

Actions Légumineuses fourragères pour plus d'autonomie alimentaire Bilan année 2012

DIVERSIFIER L'APPORT DE PROTEINES DANS LES RATIONS DES VACHES LAITIÈRES : EXEMPLES DES ASSOCIATIONS CÉRÉALES-PROTEAGINEUX, DES LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES ET DES CRUCIFÈRES

Présentation de l'étude

- Différentes pistes étudiées en 2012
- Résultats et observations du suivi
- Valorisation de l'étude



Présentation de l'étude

• Contexte

La Chambre d'agriculture du Calvados poursuit sa mission d'accompagnement et de conseils auprès des éleveurs sur les évolutions des systèmes d'élevage : assolement, alimentation des animaux...

Comme en 2011, les orientations retenues et encouragées par les éleveurs du Calvados en 2012, notamment dans la région du Bocage Virois et Vallée de l'Orne étaient :

- la culture des légumineuses fourragères dont trèfle violet et luzerne,
- les associations céréales-protéagineux à destination fourrage ou grain
- et la valorisation d'espèces fourragères implantées pour couvrir les sols l'hiver et répondre aux nouvelles règles environnementales (Directive Nitrates)

Une partie des éleveurs diversifient de plus en plus leurs surfaces à différentes fins : sécurisation par rapport aux risques météo, santé animale, réduction des charges opérationnelles aliments, engrais et produits phytosanitaires. Ces évolutions dans les assolements entraînent des modifications dans les rationnements et fonctionnements d'élevages qui ne sont pas toujours anticipés : capacités de stockages des nouveaux aliments, matériel et organisation de la récolte et de la distribution, complémentation à revoir...

Des essais récents en fermes expérimentales ont permis de mieux appréhender les conséquences de ces modifications de systèmes d'élevage. Toutefois, il est intéressant de continuer à réaliser un travail d'observations et de références auprès des éleveurs ayant mis en place ces évolutions : production fourragère, qualité des fourrages, coûts d'itinéraires et de récolte, valorisation dans les rations animales, performances et santé des bovins, ...

Le réseau d'éleveurs constitué dans le Calvados sur la thématique « méteils, luzerne et trèfle violet » depuis 4 ans concourent à enrichir les connaissances à travers les vécus. En 2012, le réseau « méteils, luzerne et trèfle violet » s'est élargi au domaine de l'élevage allaitant avec la participation de deux nouveaux éleveurs.

Ces différents travaux ont permis, tout au long de l'année 2012, d'alimenter les nombreuses communications sur ce thème : articles de presse (presse locale, Ouest France, Réussir Lait, Chambr'Agri14...), messages techniques, animation de stands lors de portes ouvertes départementales voire nationales (Rencontre au champ à Heurtevent, journée oléopro dans la Sarthe), colloque Prairiales « prairies, la protéine de demain » à St Pierre sur Dives, assemblée d'association ou syndicat (ADPA en Seine-Maritime, Syndicat d'éleveurs Prim'Holstein), interventions en cours d'étudiants (MFR Maltot, lycée agricole de Vire, journée des formateurs en MFR), journées techniques de proximité (Roullours, Saint Rémy), formations pour les éleveurs intéressés (5 groupes d'éleveurs laitiers, 1 groupe d'éleveurs en viande bovine)...

(Annexe 1 : articles, panneaux)

Les associations céréales-protéagineux

L'association de céréales avec des protéagineux présente plusieurs avantages. Il existe beaucoup de mélanges possibles. Pour faire son choix, il faut bien identifier les raisons pour lesquelles on souhaite développer ce type de mélange :

- rechercher de stocks en zone séchante, avec des semis d'automne ;
- augmenter la part de fibre dans la ration pour diluer l'amidon et réduire les risques d'acidose ;
- diversifier l'assolement ;
- réduire la facture d'intrants grâce à la complémentarité des espèces : pas ou très peu d'engrais azotés, pas d'interventions phytosanitaires.

Depuis 2010, la Chambre d'agriculture du Calvados suit tous les ans plusieurs parcelles où ont été implantées des associations céréales-protéagineux (appelées également méteils). Ces sites font l'objet de mesures et d'observations pour aider à choisir la date de récolte appropriée. En effet, certains éleveurs choisissent d'avancer leurs dates de récolte pour permettre le semis d'une autre culture fourragère.

En 2012, plusieurs sites ont ainsi été suivis : évolutions des implantations, pesées et valeurs des fourrages à différentes dates de récolte



Méteil 2012 de Campeaux au 28/05/2012

• Méthode

Au départ, deux sites avaient été retenus pour mesurer les écarts de production et de valeur alimentaire selon la date de récolte. Ces 2 sites faisaient également l'objet d'un essai « 2 dates de semis » (un semis très précoce du 20 septembre et un semis habituel de mi-octobre). Au final, ces deux parcelles n'ont pas été retenues car le méteil, trop développé en début d'hiver, a souffert des gelées et de la neige qui ont suivies. C'est pourquoi 2 autres sites ont été choisis :

- une parcelle de méteil en Triticale-Avoine-Pois fourrager-Vesce sur la commune de Campeaux
- une parcelle de méteil en Seigle-Triticale-Avoine-Féverole-Pois fourrager-Vesce sur la commune de Le Mesnil Robert.

Une autre parcelle a fait l'objet d'observations tout au long de l'année sur la commune de Saint Remy sur orne, en zone séchante. Implantée en méteil Triticale-Féverole-Pois fourrager-Pois Protéagineux, elle était destinée à être récoltée en grains ou ensilée en cas de manque de stocks fourragers. Au final, cette parcelle a bien été récoltée en grains.

Sur ces différents sites, les observations visuelles ont été complétées par des prélèvements de fourrages afin de mesurer l'évolution des rendements, des valeurs alimentaires, et la contribution de chaque espèce.

La méthode choisie se déroule en 3 temps :

- prélèvement de 2 placettes de 1 m² pour chaque parcelle puis tri de chaque espèce ;
- analyse au laboratoire agréé des Chambres d'agriculture de Basse-Normandie (LANO) pour une analyse de chaque espèce.
- reconstitution de la composition et de la valeur alimentaire du mélange selon la contribution pondérale de chaque espèce



Itinéraires des parcelles avec méteil en récolte au stade laiteux à laiteux-pâteux

• Descriptif des parcelles suivies

	CAMPEAUX	LE MESNIL ROBERT
Parcelle	Limon assez profond sur schiste, peu caillouteux	Limon profond, peu caillouteux
Rotation	Maïs/Maïs avec effluent /Maïs	Maïs/Maïs avec effluent/Maïs
Espèces associées	Triticale (75 kg/ha) Avoine (25 kg/ha) Pois fourrager d'hiver (35 kg/ha) Vesce (15 kg/ha)	Seigle (40 kg/ha) Triticale (40 kg/ha) Avoine (20 kg/ha) Féverole (30 kg/ha) Pois fourrager 40 kg/ha Vesce (20 kg/ha)
Date de semis	28 octobre 2011	15 octobre 2011
Fertilisation	Bandes 0 et 40 unités/ha en azote	Aucune
Traitements phytosanitaires	Aucun	Aucun
Récolte Méteil	Ensilage en coupe directe le 28 juin 2012	Fauche le 23/05/2012 (conditionneuse) Ensilage le 24/05/2012 avec conservateur
Culture implantée après ensilage du méteil	Ray-Grass d'Italie – Colza fourrager – Trèfle Incarnat	Ray-Grass d'Italie (30%) – Trèfle d'Alexandrie (50%) – Trèfle hybride balansae



La récolte, 2 stratégies : récolte avancée (fauche et ressuyage 1-2 jours avant ensilage) ou récolte classique en coupe directe ou avec bec kemper

- Résultats et observations du suivi : **Evolution des rendements et valeurs alimentaires de méteil** (sur les 3 sites observés en 2012)

Communes	Date semis et récolte réelle	Espèces	Date des mesures	Pesée (t MS/ha) (*)	MS (en %)	% protéag.	MAT	CB	UFL	PDIN	PDIE	Observations
							(g/kg MS)			(/kg MS)		
METEIL RECOLTE AU STADE LAITEUX A LAITEUX-PATEUX												
Campeaux (bande sans azote)	28/10/2011 et 28/06/2012	TAPfV	30/05/2012	7,5	22,5	18	90	306	0,75	55	62	Stade floraison triticales, avoine épiée, début formation gousses pois, 2-3 étages de gousses vesce
			19/06/2012	9,0	27	23	82	305	0,76	50	61	Stade laiteux céréales, remplissage gousses protéagineux
Campeaux (bande avec 40 unités/ha d'azote)			30/05/2012	9,5	22,5	4	73	319	0,73	45	60	Stade floraison triticales, avoine épiée, début formation gousses pois, 2-3 étages de gousses vesce
19/06/2012			10,5	27	12	66	310	0,73	40	59	Stade laiteux céréales, remplissage gousses protéagineux	
St Rémy sur Orne	24/10/2011 et 11/08/2012 (récolte grains)	TFPfpP	18/05/2012	8,5	18,5	30 (dont 13% féveroles)	98	296	0,75	58	62	Stade floraison pois fourrager
			28/06/2012	15,0	33,5	36,5 (dont 26% féveroles)	102	250	0,80	61	65	Stade début pateux triticales, 1 à 3 ramifications pois fourrager (6-8 étages à 2 gousses), graines début pateux féveroles (2 à 5 étages à 2 gousses + 2 étages à 1 gousse)
			11/08/2012	42 à 60 q/ha (essai 5 variétés féveroles grains)	87 à 89	45 à 68 (dont 26 à 58% féveroles)	206 à 261	56 à 79	1,18 à 1,20	118 à 148	100 à 105	
METEIL EN RECOLTE AVANCEE (1 à 3 journées de séchage au sol après fauche)												
Le Mesnil Robert	15/10/2011 et 24/05/2012	STAFPfV	18/05/2012	7	19	6,5	91	359	0,72	55	63	Stade début épiaison Triticales, fin gonflement avoine, seigle épié, pois avant floraison, vesce début floraison féverole floraison avancée
			30/05/2012	8	26	15	71	391	0,72	44	60	Floraison avancée triticales, avoine épiée, floraison seigle, début gousses pois, développement gousses vesce (2-3 étages à 2 gousses 1-4 cm), et féveroles (1-4 étages gousses)
			19/06/2012	11	35	23,5	52	355	0,70	32	55	après récolte du méteil, semis d'un mélange prairial de fauche (RGI-Trèfles) recolté 3 fois en 2012 (20 juillet, 20 août et 19 septembre - estimation 4-5 t MS/ha)

Roullours	2 dates de semis : 27/09/2011 et 03/11/2011 Récolte le 03/05/2012	TPV	Pas de pesée (parcelle moyennement productive et hétérogène)	estimation 2 (enrubannage en 3 jours entre fauche et récolte)		après récolte du méteil, semis d'un maïs bien développé mais récolté tardivement (maïs 2012 à maturité tardive)
Clécy	2 dates de semis : 01/10/2011 et 27/10/2011 pas de récolte (simple pâturage des vaches)	TAPV	Pas de pesée (parcelle très peu productive suite aux gelées sur méteil développée en janvier)			après récolte du méteil, semis d'un maïs bien développé

Espèces : S : Seigle; T : Triticale; A : Avoine; F : Féverole; Pf : Pois fourrager; Pp : Pois protéagineux ; V : Vesce;
Composition : MS (Matière sèche) ; MAT (Matière Azotée) ; CB (Cellulose Brute)

(*) : Compter une surestimation pour les rendements de l'ordre de 10 à 20% en fonction de l'hétérogénéité de la parcelle

- **Résultats de l'observatoire 2012 en associations céréales-protéagineux**

- Les valeurs MAT étaient moins élevées en 2011 que les années précédentes (8-9 % en moyenne pour 10-14 % en année normale). Celles de 2012 n'ont pas fait mieux. Certaines parcelles ont vu les protéagineux (pois fourragers et vesce) quasiment disparaître après les gelées de janvier-février. Et, pour les parcelles qui ont résisté au gel, les céréales sont restées « ultra-dominantes » conduisant à des valeurs protéines basses (avec des valeurs MAT de 6% à 9% pour les céréales, avec un extrême de 4.2% pour le seigle au 19/06...contre 13.5 à 23% MAT pour les protéagineux). Les résultats d'autres échantillons de méteil analysés en 2012 ont confirmé des valeurs souvent peu élevées en protéines. A comparer au maïs plus riche en énergie mais qui se situe autour de 7 % de MAT :

	MS (en %)	Estimation éleveur % protéagineux à la récolte	MAT	CB	UFL	UFV	PDIN	PDIE
			(g/kg MS)		(/kg MS)			
Roullours (enrubannage en 3 jours entre fauche et récolte)	40,2	40	114	334	0,77	0,68	68	66
Le Bô (coupe directe)	32,3	30	93	275	0,77	0,68	56	63
Campeaux (coupe directe) (*)	29,7	35	82	309	0,76	0,68	49	60
Landelles et Coupigny (ensilage en 2 jours entre fauche et récolte)	36,9	30	115	310	0,74	0,65	69	65
Les Moutiers en Cinglais (coupe directe)	31,7	30	70	285	0,76	0,67	42	58
Le Locheur (coupe directe)	28,7	50	104	281	0,80	0,72	62	64
Le Mesnil Robert (ensilage en 2 jours entre fauche et récolte) (*)	32,1	23	74	359	0,69	0,60	45	56

(*) : analyses du méteil récolté par l'éleveur sur les 2 parcelles suivies en 2012

- **Evolution du rendement selon la date de récolte** : par rapport à 2010 ou 2011, les méteils étaient déjà bien développés en sortie d'hiver. Les gains de rendement en reculant la date de récolte étaient moins spectaculaires cette année (+ 50% de rendement sur le site de Le Mesnil Robert en un mois ; +20% sur la parcelle de Campeaux). Pour rappel, en 2010 et 2011, les rendements pouvaient jusqu'à doubler en 1 mois en fin de cycle
- **Evolution des valeurs en protéines selon la date de récolte** : comme en 2011, les valeurs MAT et PDI en 2012 (richesse en azote et protéines) ont diminuées plus fortement qu'en 2010 (-1 % à -2 % en MAT et -5 à -23 g/kg MS en PDIN contre -0,5 % à -1 % et -1 à -6 g/kg MS en 2010). La présence ou non de protéagineux après les gelées a influé sur cette évolution. Pour aboutir à des valeurs de méteils plus riches en MAT, augmenter la part de protéagineux au semis est une piste à envisager en stratégie de récolte avancée car le risque de verse serait moins préoccupant
- **Les valeurs énergie des fourrages (UFL, UFV)** ont peu évolué entre les dates des pesées : plus de cellulose dans la tige des céréales au stade laiteux à laiteux-pâteux, compensées par l'amidon des grains. La variation était plus significative en présence de protéagineux , plus riches en énergie, dont le développement est important en fin de cycle.
- **Taux de matière sèche** : par rapport aux objectifs de 30 à 35 % MS, les taux de matière sèche ne sont pas toujours évidents à bien caler : plusieurs analyses sont légèrement en dessous de 30% MS. En formule fauche-ressuyage-ensilage/enrubannage, les taux de matière sèche sont plutôt élevés, liés certainement à un temps de séchage trop long selon les conditions de dessèchement des plantes. Dans ces situations de taux de matière sèche élevés, la conservation est à surveiller à cause des difficultés de tassage. Toutefois, en *Action légumineuses fourragères pour plus d'autonomie alimentaire CA14 – Bilan 2012 – p. 7*

avançant la date de récolte, la teneur en sucres des méteils est supérieur, ce qu'ont confirmé les analyses réalisées en 2012 sur la parcelle de Campeaux : taux de sucres de 16% le 30/05, soit autant qu'un ray-grass anglais, contre 12% le 19/06). A noter aussi des difficultés de tassage sur le site de Le Mesnil Robert expliqué certainement par la proportion très élevée de tiges creuses des céréales (seigle notamment).

- **Précautions sur la date de récolte** : si l'objectif est d'exploiter le méteil comme interculture fourragère (avant semis de maïs par exemple), attention aux récoltes trop tardives qui risqueraient de mettre en difficulté la culture suivante ou de retarder trop sa maturité (exemple de Roullours en 2012).

► Valorisation des méteils

La partie valorisation est développée en commun dans la partie Luzerne et Trèfle Violet.

► Les légumineuses fourragères : luzerne et trèfle violet

En 2012, de nouveaux éleveurs se sont intéressés à la culture et à la valorisation possible des légumineuses fourragères de fauche telles que les espèces luzerne et trèfle violet. En premier lieu, la volonté est de maîtriser les coûts en agissant sur plusieurs leviers.

Par ailleurs, le réseau « méteil-légumineuses » de la Chambre d'agriculture du Calvados mis en place depuis 4 ans s'est attaché en 2012 à collecter et partager les premières observations des éleveurs ayant augmenté la part de ces fourrages dans les rations animales. En 2012, les axes de développement étaient :

- valorisation des 2 légumineuses dans les rations pour vaches laitières et vaches allaitantes ;
- mesures de rendement en trèfle violet et luzerne (3 parcelles en luzerne et une en trèfle violet) ;
- en raison des méteils trop avancés en stade en sortie d'hiver, très peu de semis sous-couvert de trèfle violet dans les méteils ont été réalisés en 2012. Une parcelle seulement sur la commune d'Ouffières a fait l'objet d'observations suite à un essai de sursemis de différentes légumineuses (trèfle violet, luzerne, trèfle blanc, sainfoin, mélange trèfle violet-luzerne-dactyle-fétuque élevée).
- évolution des parcelles implantées depuis plus d'un an en trèfle violet ou luzerne (salissement, évolution des rendements...) ;
- semis de luzerne avec céréales (une parcelle en avoine de printemps et une autre en avoine d'hiver) ;

• Méthode

Le réseau « méteil, légumineuses » compte en 2012 plus de 25 éleveurs. Parmi eux, certains sont suivis depuis plus de 3 ans.

Depuis 2011, le suivi s'intéresse, en plus de la partie agronomique (objectifs, itinéraire technique, observations sur la parcelle et conseils techniques sur la culture), à la partie zootechnique : valorisation et rationnement pour vérifier les performances laitières obtenues avec ces nouveaux fourrages. Acquérir également des références plus précises et comparatives sur les coûts d'itinéraire et de récolte est aussi un objectif poursuivi en 2012

De façon concrète, le travail était réalisé de la manière suivante :

- travail en binôme : Conseiller élevage + Conseiller cultures ;
- collecte des infos, chez l'éleveur ou par téléphone ;
- suivi / contacts = réponses aux questions des agriculteurs en cours d'année : prise en compte des exploitations au sein des groupes lait et cultures et situation géographique pour optimiser les temps ;
- 1 analyse de fourrage proposée par éleveur, prise en charge par la CA14 :
 - fourrage 1 ou 2 espèces : composition (MS/MAT/CB) et valeur alimentaire (UFL/PDIN/PDIE/Phosphore/Calcium) avec estimation % de chaque espèce ;
 - fourrage > 2 espèces : analyse sur la composition uniquement ;
 - possibilité d'analyses de conservation si nécessaire.

Action légumineuses fourragères pour plus d'autonomie alimentaire CA14 – Bilan 2012 – p. 8



Malgré une météo 2012 délicate, plus de foin de luzerne dans le réseau légumineuses

Parcelle d'Ouffières en semis de légumineuses sous couvert de méteil : le trèfle violet confirme, pas le sainfoin et la luzerne à suivre - 19/08/2012



► Résultats et observations sur les cultures : 29 parcelles suivies en 2012

Essais	Sites	Observations
Association graminées (dactyle et fétuque élevée) avec légumineuses fourragères (trèfle violet, luzerne, trèfle blanc, sainfoin) en semis sous couvert dans un méteil ensilé en 2012	Ouffières	Réussite : bandes avec trèfle violet Demi-réussite : bandes avec trèfle blanc ou luzerne (implantation correcte mais faible développement), à suivre en 2013 Echec : bande avec sainfoin et reste de la parcelle où le méteil était très dense (légumineuses semées sous couverts moins bien développées) et attaque de parasites (sitones ?)
1^{ère} année complète de récolte de l'essai associations légumineuses fourragères – graminées dans le cadre du projet Reine Mathilde	Villers Bocage	Réussite : trèfle violet et trèfle blanc productif, luzerne bien implantée mais moins productive en 1 ^{ère} année A suivre : trèfle hybride, sainfoin Echecs : méteil et lotier
1^{ère} année complète de récolte d'un trèfle violet semé avec triticales ensilé	Roullours	trèfle violet productif sur 2 premières coupes de l'année, quelques trous à partir de la 3 ^{ème} coupe, à suivre
1^{ère} année complète de récolte de trèfle violet semé avec un méteil	Rapilly	Sur la partie réussie en 2011 (l'autre partie avec trèfle violet disparu mais désherbage fautif), production correcte, à suivre pour 2013
1^{ère} année complète de récolte de trèfle violet semé sous couvert d'un méteil	Clécy Vire	2 réussites : bonne implantation et productif dès l'automne 2011. A suivre en 2013
2^{ème} année complète de récolte d'un trèfle violet semé sous couvert dans un triticales moissonné ou des féveroles, ou pois protéagineux de printemps en 2010	Saint-Omer St Jean Le Blanc Bonnemaison (2 parcelles)	1 réussite (Bonnemaison) 1 demi-réussite (Saint-Omer) : sol très difficile, sécheresse, implantation moyenne...peu productif et salissement 1 demi-réussite (St Jean Le Blanc) : productif une année, mais retournement dès printemps 2012 (salissement rumex) 1 demi-réussite (Bonnemaison) : bonne implanatation mais peu productif (sol difficile)
Luzerne semée à l'automne 2011	Sept-Frères	Réussite : bonne implantation, correcte en production 2012 (première coupe de nettoyage), à suivre
1^{ère} année complète de récolte d'une luzerne de l'été 2011	Le Mesnil Benoist Ouffières	Réussites : luzernes bien implantées et correctes en production (3 coupes en 2012)
1^{ère} année complète de récolte d'une luzerne semée avec triticales ensilé	Carville	Luzerne bien implantée et propre qui se maintient productive sur 2 premières coupes, 3 ^{ème} coupe peu productive (1 T MS/ha ?) en conditions météo peu poussantes
1^{ère} année complète de récolte d'une luzerne semée sous couvert dans une orge de printemps 2011 plateforme avec 10 variétés de luzerne (Annexe 2)	Ste Honorine du Fay	1 réussite : très bonne implantation Productive sur la première coupe, correcte en 2 ^{ème} coupe mais peu productive en 3 ^{ème} coupe en conditions peu poussantes
2^{ème} année complète de récolte de luzerne semée au printemps	St Martin Don	Production correcte, mieux qu'en 2011 (première coupe 2011 = « nettoyage ».)
2^{ème} année complète de luzerne semée sous couvert d'orge de printemps en 2010	Clécy Le Vey Maizet	2 réussites : productives en 2012 avec 3 récoltes (moins qu'en 2011 avec 3-4 coupes), la parcelle de Le Vey est à suivre en 2013 (une variété à dormance faible aurait souffert du gel hivernal) 1 demi-réussite : implanatation correcte mais production faible
3^{ème} année complète de récolte d'un trèfle violet semé sous couvert dans	Lénault	Apparition de trous et début de salissement après la première coupe, retournement prévue en 2013 Trèfle violet très productif sur 3 ans

un méteil ensilé en 2009		
3^{ème} année de récolte d'un mélange Ray-Grass-Hybride + Trèfle violet semé au printemps en 2010	St Martin Don Mesnil-Clinchamps	2 réussites (peu productif en 2010 mais très productif en 2011, un peu moins en 2012 en conditions moins poussantes).
3^{ème} année complète de récolte d'une luzerne semée sous couvert dans un méteil ensilé en 2009	Le Locheur	Après hésitation, parcelle conservée en 2012, production correcte mais possibilité de retournement en 2013 (sol difficile)
3^{ème} année complète de récolte d'une luzerne semée sous couvert d'avoine de printemps en 2009	St Jean Le Blanc	Très productive en 2011 (4 récoltes), moins en 2012 apparition de trous Devrait être retourné en 2013
3^{ème} année et 4^{ème} année de luzerne semée à l'automne en 2009 et 2008	Bernières Le Patry St Martin Don Ondefontaine Le Locheur	4 très productives en 2011 (4 récoltes) et restent productives en 2012
2^{ème} année complète de récolte d'un mélange prairial en semis sous couvert de pois protéagineux ensilés en 2010	Bonnemaison	1 réussite : productive en 2011. Attention au choix/proportions des espèces/varieties pour le pâturage

Globalement, l'année 2012 a été moins favorable pour les luzernes et trèfles violets qu'en 2011 : bonne implantation pour les semis de l'année avec couvert ou non sauf les éventuels semis sous couverts dans les méteils qui étaient trop avancés en stade en fin d'hiver, et rendements corrects (bonne production en 1^{ère} coupe, correcte en seconde mais hétérogène et souvent faible en 3^{ème} coupe).

Pour mieux connaître les potentiels des rendements luzerne et trèfle violet, quatre sites ont été retenus en 2012 afin de réaliser des pesées. En trèfle violet, la parcelle suivie en 2011 n'a pas été conservé par l'agriculteur pour des raisons de rotation.

Site / Légumineuse	N° Cycle	Stade	Pesées t MS/ha	% MS	% MAT	% CB	UFL /UFV	PDIN	PDIE	Ca abs	P abs
Vire / Enrubannage de trèfle violet	1	Début bourgeons (25/05)	3,3	34,3	14,1	26,4	0,74 /0,66	82	76	3,3	1,8
	2	Début Floraison (10/07)	3,6	23,9	14,4	28,8	0,68 /0,59	82	72	3,4	1,4
	3	Floraison (5/09)	2-3 (*)	Analyse à réaliser							
Total Site trèfle violet			9-10 t MS/ha (1^{ère} année complète)								
Le Vey / Enrubannage de luzerne	1	Bourgeons (24/05)	3,5	70,1	13,0	27,8	0,70 /0,61	76	71	4,0	1,5
	2	Floraison depuis 10 jours (17/07)	2,8	55,8	14,6	35,9	0,68 /0,58	89	73	4,1	1,8
	3	Début floraison (22/08)	2,9	61,7	19,0	29,0	0,70 /0,61	109	80	3,6	1,9
Total site 1 luzerne			9,2 t MS/ha (2^{ème} année / 8,5-9 T MS/ha MS en 2011)								
Ste Honorine du Fay / Foin et Enrubannage de luzerne	1	Avant bourgeons	2,6	76,2	17,3	33,5	0,67	113	90	3,3	1,7
	2	Floraison très avancée (verse)	3,9	91,8 ?	Analyse à réaliser						
	3	Bourgeonnement	1,7	74,7	14,9	42,7	0,58 /0,47	85	66	3,3	1,8
Total site 2 luzerne			8,2 t MS/ha (1^{ère} année complète)								
Le Mesnil Benoist / Foin et Enrubannage de luzerne	1	Avant bourgeons (22/05)	1,9	83,6	15,9	32,7	0,69 /0,60	103	88	2,7	2,0
	2	Floraison (20/07)	4,5	Analyse à réaliser							
	3	Bourgeonnement (1/09)	2,2	Analyse à réaliser							
Total site 3 luzerne			8,6t MS/ha (1^{ère} année complète)								

A la lecture de ce tableau, les rendements 2012 du trèfle violet et surtout de la luzerne ne sont pas au niveau des potentiels attendus. Les conditions climatiques n'ont pas été aussi favorables que l'an dernier (démarrage tardif des légumineuses au printemps, dominés par les graminées en association, début d'automne peu poussant puis excès d'eaux à partir de septembre limitant les possibilités d'une dernière récolte avant l'hiver). De plus, pour la luzerne, il faut rappeler que le rendement est croissant sur les 3 premières années, avec souvent une première année modeste. Ici, mis à part la luzerne de Le Vey, toutes sont en première année complète de récolte...on peut donc s'attendre à de meilleurs rendements en 2013, à suivre. Pour la parcelle de Le Vey, il semblerait que la variété principale était sensible au gel d'hiver (variété à faible dormance), cause de dégradation de la parcelle, à suivre également en 2013.

Des estimations d'éleveurs indiquent des rendements légèrement supérieurs (10-11 T MS/ha en luzerne) mais dans tous les cas inférieurs à l'année 2011 qui avaient été très favorable aux luzernes et trèfles violets (12 t MS/ha minimum en 3-4 coupes de trèfle violet en 2011 et plus de 10-12 t MS/ha en 4 coupes de luzerne en 2011).

Quelques parcelles qui commencent à s'éclaircir et se salir (rumex) seront retournées dès le printemps 2013 (trèfle violet de 2-3 ans et luzerne de 4 ans). D'autres sont à surveiller pour savoir si elles seront maintenues ou non en 2013.

Peu d'attaques de parasites observées cette année sur les jeunes semis : peut-être des sitones sur la parcelle de semis de luzerne-trèfle violet semé sous couvert de méteil développé (Ouffières).

A noter également, des chantiers de récolte plus délicats à organiser cette année avec des fenêtres météo moins évidentes et plus courtes en 2012 qu'en 2011. Cependant, plus de foin de luzerne a été récolté dans les fermes du réseau légumineuses pour diminuer les frais de récolte et augmenter la part de fibres structurantes dans les rations des vaches laitières. Certains foins présentés des taux de matière sèche légèrement en dessous de la norme de 85% et peuvent donc présenter des risques de développement de moisissures ou d'échauffement qui peuvent modifier la qualité gustative et conduire à une baisse d'ingestion, à surveiller

► Résultats et observations en valorisation animale : 29 troupeaux suivis

Suivis	N° Elevage (commune)	Proportion de méteil, légumineuses voir protéagineux dans la base fourragère de la ration	Niveau de production moyen recherché
3^{ème} année en rations d'hiver avec luzerne et protéagineux (féveroles)	1 (St Jean le Blanc) en milieu d'hiver	- Hiver 2010/2011 : ¾ maïs + ¼ luzerne - Hiver 2011/2012 : 65 % maïs + 35 % luzerne + féveroles - Hiver 2012/2013 : 60% maïs + 40% dactyle/luzerne	20-22 kg (race Normande)
	2 (Bernières le Patry)	- Hiver 2010/2011 : 2 kg MS maïs + 1 kg MS betteraves + 2 kg MS foin/enrubannage + 10 kg MS ensilage d'herbe (dont ¾ luzerne-dactyle) - Hiver 2011/2012 : 2-3 kg MS maïs + 2 kg MS méteil + ensilage d'herbe dont 80 % luzerne-dactyle) - Hiver 2012/2013 : 2 kg MS maïs + 1 kg MS enrubannage de trèfle violet + 3 kg foin de luzerne + ensilage d'herbe dont 60 % luzerne-dactyle)	18-20 kg (race Prim'Holstein) en reconversion Agriculture Biologique
3^{ème} année en rations d'hiver avec luzerne	3 (St Martin Don)	- Hiver 2010/2011 : 2/3 maïs + 1 kg foin + 1/3 ensilage d'herbe (dont 50% luzerne) - Hiver 2011/2012 : maïs + 2-3 kg MS luzerne - Hiver 2012/2013 : maïs + luzerne (maximum 50 %)	25 kg (race Normande)
	4 (Le Locheur)	- Hiver 2010/2011 : 40 % maïs + 25 % ensilage d'herbe + 35 % ensilage de luzerne - Hiver 2011/2012 : 100 % ensilage d'herbe (dont 60 % luzerne et 40% ray-grass-trèfle) + 3 kg de maïs grain - - Hiver 2012/2013 : assez proche (surface identique, avec méteil ?)	20 kg (race Prim'Holstein) en Agriculture Biologique
	5 (Pont Bellenger)	- Hiver 2010/2011 : maïs + betteraves + foin + 2-3 kg MS ensilage de luzerne - Hiver 2011/2012 : maïs + betteraves + foin + 2-3 kg MS ensilage de luzerne - Hiver 2012/2013 : assez proche (surface identique)	28-29 kg (race Prim'Holstein)
	6 (Le Locheur)	- Hiver 2010/2011 : <i>moins d'1/3 en luzerne (*)</i> - Hiver 2011/2012 : <i>1/3 de luzerne-dactyle</i> - Hiver 2012/2013 : <i>1/3 de luzerne-dactyle + 1-2 kg foin de luzerne</i> (affouragement en début d'hiver)	28-29 kg (race Prim'Holstein)

	7(Ondefontaine)	- Hiver 2010/2011 : 16 kg MS maïs + 0,5-1 kg paille + 2,5-3 kg MS ensilage de luzerne (ajustement selon analyses de la luzerne) - Hiver 2011/2012 : 12-13 kg MS maïs + 0,5-1 kg paille + 4 kg MS ensilage de luzerne - Hiver 2012/2013 : 12-13 kg MS maïs + 0,5-1 kg paille + 4 kg MS ensilage de luzerne	29-31 kg (race Prim'Holstein)
2^{ème} année en rations d'hiver avec luzerne	8 (St Remy Sur Orne)	- Hiver 2011/2012 : 7 kg MS maïs + 3 kg MS ensilage d'herbe + 3 kg MS ensilage/enrubannage de luzerne - Hiver 2012/2013 : 9-10 kg MS maïs + 1-2 kg MS ensilage d'herbe + 1-2 kg MS ensilage/enrubannage de luzerne + 1 kg foin de luzerne	31 kg (race Prim'Holstein)
	9 (Maizet) en début d'hiver	- Hiver 2011/2012 : <i>proportion faible de la luzerne (rendement faible sur 1,5 ha en 2011)</i> - Hiver 2012/2013 : 8-9kg MS maïs + 4 kg MS ensilage d'herbe + 3-4 kg foin de luzerne	23 kg (race Normande)
1^{ère} année en ration d'hiver avec luzerne	10 (Sept-Freres)	- Hiver 2012/2013 : ¾ maïs + ensilage d'herbe + 1-2 kg MS ensilage de luzerne + 1 kg paille	28 kg (race Prim'Holstein)
	11 (Le Mesnil Benoist)	- Hiver 2012/2013 : ¾ maïs + ensilage d'herbe + 2 kg foin de luzerne	18-20 kg (race Normande)
	12 (Rapilly)	- Hiver 2012/2013 : maïs + 1 kg paille + 2 kg foin de luzerne + maïs grain	27-28 kg (race Prim'holstein) (*)

Essais	N° Elevage (commune)	Proportion de méteil et/ou légumineuses dans la base fourragère de la ration	Niveau de production moyen recherché
Rations d'hiver avec trèfle violet	13 (St Jean le Blanc)	- Hiver 2011/2012 : 13 kg MS maïs + 3-4 kg MS ensilage d'herbe (dont 2/3 ray gras hybride - trèfle violet) - Hiver 2012/2013 : 11-12 kg MS maïs + 5-6 kg MS ensilage d'herbe (dont 2/3 ray gras hybride - trèfle violet), (affouragement en début d'hiver)	29-30 kg (race Prim'Holstein)
	14 (Truttemer le Grand)	- Hiver 2010/2011 : 9 kg MS maïs + 9 kg MS enrubannage de trèfle violet + 1 kg paille + maïs grain floconné	34 kg (race Prim'Holstein)
	15 (Lénault)	- Hiver 2010/2011 : 2/3 maïs + 1 kg foin fibreux + 1-2 kg MS ensilage d'herbe + 3 kg MS enrubannage de trèfle violet - Hiver 2011/2012 : maïs + betteraves + 1/3 ensilage/ enrubannage d'herbe (dont trèfle violet) - Hiver 2012/2013 : maïs + betteraves + 2-3 kg MS enrubannage d'herbe (dont trèfle violet)	18-22 kg (objectif supérieur)
	16 (Courson)	- Hiver 2010/2011 : 15 kg MS maïs + 1,5 kg MS ensilage d'herbe + 1,5 kg MS enrubannage de trèfle violet (+ foin de prairie à disposition) - Hiver 2011/2012 : 15 kg MS maïs + 1,5 kg MS ensilage d'herbe + 1,5 kg MS enrubannage de trèfle violet (+ foin de prairie à disposition)	28-29 kg (race Prim'Holstein)
	17 (St Martin Don)	- Hiver 2011/2012 : 2/3 maïs + 1/3 ensilage d'herbe (dont 50% de ray gras hybride-trèfle violet) - Hiver 2012/2013 : 2/3 maïs + 1/3 ensilage d'herbe (dont 50% de ray gras hybride-trèfle violet)	22 kg (race Normande)
Rations d'hiver avec trèfle violet et méteil	18 (Roullours)	- Hiver 2010/2011 : ¾ maïs + 1/4 ensilage/enrubannage d'herbe et méteil (respectivement 1/3-2/3) - Hiver 2011/2012 : 50 % maïs + ¼ méteil + ¼ ensilage/enrubannage d'herbe (dont 1/3 trèfle violet) - Hiver 2012/2013 : 11 kg MS maïs + 5 kg MS ensilage d'herbe + 1 kg MS enrubannage de méteil + 1 kg MS enrubannage de trèfle violet (objectif : augmenter le trèfle selon appétence)	23-25 kg (race Normande)

	19 (Carville)	- Hiver 2011/2012 : 50 % maïs + 10-20 % méteil + 30-40 % ensilage/enrubannage d'herbe (dont luzerne et trèfle violet) + 2 kg lupin - Hiver 2012/2013 : 50 % maïs + 10 % méteil + 40 % ensilage/enrubannage d'herbe (dont luzerne et trèfle violet) + 2 kg lupin	28 kg (race Prim'Holstein)
	20 (Ste marie Outre l'Eau)	- Hiver 2010/2011 : 8 kg MS maïs + 2 kg MS betteraves + 2,5 kg MS méteil + 3 kg MS ensilage d'herbe (dont ¼ trèfle violet) - Hiver 2011/2012 : 50 % maïs + 1,5 kg MS méteil + 35 % ensilage d'herbe (dont ¾ trèfle violet) - Hiver 2012/2013 (arrêt du méteil) : 9-10 kg MS maïs + 5-6 kg MS ensilage d'herbe (dont ¾ ray-grass-trèfle violet)	27-28 kg (race Prim'Holstein)
	21 (Campeaux)	- Hiver 2011/2012 : Maïs + 1-2 kg MS méteil (baisse en cours d'hiver) + 1 kg MS enrubannage d'herbe (dont trèfle violet) - Hiver 2011/2012 : assez proche (surface identique)	30 kg (race Prim'Holstein)
	22 (Bernières le Patry)	- Hiver 2011/2012 : <i>maïs + méteil + ensilage d'herbe (dont trèfle violet)</i> + 1-2 kg lupin - Hiver 2012/2013 : <i>2/3 maïs + 1/3 méteil / ensilage d'herbe (dont trèfle violet)</i> + 1-2 kg lupin	26 kg (races +50% Prim'Holstein / -50% Normandes)
	23 (Lycée de Vire)	- Hiver 2011/2012 : 6 kg MS maïs + 6 kg MS ensilage d'herbe + 1,5 kg MS méteil + 1,5 kg MS ensilage de blé + 1,5 kg MS enrubannage de trèfle violet - Hiver 2012/2013 : 5-6 kg MS maïs + 7 kg MS ensilage d'herbe + 2-3 kg MS enrubannage de trèfle violet + méteil grain	25-27 kg (races Normande et Prim'Holstein)
Rations avec méteil et herbe enrubannée (multi-espèces)	24 (St-Omer)	- Hiver 2011/2012 : <i>1-2 kg MS maïs + méteil + enrubannage de trèfle violet + luzerne déshydraté (achat lié à la sécheresse) + affouragement (*)</i> - Hiver 2011/2012 : méteil + <i>enrubannage d'herbe (dont trèfle violet et luzerne)</i> + affouragement + méteil grain	15 kg (races mixtes) en Agriculture Biologique
Rations avec méteil et ensilage d'herbe et affouragement (multi-espèces)	25 (St Charles de Percy)	- Hiver 2011/2012 : 2/3 méteil + 3-4 kg MS maïs + 3 kg MS betteraves (<i>100% méteil et affouragement en début d'hiver</i>) - Hiver 2012/2013 : 1/3 méteil + 2/3 maïs + 2 kg foin	22 kg (race Prim'Holstein)
	26 (Le Mesnil Robert)	- Hiver 2012/2013 : 6 kg MS ensilage d'herbe (dont mélange avec luzerne et trèfle) + 6-7 kg MS maïs + 2 kg MS méteil + 3 kg MS betteraves (<i>100% méteil et affouragement en début d'hiver</i>)	25 kg (race Normande)
Ration avec luzerne pour troupeau allaitant	27 (Le Vey)	- Hiver 2011/2012 : <i>proportion faible de la luzerne (car 2 coupes sur 3 sont déjà consommées avant l'hiver face à la sécheresse 2011)</i> - Hiver 2012/2013, après vêlage et début d'allaitement, ration : 4-5 kg MS maïs + 4-5 kg foin de prairie + 3-4 kg MS enrubannage de luzerne	2/3 vêlage janvier à mai (race Blonde d'Aquitaine)
Ration avec ray-grass-trèfle violet pour troupeau allaitant	28 (Carville)	- Hiver 2012/2013, après vêlage et début d'allaitement, ration : 6 kg MS maïs + 1,5 kg paille + 1,5 kg MS ensilage de ray-grass-trèfle + 2 kg lupin	100% vêlage automne (race Blonde d'Aquitaine)
Ration avec ray-grass-trèfle violet pour troupeau allaitant	29 (Maisoncelles la Jourdan)	- Hiver 2012/2013, Lot vêlage d'automne, après vêlage et début d'allaitement : 3-4 kg MS maïs + 1 kg paille + 9-10 kg MS ensilage de ray-grass-trèfle violet Lot vêlage de printemps, en gestation : 2 kg MS maïs + 2 kg MS ray-grass-trèfle violet + 1 kg paille + 3 kg foin	50% vêlage d'automne / 50% vêlage de printemps (race Limousine)



Ration composée de méteil et enrubannage d'herbe - Saint-Omer - 21/03/2012

Valorisation des méteils et légumineuses (luzerne et trèfle violet)

La majorité des éleveurs commence à avoir un peu plus d'expérience en 2012 une vingtaine d'agriculteurs valorise ces fourrages pour la deuxième année au moins. Cela représente cependant un recul encore limité. Pour l'hiver 2012/2013, les rations prévues - ou en cours de calage- indiquent des compositions élevées (au moins 30 %) en fourrages autres que le maïs mais seules 5 exploitations (dont 3 exploitations engagées en agriculture biologique) maintiennent une proportion supérieure à 50 % contre 13 en 2011.

En effet, les éleveurs qui ont testé en 2011 des parts élevées de luzerne, trèfle violet ou méteil et qui souhaitent maintenir le niveau de production de leurs vaches, ont observé un déficit énergétique trop délicat à rééquilibrer sans une part minimum de maïs ensilage ou d'une autre source d'énergie (voir annexe 5). Le contexte prix des matières premières a en effet incité une partie des éleveurs à commercialiser leurs céréales.

Les objectifs exprimés d'un point de vue alimentation animale sont principalement :

- limitation des achats de concentrés azotés avec maintien des performances laitières (voire légère baisse acceptée pour certains éleveurs) ;
- limitation des risques métaboliques rencontrés avec des rations trop riches en amidon et insuffisantes en fibres.

La ferme expérimentale des Trinottières notamment a testé ce type de rations (introduction de luzerne ou méteil jusqu'à 50% dans les rations vaches laitières). Cela donne des indications sur les évolutions possibles des performances laitières (voire compte rendu PAR Conseil Général Agriculture intégrée de 2011).

Un travail de relevé des évolutions de consommations de concentrés et des performances laitières obtenues est en cours. Cependant, quelques observations ont déjà été soulignées par les éleveurs du réseau « légumineuses, méteil » :

- pas de montée de butyriques, sauf 3 éleveurs valorisant des rations mélangées (maïs, méteil, ensilage/enrubannage de trèfle violet) qui ont connu une montée en début d'hiver rapidement amélioré. Difficile de trouver l'origine de cette montée pouvant être expliquée par la présence de butyriques de l'un des fourrages (ensilage d'herbe, méteil mais aussi maïs ensilé) ou des conditions de traite
- des TP plutôt moyens voire bas pouvant être lié à un manque d'énergie de la ration. A noter un troupeau avec un TP augmenté entre l'hiver 2010/2011 (sans ensilage/enrubannage de luzerne) et 2011/2012 (introduction de luzerne : 7 kg MS maïs + 3 kg MS ensilage d'herbe + 3 kg MS ensilage/enrubannage de luzerne), conformément aux résultats de la ferme expérimentale des Trinottières.

- évolution de l'état des animaux maintenu, à surveiller toutefois en début de ration hivernale (transition alimentaire...) et en situation de ration déficitaire en énergie. Il est important pour éviter des pertes d'état des vaches en début de lactation, d'anticiper et de prévoir une source d'apport d'énergie

- des éleveurs soulignent une bonne rumination des vaches, un des indicateurs d'une ration sécurisée grâce à l'apport notamment de méteil et luzerne en ration hivernale.

Le suivi sera donc poursuivi auprès des 29 élevages tout au long de l'hiver 2012/2013 afin d'analyser les performances animales et les observations des éleveurs (santé des animaux, avantages et inconvénients des fourrages concernés...) comparativement aux tendances données par les expérimentations nationales.

Pour cela, une opération d'analyses des fourrages méteil et légumineuses (luzerne et trèfle violet) démarrée en 2010 sera continuée en 2013 (1 analyse par élevage) pour affiner les calculs de rationnement (voir exemples en **annexe 2**).

En parallèle, la collecte des informations auprès des éleveurs est l'occasion de mieux cerner les charges et modifications nécessaires pour bien valoriser ces fourrages (stockage, matériels de récolte et de distribution, conservation...).

Les crucifères en intercultures : colza et choux fourragers

Choux et colza s'intercalent très bien entre deux cultures principales et améliorent la structure du sol. Elles présentent de très bonnes valeurs alimentaires au stade feuillu, sont pauvres en fibres mais très digestibles. Selon le stade, les choux sont plus riches en énergie que le colza mais inférieurs en protéines. (0,91 UFL/kg MS / 124-97 PDIN PDIE pour le colza et 1,03 UFL / 104-98 PDIN PDIE pour les choux). Pour le **Colza fourrager**, selon les variétés, 60 à 80 jours suffisent après le semis pour récolter du colza (4 à 5 tonnes de matière sèche à l'hectare). Le cycle de végétation du **chou fourrager** est plus long que celui du colza fourrager, donc plus souple à exploiter (3-4 mois avant exploitation) mais ils seront moins productifs en semis tardifs (semis à faire à partir d'avril jusqu'au 15 juillet).

Suivis	N° Elevage (commune)	Proportion de crucifères dans la base fourragère de la ration	Niveau de production moyen recherché
ration d'hiver avec choux fourragers	30 (Vire)	- Hiver 2011/2012 : 11 kg MS maïs + 2 kg MS ensilage d'herbe + 1-1,5 kg paille + 2-2,5 kg MS colza fourrager ensilé - Hiver 2012/2013 : ration proche selon le rendement du colza fourrager (*)	28 kg (race Prim'Holstein)
Ration avec affouragement de colza fourrager en fin d'automne	9 (Maizet), déjà cité dans la liste précédente	- Automne 2012/2013 : maïs + foin + dactyle/luzerne + 1-2 kg MS affouragement colza	23 kg (race Normande)
Ration avec affouragement de colza fourrager en début d'hiver	1 (St Jean le Blanc), déjà cité dans la liste précédente	- Hiver 2011/2012 : 65 % maïs + 35 % luzerne + 1-2 kg MS affouragement colza - Hiver 2012/2013 : 60% maïs + 40% dactyle/luzerne + 1-2 kg MS affouragement ray-grass d'Italie-colza	20-22 kg (race Normande)

Les choux comme les colzas sont plutôt destinés au pâturage ou à l'affouragement en rationnant et en complétant avec du fourrage grossier (foin ou paille) pour éviter la météorisation. Il faut limiter la part du colza/chou à 30 kg brut/jour (3-4 kg MS) soit 2 heures de pâturage, avec une transition de 8 à 15 jours. En pâturage au fil pendant 2 à 3 heures (front d'attaque de 6-7 m/VL, bande peu profonde pour limiter le piétinement), il faut disposer d'un front d'attaque suffisant et d'un sol portant et arrêter la consommation une heure avant la traite pour que le lait n'est pas le goût de la crucifère. L'ensilage du colza fourrager et des choux fourragers est possible mais source de pertes par les jus (jusqu'à 40% de la récolte). Les deux crucifères sont déconseillées pour les animaux en croissance (substances soufrées anti-nutritionnelles).



Synthèse et discussion

La recherche de gains d'autonomie en protéines se développe à partir de différentes sources.

Les fourrages et notamment les légumineuses (luzerne, trèfle violet) et intercultures fourragères font partie des pistes privilégiées aujourd'hui par les éleveurs : richesse en protéines, amélioration du fonctionnement métabolique, bonne production). Pour ces espèces fourragères, qui ont fait l'objet de multiples essais en fermes expérimentales (dont les essais des Trinottières), les observations et résultats qui seront recueillis tout au long de l'hiver 2012/2013 dans les élevages permettront de mieux connaître la valorisation concrète sur le terrain : complémentation énergétique, conservation des stocks à l'ouverture, valeurs alimentaires, comparaison des performances obtenues par rapport aux objectifs des éleveurs, coût alimentaire et effets sur la santé animale.

Les associations céréales-protéagineux se développent également pour des raisons zootechniques (apports de fibres dans les rations), agronomiques (diversification des assolements), météorologiques (adaptation des systèmes fourragers aux risques climatiques), économiques et environnementales (réduction forte des intrants). Apportés jusque là en proportion faible (2 à 3 kg MS/vache/jour), certains éleveurs prévoient d'augmenter son importance. Il sera également intéressant à travers le réseau d'éleveurs constitué d'analyser les rations composées de ces différentes sources de protéines. 2012 comme 2011 conduiraient à revoir la position des méteils comme sources de protéines. En effet, au vu des valeurs alimentaires obtenues cette année, des éleveurs décident de le valoriser plutôt dans la ration des génisses. Dans les conditions 2012, le méteil présente en effet surtout un apport de fibres pour les rations à risques et une sécurité fourragère en période de manque. Des éleveurs prévoient d'augmenter la part de protéagineux lors des semis de méteils afin d'augmenter la valeur protéines du fourrage en stratégie de récolte avancée car le risque de verse serait moins préoccupant

- **Descriptif des actions réalisées sur l'approche globale en élevage (associations céréales-protéagineux, légumineuses fourragères, tourteau colza fermier) en 2012**

Domaines	Activités
Mise en place d'essais (préparation, choix et commande des semences, mise en place et suivi)	Essais semis sous couvert de légumineuses dans un méteil (Ouffières)
	Essai semis de légumineuses avec méteil interculture (Roullours, Clécy)
Réseau légumineuses (Suivis des parcelles et de la valorisation des fourrages, pesées et analyses rendements/valeurs alimentaires)	
Mesures méteil (récoltes, tri, pesées et analyses des rendements et valeurs)	
Mesures bandes légumineuses sur la parcelle d'essai prairies de fauche Reine Mathilde	
Communication (préparation, animation d'ateliers et des visites)	Rencontre au champ à Heurtevent (région du Pays d'Auge, 31/05/2012)
	Poster colloque Prairiales St Pierre sur Dives (22/11/2012)
	Atelier légumineuses à la Porte Ouverte Reine Mathilde du 20/09/2012
	Visites au champ méteils avec semis de trèfle violet (région du Bocage et vallée de l'Orne : Roullours le 27/04/2012 et Clécy les 6/01/2012 et 29/06/2012)
	Visites aux champs pour formations d'éleveurs sur recherche d'autonomie (secteur Bocage 19/01/2012, 16/02/2012 et 29/11/2012)
	Assemblée générale du Syndicat Prim'Holstein le 15/03/2012)
	Interventions en groupes lait et viande (secteur Bocage, Pays d'Auge et Bessin, les 9/03/2012, 16/03/2012, 23/03/2012, 26 et 27/11/2012
	Interventions pour la MFR Maltot, le lycée de Vire, et journée des formateurs MFR sur autonomie (30/03/2012, 26/09/2012 et 23/10/2012)
	Réunion du GVA Le Mêle Courtomer (Orne, le 9/02/2012)
	Journée UNIP à Sourches (Sarthe, les 20 et 21/06/2012, atelier autonomie en protéines)
	Assemblée générale de l'ADPA (Bois Guillaume, le 6/12/2012)
Rédactions d'articles, des notes technico-économiques	
Rédaction du rapport de synthèse	
Témoignages (préparation, échanges avec les journalistes)	

A noter que certains travaux ont nécessité la collaboration d'un conseiller agronomie-cultures de la Chambre d'agriculture du Calvados : suivis culturaux, appuis et interventions lors des différentes journées de communication sur les itinéraires culturaux et observations parasites/maladies des cultures.