







Open Archive TOULOUSE Archive Ouverte (OATAO)

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible.

This is a publisher-deposited version published in : <http://oatao.univ-toulouse.fr/>
Eprints ID : 16283

To cite this version : Allézar, Virginie and Huyghe, Christian and Vertès, Françoise and Arranz, Jean-Marc and Haristoy, Marlène and Lamy, M. and Dupic, Géraldine and Faure, Pascal and Lacour, Clémentine and Violleau, Stéphane and Carrere, Pascal and Theau, Jean-Pierre  and Leray, François and Thénard, Vincent  and Jost, Jérémie and Choisis, Jean-Philippe  and Magne, Marie-Angéline  and Cloarec, Maud and Serpossian, Emilie *Foisonnement de l'innovation agricole : quelques exemples d'initiatives en élevage herbivore*. (2014) *Fourrages* (n° 217). pp. 37-46. ISSN 0429-2766

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: staff-oatao@listes-diff.inp-toulouse.fr

Foisonnement de l'innovation agricole : quelques exemples d'initiatives en élevage herbivore

V. Allézar, C. Huyghe et F. Vertès*

Avec les contributions de J.-M. Arranz et M. Haristoy ; M. Lamy ; G. Dupic, P. Faure, C. Lacour, S. Violleau, P. Carrère et J.-P. Theau ; F. Leray ; V. Thénard, J. Jost, J.-P. Choisis et M.-A. Magne ; M. Cloarec ; E. Serpossian

Hier comme aujourd'hui, dans un contexte global en mutation, de nombreuses initiatives innovantes fleurissent dans le monde agricole. Les 7 cas ici présentés permettent d'en percevoir la diversité et l'originalité.

RÉSUMÉ

Les témoignages rassemblés pour illustrer le foisonnement des innovations agricoles émanent d'acteurs différents (agriculteurs, recherche, développement) mais sont tous caractérisés par des approches plutôt systémiques et des dynamiques de co-conception. Les thèmes abordés concernent la production (valorisation des surfaces avec des cultures dérobées, sélection d'espèce prairiales locales), l'appropriation de résultats de recherche (amélioration de la gestion des prairies), la conception d'itinéraires techniques (solutions pour limiter les pertes d'azote en rotation prairie - prairie), l'évaluation de systèmes (repérer des pratiques innovantes en mobilisant des principes de l'agroécologie) mais aussi l'amélioration des conditions de travail et la formation (communication « intergénérationnelle » entre des paysans herbagers et des élèves).

SUMMARY

The wealth of innovative ideas in agriculture : a few examples of new initiatives in grass-based farming systems

In a global context of change, a wealth of new initiatives are being implemented at all levels of the agricultural sector. The 7 examples presented in this article illustrate the diversity and creativity of these new initiatives. Although they emanate from different players, they share in common a systemic approach and a dynamic of co-conception. Strategies that are being implemented include: selecting locally adapted grassland species, improving work conditions, making the most of farmland by planting catch crops, using research results to improve grassland management as pasture, implementing new solutions for minimizing nitrogen loss in grassland-crop rotation, using the principles of agroecology to analyze and evaluate production systems, and promoting intergenerational communication between grass-based farmers and students.

Deux visions différentes de l'innovation existent aujourd'hui et s'enrichissent mutuellement, si on parvient à les concilier plutôt qu'à les opposer (HUYGHE et al., LEVAIN et al., ce n°) :

- La première s'appuie sur une confiance dans les techno-sciences pour produire des innovations techniques et organisationnelles permettant d'optimiser la gestion des ressources renouvelables, tendance réaffirmée de façon

récurrente dans la mobilisation d'une expertise scientifique pour définir les enjeux de l'action publique. Elle peut être aussi le moteur d'innovations dans les filières et les secteurs économiques (MAGRINI et al., ce n°).

- La seconde s'appuie sur une confiance dans les dynamiques d'apprentissage et de co-conception entre l'ensemble des acteurs produisant des connaissances, autant sur les contenus que sur les modalités de l'action.

* revue.fourrages@gmail.com

MOTS CLÉS : Culture dérobée, développement agricole, exploitation agricole, innovation, prairie, recherche scientifique, système fourrager, système herbager.

KEY-WORDS : Agricultural development, catch crop, farm, forage system, grass-based system, grassland, innovation, scientific research.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Allézar V., Huyghe C., Vertès F. (2014) : "Foisonnement de l'innovation agricole : des exemples d'initiatives en élevage herbivore", *Fourrages*, 217, 37-46.

Cette approche, bien que minoritaire, est particulièrement vivante dans le paysage contemporain de la recherche agricole. Elle permet de prendre en considération des changements organisationnels et institutionnels, et surtout la complexité des « innovations système ».

Dans cette deuxième approche, deux voies principales sont explorées pour concevoir des systèmes innovants et durables (PFIMLIN et FAVERDIN, ce n°) : l'expérimentation de systèmes d'élevage (NOVAK et al., ce n°) et la recherche - action en fermes, en remettant les éleveurs au centre du dispositif de recherche - action, afin de les écouter et de questionner leurs pratiques. Ceci permet d'éclairer leurs pratiques avec les acquis de la science et de concevoir les changements et les trajectoires de changement.

Cette seconde approche est souvent confondue, et à tort, avec l'idée que les agriculteurs savent et qu'il suffirait de faciliter la diffusion des savoirs... de la même façon que la confiance renouvelée dans les techno-sciences revient à considérer que les détenteurs du savoir sont extérieurs aux utilisateurs.

Les progrès de l'agriculture ont longtemps été le fait des paysans eux-mêmes, qui ont sélectionné plantes et animaux plus performants, élaboré des itinéraires techniques, créé ou perfectionné des outils. Si les ruptures technologiques majeures sont venues d'autres compétences (par exemple les chimistes pour les engrais de synthèse, les ingénieurs pour les agro-équipements), et si le conseil en agriculture a largement contribué à accélérer l'adoption des innovations, de nombreux agriculteurs continuent à mettre au point des pratiques et des systèmes de production performants et à en diffuser les résultats, localement ou de façon plus large, parfois via l'interpellation des chercheurs, permettant d'extraire la genericité des démarches et de la créativité des agriculteurs. La co-construction avec ces derniers des questions posées (BERTHET et al., ce n°) puis des protocoles et des suivis, enfin l'interprétation commune des résultats peuvent ainsi permettre de développer, d'approfondir, voire de rendre plus génériques, certaines intuitions et innovations de terrain.

Dans tous les cas illustrés ci-après - dans le champ des prairies et des cultures fourragères - il s'agit d'éleveurs - expérimentateurs, soucieux de consigner leurs résultats et leurs pratiques pour les valider avant de les diffuser à d'autres éleveurs. C'est autour de tels éleveurs que l'interdisciplinarité trouve réellement son compte et son efficacité, sans souci de prévalence disciplinaire ou scientifique.

Les témoignages ci-dessous en donnent quelques exemples. Ils illustrent à la fois la diversité des situations (types de milieux, d'élevage, de système de production, de niveau d'intensification...) et des sujets :

- sélectionner des espèces prairiales locales adaptées (Arranz et Haristoy, encadré 1) ;
- mieux valoriser des surfaces et améliorer l'autonomie protéique avec des dérobées (Lamy, encadré 2) ;

- s'approprier des résultats de recherche pour améliorer la gestion des prairies par le pâturage (Dupic et al., encadré 3) ;

- proposer de nouvelles solutions pour limiter les pertes d'azote en rotations prairies - cultures (Leray, encadré 4) ;

- mobiliser les principes de l'agroécologie pour redéfinir le cadre d'analyse et d'évaluation des systèmes ovins lait en zone Roquefort (Thénard et al., encadré 5) ;

- améliorer des conditions de travail (Cloarec, encadré 6) ;

- encourager l'esprit d'initiative avec des enseignements sur le terrain : Paysans herbagers et élèves dans la prairie (Serpossian, encadré 7).

Qu'il s'agisse de revisiter des thématiques anciennes ou de répondre à des questions nouvelles, toutes ces initiatives donnent une idée de la vitalité de l'innovation de la base, de sa capacité à réaliser une approche « globale » ou multidisciplinaire, et surtout du potentiel existant. Ces quelques exemples donnent une idée de la vitalité de l'innovation de la base et de la diversité des thèmes de travail, et nous remercions chaleureusement leurs auteurs. Ils illustrent aussi tout l'intérêt, pour les chercheurs et la recherche - développement, d'échanger avec les responsables de telles initiatives et, à l'inverse, permettent de voir comment les éleveurs s'approprient les outils qu'ils élaborent. Ils montrent aussi comment, dans les étapes de création, les deux démarches d'innovation - de rupture ou incrémentielle - présentées par HUYGHE et MEYNARD (ce n°) s'y trouvent ainsi mises en musique, avec une source d'inspiration et une richesse potentielle à croiser avec celles des innovations apportées par d'autres partenaires de l'agriculture.

ENCADRÉ 1 : **La sélection d'espèces prairiales locales... pour gérer autrement les prairies permanentes de la montagne basco-béarnaise**

FRAME 1 : **Selecting local grassland species... for new ways of managing permanent grassland in the Béarn and Basque mountains.**

J.-M. Arranz¹, M. Haristoy¹

• Quelles prairies pour des exploitations à fortes contraintes physiques et réglementaires (environnementales) ?

Les éleveurs des zones montagne exploitent des surfaces agricoles et pastorales plus ou moins difficiles à mécaniser (travail du sol, fertilisation, fenaison), constituées en grande partie ou en totalité de prairies permanentes. **La prairie doit « durer »**, conserver son potentiel de production, mais aussi garder un équilibre entre les grandes familles végétales, ne pas être envahie par des adventices (menthes, rumex, ravenelles, ray-grass anglais).

Autour du **constat d'une dégradation des prairies**, d'une insatisfaction vis-à-vis des variétés sélectionnées disponibles et d'une perte de maîtrise technique, l'**idée de s'intéresser aux types prairiaux locaux** a été formulée à partir de 2007.

L'existence de ces types locaux laisse supposer qu'ils sont adaptés aux contraintes et modes d'exploitation, aux conditions pédoclimatiques, qu'ils résistent à diverses pressions de sélection (ravageurs par exemples), qu'ils sont en capacité de se ressemer spontanément, même s'il est vraisemblable qu'ils soient moins productifs que les variétés sélectionnées.

• De la réflexion d'un groupe technique à l'émergence d'un collectif d'éleveurs

Organisations professionnelles et associations d'éleveurs ont été invitées à s'engager sur une action collective autour de la gestion de la prairie permanente et de ses types locaux, et ainsi à proposer à leurs adhérents de participer à ce travail. Un premier noyau d'éleveurs, essentiellement support de collecte, a été formé, puis celui-ci a évolué, ce qui permet de s'appuyer sur 20 à 25 éleveurs actifs. Au-delà du monde agricole, les centres de formation ont aussi été associés, ainsi que des CPIE (Centres permanents d'initiatives pour l'environnement).

Les éleveurs ont manifesté en 2013 leur volonté de dépasser les clivages socio-professionnels (agriculture biologique vs conventionnelle), syndicaux et socio-culturels en déposant collectivement, durant l'été 2103 et sous l'impulsion du GIS-id64, un dossier d'animation à l'AAP CASDAR Agro-écologie.

• Ce qui a été réalisé

- **2010 - 2011 : Mise en place d'un groupe de travail**, définition d'objectifs généraux, recherche et prise de contact avec des éleveurs intéressés, identification de sites d'intérêt pour la collecte de types locaux, échange sur les motivations

- **2012 :** 1) **Sélection de 42 types locaux sauvages** (+6 témoins sélectionnés) issus de 20 sites (10 dactyles, 10 trèfles blancs, 10 trèfles violets, 12 lotiers corniculés) et mise en collection par repiquage (mars - avril) dans 3 centres de formation agricole ; 2) **organisation d'un stage sur les savoirs traditionnels** : Faut-il, et si oui comment, remobiliser les savoirs et pratiques traditionnels en conduite des prairies dans les Pyrénées-Atlantiques ? (25 entretiens auprès d'anciens) ; 3) **collecte de graines** sur tapis de fauche, sur boules de foin, récolte manuelle et mise en semis sur un site.

- **2013 :** 1) **Suivis et caractérisation des types locaux en collection** : phénologie (précocité), observations du comportement, traits fonctionnels (INRA Toulouse), prélèvements pour analyses génétiques (INRA Lusignan) ; 2) **poursuite de la collecte de graines** avec participation des éleveurs (raclures de fenil, semences récupérées dans les mangeoires, semences récupérées sur les tapis de fauche, à la main) ; 3) **semis dans 2 sites** (Lycée des métiers de la Montagne et parcelle d'un éleveur) avec la participation de 2 centres de formation (ce même lycée et CFPPA).

• Aujourd'hui, un besoin reformulé

L'expression de la demande a évolué au cours du temps. Les éleveurs béarnais seraient plus attachés à la conservation d'un patrimoine (une richesse) biologique et expriment le besoin de comprendre les pratiques qui s'y attachent. Les éleveurs basques ont une conscience plus marquée de ce qui s'est perdu, que les prairies s'appauvrissent, qu'il faut les restaurer et donc essayer de produire de la semence pour tous.

A l'issue de l'évaluation et de la caractérisation des types, dans les tout prochains mois, il faudra faire des choix : Quels sont les types d'intérêt ? Faut-il les utiliser en pur ou en mélange ? Avec qui produire de la semence ? Comment conserver ces types, leurs graines ?

Les participants : GIS-id64, Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Atlantiques, CIVAM BLE, AET3VB, Estivade, CPIE Pays Basque, 4 centres de formation agricoles (Lycée des métiers de la Montagne, Institut Jean Errecart, Centre Frantses Enia, CDFAA Hasparren), CBNPMP, INRA

Remerciements : Cette démarche s'est intégrée dans des **programmes nationaux** : ANR (O2LA/INRA), action leader Haut-Béarn et montagne basque, CASDAR ProABiodiv (ITAB/INRA). En 2014, un lien sera fait avec le CASDAR ATOUS.

¹ : GIS-id64, Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Atlantiques ; jm.arranz@pa.chambagri.fr

ENCADRÉ 2 : **Dérobées, un concentré de fourrages pour diminuer ses coûts alimentaires**

FRAME 2 : **Catch crops: Forage for making cost-saving concentrate feed.**

M. Lamy¹

La sécheresse du printemps 2011 a provoqué un besoin de fourrages chez des éleveurs du département de Moselle ; comme, par ailleurs, ils avaient implanté des dérobées suite à l'obligation de couvrir les sols par une culture piège à nitrate (CIPAN), pendant l'interculture entre une culture d'automne et une culture de printemps, certains éleveurs ont valorisé ce couvert dans l'alimentation de leur troupeau allaitant. Avec l'augmentation des coûts des intrants et la concurrence entre surfaces fourragères et cultures de vente, l'autonomie des exploitations, tant en termes de fourrages que de concentrés, devient une nécessité économique, et la dérobée de type avoine - pois peut en remplacer une part non négligeable (10-15 %).

• Retour d'expérience après 3 années d'essai de valorisation des dérobées

Les conditions climatiques de fin d'été sont très variables, surtout depuis 2011, et affectent les conditions d'implantation d'un **mélange avoine - pois en dérobée**, ce qui se répercute directement sur sa production et ses caractéristiques à la récolte. Entre les conditions idéales de 2011 et la sécheresse de 2012 ou le manque de chaleur (sommets de température) de début 2013, les variations climatiques ont induit une **forte variabilité** des quantités de fourrages récoltables : l'amplitude de rendement se situe entre à peine 1 t MS/ha (2012) et 2,5 à 3 t MS/ha (2011 et 2013) ; le pourcentage moyen de matière sèche (MS) varie également, entre 18-20 % (2013) et 40-45 % MS (2011).

Les valeurs alimentaires du mélange céréale - pois sont intéressantes en termes d'énergie et de protéines. Suivant les proportions d'avoine et de pois et leurs stades végétatifs respectifs au moment de la récolte, les valeurs alimentaires sont de l'ordre de 0,85 à 0,95 UFL et de 85 à 105 g de PDIN pour des mélanges récoltés comportant soit 10 %, soit 50 % d'avoine avant épiaison et donc soit 90 %, soit 50 % de pois au stade « fin de floraison ». **Les bonnes valeurs alimentaires et une moindre variabilité de rendement vont de pair avec une proportion de légumineuses au moins égale à 50 %**. Un autre avantage à l'utilisation de légumineuses est l'économie, voire la suppression, de fumure azotée (d'ailleurs interdite si la dérobée joue également le rôle de CIPAN).

• Un itinéraire technique à bien maîtriser pour limiter les coûts de production...

Selon l'itinéraire choisi pour l'implantation d'une **dérobée**, le coût de production peut vite grimper. Pour la dérobée, les tarifs estimés en 2013 à partir des barèmes Entraide de la Chambre d'Agriculture de Lorraine s'élèvent de 115 à près de 170 € la tonne de matière sèche sur une base de rendement de 2,5 t MS/ha.

Dans le cadre d'une **implantation** dite « réglementaire » d'une **CIPAN**, une partie de la semence (dose de semis diminuée de moitié) et le semis sont de toute façon nécessaires et sont donc déduits du coût précédent. La tonne de matière sèche revient alors entre 65 et 120 € la tonne, coût qui est compétitif avec d'autres fourrages produits sur l'exploitation.

Les **itinéraires techniques les plus économes** conjuguent plusieurs facteurs d'économie : semences fermières, semis direct, absence de fertilisation azotée, enrubannage avec un taux de matière sèche au-delà de 35 % MS. Compte tenu du caractère aléatoire du rendement, les charges « fixes » comme le coût de semences, les coûts d'implantation et de récolte (fauche, andainage) doivent être réduits au maximum. Des impératifs sont toutefois à respecter : en semences fermières, pour un mélange avoine - pois, la densité de semis doit avoisiner les 200 kg par hectare. De plus, d'après les expériences des éleveurs, bien rouler le lit de semence fait également partie des facteurs de réussite, pour favoriser le contact graine - sol mais aussi pour « tasser » le sol et faciliter les opérations de récolte.

Un autre **point de vigilance** est la **date de semis** : en Lorraine, un semis au-delà du 10 août ne permettra pas de dépasser 2 t MS/ha, dans des conditions climatiques moyennes. Un semis « tardif » occasionnera également une récolte « tardive » (fin octobre) et les problèmes associés : incorporation de terre à la fauche, faible teneur en matière sèche, compaction des sols lors du chantier. L'année 2013 en est la parfaite illustration. Le coût d'enrubannage est alors élevé, avec des fourrages récoltés de médiocre qualité (taux de MS inférieurs à 20 %).

• Associer les dérobées à d'autres fourrages de qualité...

Les dérobées sont généralement implantées après céréales sur des surfaces destinées à des cultures de printemps (maïs, orge...). Leur rendement et le nombre limité d'hectares concernés (entre 10 et 20 % maximum de la surface fourragère principale) ne leur permettent pas d'assurer à elles seules les besoins du troupeau : **dans les élevages allaitants** valorisant ce type de fourrage, **les dérobées couvrent en moyenne 10 % des besoins du troupeau**. Les éleveurs constituent également des stocks à partir d'herbe de prairie permanente et temporaire récoltée à des stades précoces, fourrage de qualité qui constitue de l'ordre de 25 à 30 % des stocks totaux et contribue également à la baisse de consommation en concentrés.

A titre d'exemple, sur **une exploitation de type polyculture - élevage**, la surface fourragère composée de 86 ha de prairie permanente (produisant en moyenne 5-6 t MS/ha) et

1 : Chambre d'Agriculture de Moselle, 64, av. A. Malraux, F-57045 Metz cedex 1 ; Marc.Lamy@moselle.chambagri.fr.

de 5 ha de maïs ensilage (potentiel : 14 t MS/ha) nourrit un troupeau de 86 vaches allaitantes produisant des génisses bouchères de 30 mois et des broutards. L'alimentation hivernale est basée sur du foin, du regain, du maïs ensilage, un peu de paille et des concentrés. Face à un aléa climatique (gel de 7 ha de prairies temporaires en phase d'implantation), la réactivité de l'agriculteur l'a amené à semer en début de printemps un méteil (avoine - vesce) et une prairie temporaire sous couvert. Il a ainsi pu récolter cette année-là 12 à 14 ha de méteils vesce - avoine et avoine - pois en dérobée, ce qui lui a permis de diminuer les quantités de concentrés énergétiques et azotés. Compte tenu de l'augmentation du coût des intrants entre 2011 et 2013, le gain estimé, charges de mécanisation et de main d'œuvre déduites, s'élève à 5 000 € soit un gain de 58 € par vache. La récolte d'herbe de qualité ainsi que des dérobées à base d'avoine - pois permettent donc une maîtrise du coût alimentaire du troupeau pour des systèmes de polyculture - élevage productifs.

• En conclusion

D'une contrainte réglementaire, les CIPAN valorisées en dérobées (JUSTES *et al.*, 2013) peuvent devenir une opportunité économique en élevage allaitant. Cette culture au rendement variable doit cependant être produite avec un coût maîtrisé (favorisé par la légumineuse fixatrice) sous peine de devenir également une contrainte économique. A noter également que les dérobées ont d'autres avantages non développés ci-dessus, comme la diminution du développement des adventices en interculture et l'amélioration de la structure du sol (sols argileux).

Ainsi, des rotations fourragères courtes à coût maîtrisé, avec **dérobées avant les cultures de printemps ou méteil et semis sous couvert de prairies temporaires, permettent de valoriser des surfaces en interculture à l'automne et de gagner en autonomie protéique**, en jouant sur une **bonne complémentarité entre prairies permanentes, cultures fourragères et surfaces en grandes cultures.**

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

JUSTES E., BEAUDOIN N., BERTUZZI P., CHARLES R., CONSTANTIN J., DÜRR C., HERMON C., JOANNON A., LE BAS C., MARY B., MIGNOLET C., MONTFORT F., RUIZ L., SARTHOU J.P., SOUCHÈRE V., TOURNEBIZE J., SAVINI I., RÉCHAUCHÈRE O. (2013): *Les cultures intermédiaires pour une production agricole durable*, éd. Quae, Collection Matière à débattre et à décider, 105 p.

ENCADRÉ 3 : Les sommes de températures, un outil simple pour une gestion efficace de l'herbe

FRAME 3 : *Heat sums, a simple and efficient tool for managing grass.*

G. Dupic¹, P. Faure¹, C. Lacour¹, S. Violleau¹, P. Carrère², J.-P. Theau³

La gestion de l'herbe, surtout par le **pâturage, demande une forte anticipation dans le déclenchement des pratiques** : mise à l'herbe, changement de parcelles, fin de l'affouragement au pâturage... Une des difficultés pour piloter ces pratiques est d'**avoir des repères pour anticiper les interventions et prendre confiance dans la gestion de l'herbe**. Raisonner par date calendaire ne permet pas de comparer des pratiques similaires dans des contextes pédoclimatiques différents, ni même entre années pour une même exploitation. L'établissement des sommes de températures (THEAU et ZEROUROU, 2008) des stades de développement de l'herbe (phénologie) pour les différents types fonctionnels de graminées (ANSQUER *et al.*, 2004, puis CRUZ *et al.*, 2010) a permis de lever cette difficulté et de concevoir des bulletins d'information hebdomadaires destinés à la gestion des prairies.

• De la recherche au conseil pratique pour les agriculteurs

La première difficulté a été de communiquer sur les stades de développement (en degré jours) par type de prairies. Pour cela, nous avons utilisé le vocabulaire employé par les éleveurs lorsqu'ils parlent de leurs prairies (productivité, précocité...). **L'approche fonctionnelle des végétations permet d'obtenir une très bonne correspondance entre la perception que les éleveurs ont de leurs prairies et les caractéristiques agronomiques** de celles-ci (tableau).

En 2007, les premiers bulletins d'information basés sur les sommes de températures ont vu le jour dans les 3 départements de la région Limousin. Très vite repris par d'autres régions du Massif central, des Pyrénées ou encore du Massif vosgien, ces bulletins se sont diffusés et ont été adoptés par les techniciens des Chambres comme un outil de diffusion efficace de leur expertise. En 2013, ce type de bulletins existe dans une vingtaine de départements. Qu'ils s'appellent *Avertissement gestion de l'herbe*, *Herbe-Hebdo*, *Flash-Herbe*, *L'écho des prairies* ou *Info-Prairie*, ils ont tous en commun de communiquer en temps réel sur l'évolution des sommes de températures calculées à partir du 1^{er} février⁴.

A chaque fois, l'objectif est le même : **donner aux éleveurs les repères pour anticiper et décider de leurs interventions en fonction de l'évolution des stades phénologiques** des prairies. Cela va du repère du démarrage des végétations prairiales et de la mise à l'herbe des animaux jusqu'aux différents repères de récolte. Ces repères sont

modulés en fonction des types de prairies, sur la base de la typologie fonctionnelle des végétations (CRUZ *et al.*, 2010). De nombreux bulletins s'appuient également sur des observations en ferme pour étayer et renforcer les conseils apportés aux agriculteurs.

• Ces bulletins d'information sont rapidement devenus des outils appréciés

Diffusés par voie de presse, sur les sites Internet des Chambres d'Agriculture ou par envoi de mails, ils sont **plébiscités par les techniciens**, qui y voient l'opportunité de parler d'un même sujet avec des références communes. A partir des sommes de températures, on peut comparer les dates de mise à l'herbe quelle que soit l'altitude ou la région.

Une enquête, réalisée auprès des agriculteurs en **Auvergne** début 2011, a montré qu'**un tiers des éleveurs consultent régulièrement les bulletins « Info-Prairie »** et que plus de la moitié d'entre eux les connaissent. L'enquête fait également ressortir l'intérêt pédagogique de la méthode car, en expliquant les sommes de températures aux éleveurs, ils comprennent la façon dont l'outil est construit, se l'approprient bien mieux et appréhendent le fonctionnement de leurs prairies (rythme de pousse de l'herbe).

Grâce à la multiplication de ce type de bulletins d'information, il aura suffi de quelques années pour que les sommes de températures deviennent un outil de conseil quasiment incontournable pour bon nombre d'éleveurs et de techniciens. Preuve de leur succès, aujourd'hui, il n'est pas rare de rencontrer des éleveurs qui demandent à leur technicien « *alors, on en est où des sommes de température ?* ».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANSQUER P., THEAU J.P., CRUZ P., VIEGAS J., AL HAJ KHALED R., DURU M. (2004) : Caractérisation de la diversité fonctionnelle des prairies à flore complexe : vers la construction d'outils de gestion, *Fourrages*, 179, 353-368.
- CRUZ P., THEAU J.P., LECLoux E., JOUANY C., DURU M. (2010) : Typologie fonctionnelle de graminées fourragères pérennes : une classification multitraits. *Fourrages*, 201, 11-17.
- THEAU, J.P., ZEROUROU A. (2008) : Herb'âge, une méthode de calcul des sommes de températures pour la gestion des prairies, Outils pour la Gestion des Prairies Permanentes, P. Cruz, C. Jouany, J.P. Theau éd., Cahiers d'Orphée, INRA-UMR AGIR Toulouse, 91-102.

Termes utilisés par les éleveurs	n	Graminées productives (% Types A+B)*	Graminées tardives (% Types b+D)	Graminées peu productives (% Type C)
Productives et précoces	71	85 ^c	12 ^a	3 ^a
Assez productives et tardives	101	75 ^b	21 ^b	4 ^a
Peu productives	54	50 ^a	32 ^c	18 ^b

* Dans une même colonne, les pourcentages suivis de lettres différentes sont statistiquement différents au seuil de 0,1%

TABLEAU : Correspondance entre une classification faite par les éleveurs selon leurs termes et la diversité fonctionnelle des graminées de 226 prairies ariégeoises (THEAU, non publié).

1 : Equipe fourrages, Chambre d'Agriculture du Puy-de-Dôme ; fourrages@puy-de-dome.chambagri.fr

2 : INRA, UREP Clermont-Ferrand - Theix

3 : INRA, AGIR, Toulouse

4 : http://www.chambre-agri63.com/index.php?option=com_content&view=article&id=117&Itemid=5

ENCADRÉ 4 : **Un groupe d'éleveurs innove pour renouveler les prairies en limitant les fuites d'azote**

FRAME 4 : **A group of farmers explore a new way of renovating grassland by minimizing nitrogen loss.**

F. Leray¹

• Une réflexion collective à long terme...

Le développement des systèmes herbagers de type SFEI fait partie des objectifs du Plan Algues Vertes de la Baie de Saint-Brieuc. Le maintien d'une forte productivité des prairies est un élément central pour la cohérence économique des systèmes herbagers. Un groupe d'éleveurs du CEDAPA, soucieux de concilier économie et environnement, travaille depuis quelques années à la recherche de solutions pour maintenir la productivité des prairies, avec deux pistes de réflexion : améliorer la pérennité des prairies (POCHON, 2013) et renouveler efficacement les prairies en limitant les fuites de nitrate. C'est cette dernière question qui est traitée dans cet article.

Ces éleveurs réfléchissent en groupe depuis plusieurs années, échangent leurs expériences avec d'autres éleveurs du Grand Ouest, **testent des nouvelles pratiques sur leurs fermes et font appel à des chercheurs pour partager leur réflexion** et mettre en place des protocoles expérimentaux sur leurs exploitations. Les éleveurs cherchent des solutions pour éviter les sols nus en hiver (rotation prairie/céréales d'hiver et rotation prairie/prairie en implantation lente) et le déficit de nutrition azotée des céréales ou de la jeune prairie en début de printemps.

• Mise en place de protocoles en exploitation

Tout d'abord, le groupe s'est intéressé à la **possibilité de détruire une prairie sans labour et sans herbicide** avant l'implantation d'une céréale d'hiver : l'absence de labour ne permet-elle pas de garder la structure du sol, la biomasse microbienne et la matière organique du sol accumulée au cours de la vie de la prairie et, ainsi, de limiter la minéralisation d'azote et les risques de lessivage de nitrates qui y sont liés ? Des rencontres avec des éleveurs du Grand Ouest (U. Schreier dans le Maine-et-Loire, P. Lefeuvre en Mayenne) ont permis de faire émerger des pistes de travail (scalper la prairie et planter un couvert végétal destiné à étouffer la repousse de prairie...) et de les expérimenter. Mais, les essais réalisés par les éleveurs du groupe n'ont **pas** permis de trouver **des solutions techniques efficaces** (climat trop humide, absence de matériel adapté...).

Ces premiers essais ont néanmoins mis en évidence l'**intérêt d'un couvert dérobé pour piéger l'azote suite à un retournement de prairie** ; c'est ainsi que les éleveurs du groupe ont commencé à tester des renouvellements rapides de prairie avec un couvert fourrager en inter-culture. De nombreuses solutions ont été testées : colza fourrager pâturé, mélange colza fourrager - avoine diploïde - trèfle d'Alexandrie, moha, avoine de printemps fauchée, avoine diploïde. **Les éleveurs ont ensuite décidé de tester l'efficacité environnementale des itinéraires techniques** les plus performants. Les divers intervenants se partagent le travail : l'éleveur (mise en place de l'essai, suivi de la pluviométrie, enregistrements des données de pâturage et de la récolte en fauche, prélèvement des échantillons de fourrages) ; le technicien (écriture du protocole, réalisation des prélèvements de reliquats azotés, analyse et interprétation des résultats, rédaction du rapport, perspectives) ; les chercheurs (appui à la rédaction du protocole et à l'interprétation des résultats).

Les résultats sont diffusés et valorisés dans la lettre du Cedapa.

• Un exemple d'expérimentation réalisée

Afin de **renouveler rapidement ses prairies en limitant les fuites de nitrate**, Pascal (un éleveur du groupe) a effectué en 2012 le labour de l'ancienne prairie au printemps, suivi du **semis d'un mélange triticales - pois** et du **semis de la nouvelle prairie sous ce couvert**. Introduire le triticales - pois avait un triple objectif :

- capter une partie de l'azote qui allait être minéralisé suite au retournement de la prairie ;
- augmenter la production de fourrages au cours du printemps, grâce au démarrage rapide du triticales - pois ;
- favoriser l'installation de la nouvelle prairie en coupant le cycle prairie sur prairie.

Deux modalités de gestion de la prairie avant sa destruction étaient comparées : 1/ tout pâturage et 2/ fauche puis pâturage, la modalité avec fauche devant *a priori* limiter les risques de lessivage de nitrates (Comifer, 2013).

La culture intermédiaire (triticales - pois) s'est bien implantée et a bien joué son rôle en termes de production de fourrage. La nouvelle prairie, un mélange de ray-grass anglais, féruque élevée, trèfles blanc et violet, s'est implantée lentement en raison du printemps d'abord sec puis très humide mais elle était bien installée à l'automne 2012, avec une production fourragère jugée satisfaisante par l'éleveur. Pour confirmer cette réussite de l'implantation de la prairie, il sera intéressant de continuer à suivre l'évolution de sa végétation.

L'analyse des reliquats azotés avec le logiciel Lixim (MARY *et al.*, 1999) a montré que :

- ce retournement de prairie a provoqué peu de minéralisation avec un lessivage de nitrates calculé faible pour les 2 modalités (de l'ordre de 40 unités entre début novembre et début avril, pour une lame drainante calculée de 715 mm) ;
- il n'y a pas de différence significative entre les deux modalités fauche ou pâturage sur la minéralisation d'azote dans cette expérimentation.

L'itinéraire technique testé a donc donné des **résultats intéressants à la fois sur le plan technique et sur le plan environnemental**. Un résultat encourageant qui conduit le groupe à poursuivre ses travaux !

Remerciement : Ce travail a été réalisé avec le soutien du Conseil Général des Côtes d'Armor, du Conseil Régional de Bretagne, de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de Saint-Brieuc Agglomération.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- POCHON A. (2013) : "De la prairie temporaire à la prairie permanente", *Fourrages*, 216, 269-274.
- Comifer (2013) : *Calcul de la fertilisation azotée, guide méthodologique pour l'établissement des prescriptions locales*, accès libre : www.comifer.asso.fr
- MARY B., BEAUDOIN N., JUSTES E., MACHET J. M. (1999) : "Calculation of nitrogen mineralization and leaching in fallow soil using a simple dynamic model", *Europ. J. Soil Sci.*, 50, 549-566.

1 : Animateur technicien CEDAPA (www.cedapa.com), cedapa@wanadoo.fr

ENCADRÉ 5 : Des pratiques innovantes en élevages ovins lait de la zone Roquefort repérées en mobilisant les principes agroécologiques

FRAME 5 : *Innovative practices in sheep farming in the Roquefort area involving agro-ecological principles.*

V. Thénard¹, J. Jost¹, J.-P. Choisis², M.-A. Magne³

• Des éleveurs qui cherchent à produire autrement

Dans le Rayon de Roquefort, l'intensification de la production laitière avec l'utilisation du progrès génétique de la race Lacaune a entraîné une augmentation des achats d'aliments et d'intrants dans les élevages. Les résultats économiques des élevages ovins lait se retrouvent directement dépendants des fluctuations des prix des intrants et d'événements climatiques extrêmes de plus en plus fréquents. C'est pourquoi, depuis plusieurs années, des groupes d'éleveurs et de techniciens agricoles échangent pour développer des modes de production alternatifs, développant ainsi innovations techniques et organisationnelles.

• Un partenariat avec des chercheurs qui mobilisent les principes de l'agroécologie en élevage

L'agroécologie vise à concevoir et gérer des systèmes agricoles durables, avec les principes suivants : valoriser la diversité, favoriser l'autonomie en ressource, renouveler et maintenir en état les ressources naturelles et cultivées, limiter les intrants. L'agroécologie implique également de repenser la production agricole en lien avec les ressources locales et les acteurs du territoire qui les gèrent. Un partenariat entre un groupe d'éleveurs (« Elevages Economes et de Terroir ») et des chercheurs de l'INRA de Toulouse s'est mis en place et a conduit à un projet de recherche, dont l'objectif était de caractériser et évaluer des systèmes ovins lait innovants au regard des principes de l'agroécologie.

• Le fonctionnement des élevages basé sur un compromis entre 3 pôles

Le projet a été mené auprès de **27 exploitations localisées dans le sud Aveyron**. La diversité des exploitations enquêtées est marquée notamment par la présence de parcours (plus de 30 % de la surface utilisée dans 2/3 des exploitations). A partir des pratiques d'élevage, 10 leviers d'action (encadré 1) ont été identifiés comme déterminants pour rendre compte du fonctionnement de ces élevages en regard des principes agroécologiques.

Gestion de la diversité

- Critères de sélection des agnelles
- Diversité des prairies pâturées au printemps
- Ressources fourragères utilisées en été

Renouvellement des ressources

- Conduite de la reproduction et du tarissement
- Utilisation du progrès génétique
- Diversité des ressources fourragères et/ou pastorales de l'élevage

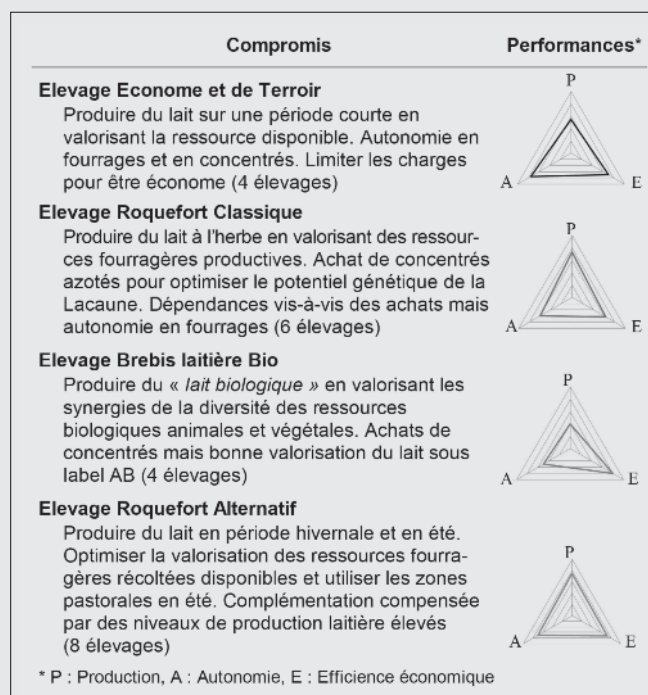
Limitation des intrants

- Adéquation entre période de traite et pousse de l'herbe
- Achat de concentrés pour l'alimentation des brebis
- Conduite extérieure ou intérieure des agnelles
- Complémentation des brebis en été

1 : INRA-UMR AGIR1248, F-31326 Castanet Tolosan ; Vincent.thenard@toulouse.inra.fr

2 : INRA-UMR DYNFOR, F-31326 Castanet Tolosan

3 : ENFA-UMR1248 AGIR, F-31326 Castanet Tolosan



Des analyses multivariées, ont permis de structurer la diversité des élevages enquêtés et de décrire **4 types de fonctionnement d'élevage** (encadré 2). Chaque type de fonctionnement peut être décrit par un **compromis réalisé par l'éleveur entre : être productif - être économe - être autonome** (JOST, 2013 ; THÉNARD et al., 2014).

• Conclusion et perspectives

Ce travail a permis de caractériser des systèmes ovins laitiers à partir des pratiques de gestion de l'agrobiodiversité et des intrants et d'évaluer leurs performances au regard du compromis entre produire, être économe et être autonome. Cette démarche d'analyse et d'évaluation des systèmes d'élevage ovins lait a permis d'identifier des innovations techniques et organisationnelles d'éleveurs dans une perspective agroécologique. Il est nécessaire (i) de consolider et d'enrichir la composante environnementale de ce travail, (ii) d'intégrer la dimension temporelle pour évaluer la stabilité du compromis dans le temps. Ce cadre peut d'ores et déjà être proposé pour caractériser et évaluer des systèmes ovins lait dans une perspective de transition agroécologique, même si son usage à des fins de diagnostic et de conseil nécessite de poursuivre collectivement ce travail. Il pourra également être testé sur d'autres types de systèmes de ruminants.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

JOST J. (2013) : *Caractériser les pratiques d'élevages développées dans des systèmes ovins agroécologiques et redéfinir le cadre d'évaluation de leurs performances*, rapport de stage de fin d'étude pour le diplôme d'ingénieur agronome, INP-ENSAT.

THÉNARD V., JOST J., CHOISIS J.P., MAGNE M.A. (2014) : "Applying agroecological principles to redesign and to assess dairy sheep farming systems", *Join Meeting FAO CIHEAM*, Clermont-Ferrand 24-25-26/06/2014 (à paraître).

ENCADRÉ 6 : Innover pour réduire le temps de travail et l'astreinte en système laitier herbager**FRAME 6 : Innovating for reducing workload in grass-based dairy systems.**M. Cloarec¹

Huit éleveurs laitiers des Côtes d'Armor ont constitué un groupe pour chercher à réduire leur temps de travail et d'astreinte et ainsi rendre le système de production plus attractif aux nouvelles générations d'agriculteurs. Ces agriculteurs sont jeunes (32 ans en moyenne), travaillent seuls sur l'exploitation ou avec leur conjoint. Ils ont déjà mis en place un système pâturant, économe en intrants.

- **Tout d'abord, observer l'expérience d'autres éleveurs innovants**

Depuis 2010, ils se sont intéressés aux systèmes mis en place par des agriculteurs bretons qui se sont inspirés des systèmes néo-zélandais, irlandais ou anglais et les ont adaptés à leurs contextes. Ils ont constaté que deux points stratégiques se dégagent de ces systèmes :

- produire au moins 70 % de lait à partir d'herbe pâturée ;
- effectuer le maximum de chiffre d'affaires à partir du potentiel fourrager de l'exploitation. Le niveau de lait produit dépend des fourrages qui peuvent être produits sur l'exploitation, principalement lors du pâturage.

Pour servir cette stratégie, **plusieurs leviers sont activés** :

- toute la surface accessible est en herbe ;
- les vêlages sont groupés en fin d'hiver (février-mars) pour caler la lactation sur la saison de pâturage et le tarissement en hiver lorsque l'alimentation repose sur les stocks. Les réformes sont effectuées en fin de lactation pour réduire le troupeau pendant le tarissement et limiter le besoin en stocks ;
- la monotraite est réalisée durant toute ou partie de la lactation. Elle permet de diminuer la perte d'état des vaches en début de lactation, et de diminuer le temps de travail ;
- les vaches sont un croisement de plusieurs races afin d'obtenir une vache rustique, fertile, ayant des besoins d'entretien limités et qui produit le maximum de matière utile (volume et taux).

Au final, **les agriculteurs bretons servant de référence au groupe ont divisé par deux la quantité de travail, multiplié par deux le revenu, et donc multiplié par quatre l'efficacité économique de leur travail**. De plus, la rationalisation des tâches facilite la prise de vacances et le remplacement (la salle de traite est fermée pendant 2-3 mois, monotraite en fin de lactation).

Après une phase de découverte de ces élevages, les agriculteurs du groupe ont décidé de **mettre en place ce système sur leurs propres exploitations**. Ils ont des structures et des situations technico-économiques différentes, d'où la **nécessité pour eux tous de construire des parcours et des réponses originales, qui enrichissent la réflexion collective**.

- **Ce système est-il applicable sur ma ferme ?**

L'animatrice a bâti un outil de simulation technico-économique basé sur les hypothèses suivantes :

- toute la surface accessible est en herbe ;
- les vaches sont croisées et en monotraite donc avec de plus faibles besoins fourragers (4,9 t MS/VL/an au lieu de 5,5) et une production de lait plus faible (-25 % en monotraite) ;

- le renouvellement est limité à 20 % et le vêlage est à 2 ans pour limiter le nombre d'UGB improductifs.

On calcule ainsi pour chaque exploitation l'offre fourragère et donc le nombre de vaches et de génisses qui peuvent être élevées. On en déduit la production de lait. Puis on bâtit un budget partiel qui donnera un aperçu de la faisabilité financière du projet. Des pistes de travail ont ainsi été mises en évidence :

- attendre une réduction des annuités pour les jeunes installés avant de passer en monotraite ;
- diminuer le niveau de charges de structure : en "tout herbe" et "pâturage toute l'année", les investissements dans les bâtiments et le matériel peuvent être réduits au minimum ;
- maximiser la surface accessible en herbe pour produire le plus de lait possible tout en restant autonome en fourrage. La monotraite permet de rendre accessibles des parcelles éloignées.

- **Quel type de vache est adapté au système que je compte mettre en place et comment y arriver ?**

Afin d'obtenir des vaches adaptées au système, Erwan Le Roux, un des agriculteurs visités, a créé **un outil de classement** de ses femelles. **Pour chaque femelle, le produit lait est calculé** (production de lait x prix du lait (base + taux)) ; on en retranche les charges (coût alimentaire, coût des événements sanitaires et reproduction). Une vache qui produit beaucoup de lait mais qui a des problèmes sanitaires va donc être moins rentable qu'une vache moyenne productrice mais sans problème sanitaire. Cet outil permet d'identifier les vaches les plus adaptées au système, de réformer les moins adaptées et met en évidence les croisements à réaliser en fonction du potentiel de chaque vache (améliorer la santé, améliorer le lait). Cet outil est testé par une partie du groupe même s'il est plus compliqué à utiliser en vêlages non groupés.

- **Est-ce que ma gestion de l'herbe est optimale ?**

La gestion de l'herbe est **la clé du système** : elle doit être optimale pour produire le volume maximal sur la surface et ne pas acheter de fourrage à l'extérieur. Il faut un chargement raisonnable et être capable d'anticiper le climat, c'est-à-dire de faire des reports de stocks considérables quitte à faire des restrictions importantes du troupeau pour adapter l'offre et la demande. En 2014, le groupe va suivre la pousse de l'herbe chaque semaine avec un herbomètre et consignera les pratiques sur un calendrier de pâturage. Les agriculteurs pourront ainsi se rendre compte des améliorations à effectuer.

Ce groupe a été retenu pour le Casdar Agro-écologie du Ministère de l'Agriculture ; cela permettra une animation du groupe pendant les 3 ans à venir et l'organisation de rencontres avec des chercheurs ou d'autres agriculteurs ayant mis en place ce système.

1 : CEDAPA, 2, av. du Chalutier Sans Pitié, BP 332, F-22190 Plérin cedex ; cedapa@wanadoo.fr

ENCADRÉ 7 : **Une initiative originale : paysans herbagers et élèves dans la prairie !**

FRAME 7 : **An original initiative: farmers meet up with students to discuss grass-based farming systems.**

E. Serpossian¹

Le 15 octobre 2013, les classes de BTS ACSE et de BPREA du CFPPA de Nozay, de la MFR de Carquefou et du Lycée de Derval rencontraient une vingtaine d'agriculteurs-trices du réseau CIVAM de Loire-Atlantique. Une belle mobilisation de professionnels pour témoigner de leur métier - passion, du pourquoi de leur choix de système et surtout échanger avec les agriculteurs-trices de demain !

• **Faire découvrir les systèmes herbagers aux futurs candidats à l'installation**

Au départ, **un constat : de nombreux jeunes candidats à l'installation** ne sont pas attirés par les systèmes herbagers économes et **ont tendance à s'orienter vers des systèmes plus « classiques » au détriment de leurs objectifs personnels** en termes de travail et d'efficacité technique et économique. En parallèle, **des fermes herbagères ne trouvent pas de repreneurs faute d'attractivité vis-à-vis d'un jeune public** fortement ancré dans une culture agricole traditionnelle. L'enseignement agricole peine quant à lui à les sensibiliser à la diversité des systèmes de production du territoire. C'est pourquoi **les administrateurs des CIVAM DEFIS et GRADEL ont souhaité engager un dialogue avec les futurs candidats à l'installation** pour leur permettre de s'interroger sur la mise en place de pratiques durables dans leurs propres projets.

• **Co-construction d'une journée sur les systèmes économes en intrants**

La collaboration entre agriculteurs et responsables pédagogiques des BTS ACSE et BPREA de Loire-Atlantique a permis de co-construire une journée au cours laquelle chacun, élèves, professeurs et agriculteurs, contribuerait à provoquer un dialogue et des échanges entre tous. Les principaux **thèmes retenus** pour cette journée ont été : Temps et conditions de travail ; Revenus et efficacité économique ; Transmission et installation ; Technicité et sécurité fourragère : gagner en autonomie décisionnelle et faire partie d'un réseau ; Image de l'agriculture dans la société et impact environnemental. Cette journée a ensuite été bâtie autour de **4 temps forts** :

- **Les élèves ont tout d'abord exposé leur conception de la profession et les choix qu'ils envisagent pour l'avenir.** Ces présentations ont été préparées en amont au sein de chaque classe par la réalisation d'une synthèse des réponses à un questionnaire, individuel et anonyme, remis à chaque élève quelques semaines auparavant. Ces restitutions ont mis en exergue que les jeunes envisagent de s'installer selon une grande diversité de systèmes bien que l'agriculture « traditionnelle » ait encore la part belle. Suite aux échanges avec la salle, certaines questions délicates ont été soulevées : comment s'installer avec les montants de reprises exorbitants annoncés ?

- **Les agriculteurs ont choisi d'apporter des témoignages concrets** : « *je me suis orienté vers un système pâturant économe et autonome car...* » en laissant chacun s'appuyer sur son histoire et le cheminement intellectuel qu'il a suivi tout au long de sa carrière. Chaque témoignage avait été préparé avec soin, au cours de plusieurs réunions, afin que chacun puisse transmettre son message de manière claire et simple bien que tous ne soient pas conférenciers dans l'âme ! Il avait été délibérément décidé de ne pas « noyer » le public jeune dans des démonstrations technico-économiques. Quelques données chiffrées ont tout de même complété les témoignages.

- **Une table ronde sur le thème « Les systèmes de production économes en intrants en débat »** a permis aux jeunes de poser des questions aux agriculteurs ayant témoigné. Les thèmes de la transmission / installation et des conditions de travail ont beaucoup interpellé ces futurs professionnels.

- Nous étions **accueillis pour l'après-midi par David Libot, éleveur laitier à Avessac**, membre des groupes Ecophyto et « Système Herbager économe et autonome » n°8. Il a pu témoigner de son choix de faire évoluer son système vers moins d'intrants et plus de pâturage. Les élèves ont été impressionnés par sa démarche pleinement assumée et une ferme propre et bien rangée. Accompagnés de binômes d'agriculteurs-trices, en se déplaçant sur la ferme par petits groupes, ils ont successivement abordé la technique du pâturage tournant et des points clefs tels que les résultats technico-économiques des systèmes pâturants, la question de la transmission - installation, le dispositif Ecophyto et l'intérêt de la haie bocagère en système herbager.

• **Un bilan très positif**

Un vrai bonheur de voir autant d'énergie positive et de graines semées par des agriculteurs-trices du réseau CIVAM ! Autant de professionnels mobilisés pour parler de leurs choix de système et écouter, sans préjugés, la vision des installés de demain est un première pédagogique dans notre département.

Des bilans ont ensuite été réalisés avec chaque classe. **Depuis, les professeurs témoignent de l'intérêt de cette journée** qui constitue, pour de nombreux jeunes, un fil rouge auquel ils font allusion tout au long de l'année, à mesure que leurs projets se précisent et que des choix concrets se posent à eux.

1 : Animatrice agriculture durable, FD CIVAM de Loire-Atlantique ; info@fdcivam44.org



Association Française pour la Production Fourragère

La revue *Fourrages*

est éditée par l'Association Française pour la Production Fourragère

www.afpf-asso.org



AFPF – Centre Inra – Bât 9 – RD 10 – 78026 Versailles Cedex – France

Tél. : +33.01.30.21.99.59 – Fax : +33.01.30.83.34.49 – Mail : afpf.versailles@gmail.com

Association Française pour la Production Fourragère