



Ecole Supérieure d'Agricultures
d'Angers
55, rue Rabelais
49007 ANGERS



Association des Vétérinaires
Eleveurs du Millavois
Cap du Crès
12100 MILLAU

Maîtres de stage : Estelle Gressier,
Laurent Hazard, Thierry Taurignan

ACCOMPAGNER LOCALEMENT LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE DES ÉLEVAGES OVINS-LAIT DE LA COOPÉRATIVE DES BERGERS DU LARZAC

Une démarche outillée par un diagnostic

Condensé : Article de vulgarisation scientifique

Titre du mémoire : Accompagnement à la transition agroécologique des éleveurs ovins-lait avec le diagnostic SALSA : le passage au tout-foin dans la coopérative des Bergers du Larzac

Morgane LE BRIS

Elève-ingénieur ESA, promotion 2013

Patron de mémoire :
Sébastien COUVREUR

10/09/2018



Ecole Supérieure d'Agricultures
d'Angers
55, rue Rabelais
49007 ANGERS



Association des Vétérinaires
Eleveurs du Millavois
Cap du Crès
12100 MILLAU

Maîtres de stage : Estelle Gressier,
Laurent Hazard, Thierry Taurignan

ACCOMPAGNER LOCALEMENT LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE DES ÉLEVAGES OVINS-LAIT DE LA COOPÉRATIVE DES BERGERS DU LARZAC

Une démarche outillée par un diagnostic

Condensé : Article de vulgarisation scientifique

Titre du mémoire : Accompagnement à la transition agroécologique des éleveurs ovins-lait avec le diagnostic SALSA : le passage au tout-foin dans la coopérative des Bergers du Larzac

Morgane LE BRIS

Elève-ingénieur ESA, promotion 2013

Patron de mémoire :
Sébastien COUVREUR

10/09/2018

Article de vulgarisation scientifique

Revue ciblée : Réussir Pâtre

L'article qui suit est destiné aux éleveurs ou structures de développement et d'accompagnement agricole intéressés par la transition agroécologique. Il pourrait se trouver dans la revue Réussir Pâtre par exemple, directement destiné aux éleveurs ovins. Le style d'écriture se rapproche fortement du style journalistique. Les articles sont courts, illustrés, et comportent très souvent des témoignages et des citations d'éleveurs.

Accompagner localement la transition agroécologique des élevages ovins-lait

Une démarche outillée par un diagnostic

Accompagner les éleveurs dans la transition agroécologique, tel est le souhait de l'AVEM, l'Association des Vétérinaires Eleveurs du Millavois. Avec la coopérative fromagère des Bergers du Larzac à La Cavalerie, ils ont mené en commun un travail sur le passage au tout-foin des systèmes d'élevage démarche impulsée par des enjeux de la fromagerie.

Comment réfléchir avec les éleveurs sur le changement de mode de récolte, quel système est le plus agroécologique ?

Le passage au tout-foin répond à des enjeux de la coopérative fromagère

Les Bergers du Larzac collecte le lait de 32 éleveurs du Causse du Larzac et des monts du Lézou pour fabriquer une gamme diversifiée de fromages de brebis.

Les éleveurs nourrissent leurs brebis grâce à la production de leurs prairies temporaires à base de légumineuses. Selon les systèmes, certains pratiquent l'enrubannage d'herbe ou l'ensilage. Parfois, des

la

des



Une quinzaine d'éleveurs de la coopérative fromagère des Bergers du Larzac se sont réunis pour réfléchir ensemble à la transition de leurs systèmes

problèmes de qualité du lait (notamment due à la présence de butyriques) dégradent les fromages affinés : gonflements, mauvais goût et odeur. Bien sûr dans ce cas les fromages ne sont pas commercialisés, et cela engendre des pertes non négligeables pour la coopérative. Les systèmes tout-foin ont globalement moins de problèmes de contamination du lait par les butyriques. Ces bactéries, présentes dans la terre, peuvent se retrouver dans les fourrages humides s'ils sont mal conservés.

Le passage au tout-foin est aussi un enjeu commercial de la coopérative. « Si le commercial pouvait dire que les fromages sont fabriqués sans ensilage, il en vendrait plus », explique un éleveur. Les consommateurs sont de plus en plus attentifs à l'origine des aliments qu'ils achètent et à la manière dont les agriculteurs élèvent et alimentent leurs animaux.

Les systèmes tout-foin sont-ils plus agroécologiques ?

A la coopérative, les éleveurs en tout-foin auraient des systèmes plus vertueux pour l'environnement et plus efficaces d'un point de vue énergétique. Mais au-delà du mode de récolte, les performances agroécologiques des systèmes d'élevage sont complexes et dépendent de multiples facteurs souvent interdépendants : l'amélioration d'une performance ne doit pas en dégrader une autre.

Tous les éleveurs ne sont pas encore prêts à faire le pas

Les éleveurs font face à des contraintes multiples (pédoclimatiques, économiques, sociales, etc.) qui ne leur permettent pas de tous passer au tout-foin. Chaque système est une situation individuelle complexe dans une trajectoire personnelle ; il faut aussi du temps pour concevoir un nouveau système et les

conséquences que cela implique.

Il est nécessaire de réfléchir à l'échelle du système

Pour accompagner cette réflexion à la fois individuelle et collective, l'AVEM et les Bergers du Larzac ont démarré un travail commun en adaptant à la question du passage au tout-foin la démarche SALSA. SALSA est une démarche de travail pour réfléchir en groupe aux changements de pratiques des éleveurs. Elle utilise un outil de diagnostic des performances agroécologiques des élevages ovins-lait co-construit par les éleveurs de

l'AVEM entre 2014 et 2016 avec plusieurs acteurs du territoire du Sud-Aveyron, pour pouvoir accompagner les éleveurs vers l'agroécologie.

« L'agroécologie, c'est le moyen de remettre de la cohérence technico-économique et environnementale dans les exploitations ovins-lait. »

Mener une réflexion collective sur le passage au tout-foin à partir des diagnostics agroécologiques des systèmes

La démarche :

1 26 exploitations des coopérateurs ont été diagnostiquées avec l'outil SALSA

2 Des analyses statistiques ont été réalisées pour étudier le lien entre le mode de récolte des fourrages et les performances des systèmes

3 Une restitution et une mise en débat collective des résultats a eu lieu à la coopérative

Avant la mise en débat collective, les éleveurs ont reçu individuellement un bilan de leur diagnostic.

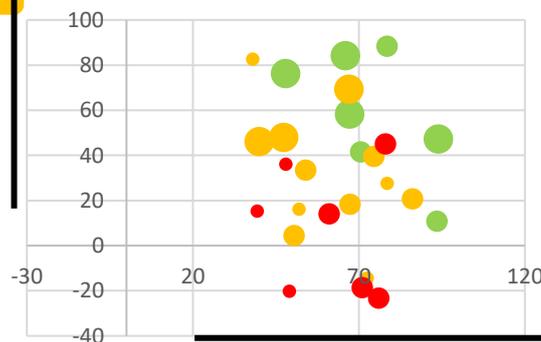
« Nous avons souhaité remettre de la cohérence technico-économique et environnementale dans les exploitations ovins-lait »

Le diagnostic SALSA a été conçu par et pour les éleveurs ovins-lait, pour répondre à des questions qu'ils se posent sur le terrain

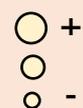
5 indicateurs de performances des systèmes réunis dans un positionnement agroécologique

Autonomie alimentaire

Positionnement SALSA des 26 élevages (2016)



Revenu



Efficacité énergétique pour produire 1000 L de lait



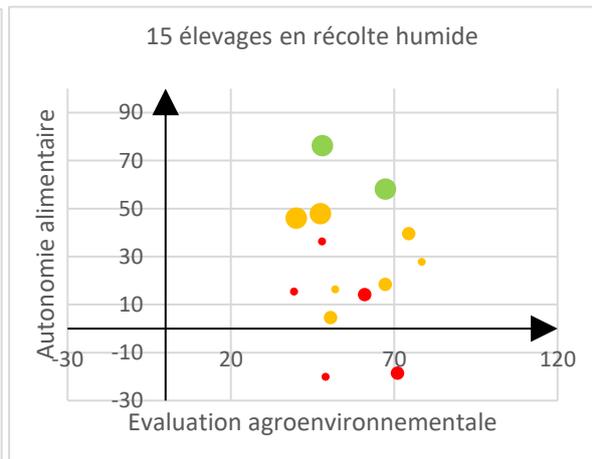
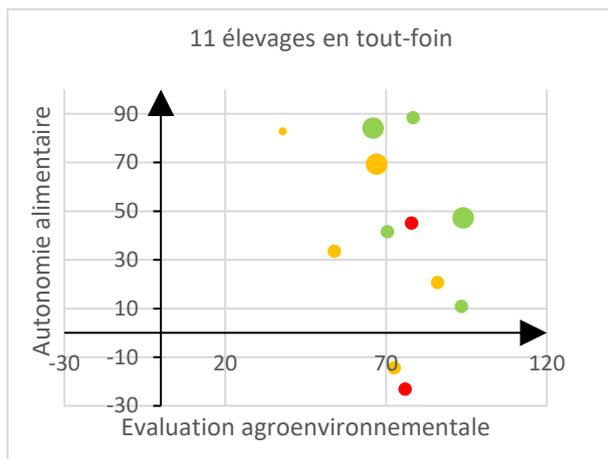
Note agrienvironnementale

+ L'évaluation du travail :
Congés et satisfaction de l'éleveur

Le diagnostic comprend 5 indicateurs de performances. Il calcule l'autonomie alimentaire et l'efficacité de l'énergie consommée en intrants pour produire le lait. Il mesure l'impact des pratiques à partir d'une grille agrienvironnementale adaptée aux enjeux locaux. Enfin il prend en compte le

le mode de récolte et chacun des indicateurs de performances. La deuxième étape cherche à combiner les performances entre elles pour former des groupes d'éleveurs qui se ressemblent. Généralement, l'éleveur ne cherche pas à être performant que sur un aspect de son système. Cela

Si les résultats sont encourageants pour aller vers le tout-foin, les performances observées ne résultent pas que du mode de conservation des fourrages ! D'autres facteurs sont à l'origine des résultats, comme le mode de production en AB ou en conventionnel. Il se trouve



revenu, le nombre de jours de congés et un niveau de satisfaction globale de l'éleveur. Ces indicateurs sont réunis dans un point appelé positionnement agroécologique. L'ensemble des positionnements des éleveurs de la coopérative sont ensuite représentés sur un même graphique (encadré). Il correspond à la photo d'une année, 2016 dans notre cas.

dépend de ses objectifs personnels.

Des systèmes tout-foin plus efficaces sur l'énergie et plus vertueux pour l'environnement : il y a davantage de systèmes efficaces (points verts) chez les tout-foin, et ils ont obtenu plus de points sur la grille agrienvironnementale.

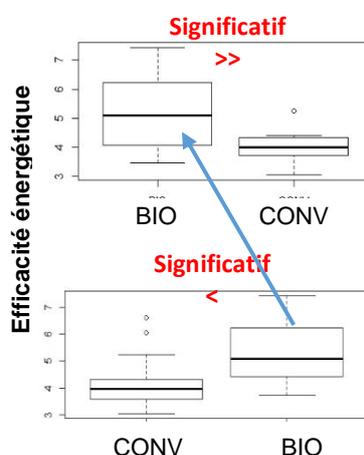
que chez les Bergers du Larzac, les systèmes tout-foin sont majoritairement en bio et ceux en humide majoritairement en conventionnel.

Des niveaux d'autonomie alimentaires et des revenus contrastés, illustrant la singularité de chaque exploitation

Des analyses en deux temps, et des résultats discutés avec les éleveurs

Les analyses statistiques ont permis d'identifier des éléments discutés ensuite avec les éleveurs lors de la réunion collective le 3 juillet 2018.

La première étape d'analyse a consisté à faire le lien entre



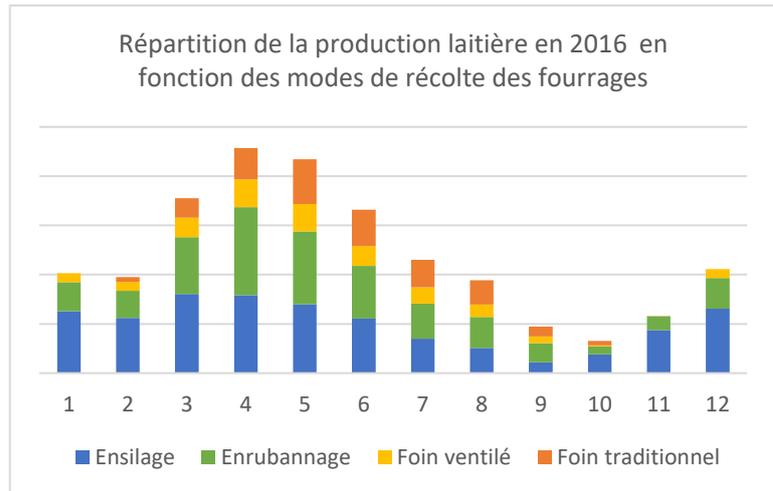
L'étude montre que ni le fait d'être en bio, ni la période de traite, et ni le contexte pédoclimatique ne permet d'expliquer des niveaux d'autonomie alimentaire pourtant très différents. D'autres éléments propres à chaque exploitation peuvent jouer sur l'autonomie alimentaire : le nombre de brebis et l'équilibre sol-troupeau, l'organisation du

parcellaire, la main d'œuvre disponible par exemple

Un groupe d'élevages tout-foin récolte des bonnes notes partout, un coup de chance ?

Une analyse multivariée des indicateurs a permis de montrer qu'un cercle agroécologiquement vertueux existe : **plus on est autonome, plus on est énergétiquement efficace et meilleur est notre revenu.**

Un groupe de 7 élevages tout-foin, bio, majoritairement sur le Causse du Larzac, combine les meilleures performances pour l'année 2016. Mais se pose la question de la résilience de ces systèmes de cause, particulièrement tributaires des aléas climatiques. Le potentiel des terres n'est pas toujours suffisant pour être autonome sur le grossier, et encore moins pour faire des stocks d'une année sur l'autre ! Les années de sécheresses successives rendent les choses plus



compliquées... « Un printemps sec, ou un automne sec, c'est le pire. Cela peut fortement compromettre la pousse de l'herbe et entraîner d'importants achats de grossier » explique une éleveuse du Larzac.

Quelle production laitière avec les systèmes tout-foin ?

La restitution collective a permis d'en discuter. En 2016, la production totale de la coopérative est dominée par des systèmes utilisant la voie de conservation humide.

La transition impactera-t-elle la quantité de lait disponible aux Bergers du Larzac pour fabriquer leurs fromages tout au long de l'année ?

Les installations de séchage en grange pourraient-elles être une solution ?

Six éleveurs en sont déjà équipés, et des projets de construction sont en cours. D'après leurs diagnostics SALSA, ces systèmes ont une meilleure efficacité énergétique que les autres, et un meilleur revenu par associé. Côté production, ce

Le séchage en grange, une solution ?

→ Des investissements importants au départ, mais une technique respectueuse de l'environnement et une qualité de fourrage assurée

Attention cependant à la consommation d'énergie qu'entraîne le fonctionnement du séchoir. Des installations existent pour les limiter : capteurs solaires, panneaux solaires, variateurs, etc...



groupe a la productivité par brebis la plus élevée.

Pour favoriser l'investissement dans le séchage, la coopérative a mis en place un bonus sur le prix du lait pour les tout-foin, permettant de payer une partie des annuités.

Cette solution technique peut convenir à certains, mais chaque trajectoire d'éleveur est différente. En début d'installation ou en fin de carrière, tout le monde n'investira pas. Les éleveurs identifient d'autres pistes qui sont à travailler, comme la maximisation du pâturage, l'implantation de prairies à flore variée...

La transition est complexe et prend du temps

Le passage au tout-foin implique des changements, à l'échelle individuelle ET collective. Il est nécessaire d'accompagner et d'outiller ces changements à la fois techniques, économiques, philosophiques... L'AVEM transmet une démarche aux coopérateurs, qui peuvent s'en saisir pour définir ensemble leurs propres objectifs et donner du sens à l'action menée ensemble. Le collectif est essentiel : il permet une émulation dans la réflexion et conforte les décisions de chacun grâce au partage des expériences individuelles. Ce travail a permis d'enrichir les discussions entre les coopérateurs, qui souhaitent poursuivre la démarche. ■

Morgane Le Bris

ANNEXE 1 : Sommaire détaillé du mémoire de fin d'études

Partie 1 : Cadrage de la situation problématique

1 LE PASSAGE AU TOUT FOIN : LA SITUATION PROBLEMATIQUE DANS LA COOPERATIVE DES BERGERS DU LARZAC

1.1 Le développement du 4ème bassin de production de lait de brebis : une alternative à l'AOP Roquefort, la colonne vertébrale du territoire

1.2 La coopérative fromagère Les Bergers du Larzac

1.3 Le passage au tout-foin : une démarche de changement impulsée par des enjeux technologiques et commerciaux

1.3.1 UN ENJEU TECHNOLOGIQUE DE TRANSFORMATION FROMAGERE

1.3.2 UN ENJEU POUR LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS

2 LE DIAGNOSTIC SALSA, UN OUTIL EVALUANT LES PERFORMANCES AGROECOLOGIQUES DES SYSTEMES OVIN-LAIT DU SUD-AVEYRON, MISE AU POINT A L'AVEM

2.1 L'AVEM : une fille des luttes du Larzac et une redéfinition des rapports entre éleveurs et vétérinaires

2.2 Evolution de l'écopathologie à l'agroécologie : le projet SALSA (Systèmes Agroécologiques Laitiers du Sud-Aveyron)

2.3 La place du stage

3 ETAT DE L'ART

3.1 La production de fourrages dans les systèmes ovins laitiers

3.2 Le diagnostic SALSA, quelle originalité parmi les diagnostics d'exploitation agricole ?

3.2.1 L'AGROECOLOGIE APPLIQUEE AUX SYSTEMES D'ELEVAGES : QUELS CRITERES D'EVALUATION ?

3.2.2 DES METHODES D'EVALUATION DES SYSTEMES

3.3 Le lien entre les modes de conservation des fourrages et des paramètres agroécologiques

3.3.1 LES INTRANTS ALIMENTAIRES : LA VALEUR ALIMENTAIRE DES FOURRAGES ET L'AUTONOMIE DES ELEVAGES

3.3.2 LES INTRANTS CULTURAUX ET L'IMPACT DES PRATIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

3.3.3 LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

3.3.4 LE COÛT DES MODES DE RECOLTE

3.3.5 LA SANTE DES ANIMAUX

3.3.6 LE TRAVAIL

3.3.7 LES CONSOMMATEURS ET LE SYSTEME ALIMENTAIRE

4 STRATEGIE MISE EN ŒUVRE POUR LE STAGE

Partie 2 : Matériel et méthodes

- 1 ELEVAGES ENQUETÉS : LES COOPÉRATEURS
- 2 LE DIAGNOSTIC SALSA DE PERFORMANCES AGROECOLOGIQUES
 - 2.1 L'autonomie alimentaire du système d'élevage
 - 2.2 La grille d'évaluation agrienvironnementale
 - 2.3 L'efficacité énergétique
 - 2.4 Deux indicateurs économiques
 - 2.5 Deux indicateurs sociaux
 - 2.6 Le positionnement SALSA synthétise les 5 indicateurs
- 3 ENQUÊTES AUPRÈS DES COOPÉRATEURS DES BERGERS DU LARZAC
 - 3.1 Données collectées nécessaires aux analyses statistiques
 - 3.2 Données nécessaires à la bonne compréhension du système des éleveurs
- 4 ANALYSES DES RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC SALSA
 - 4.1 Les modes de récoltes des fourrages
 - 4.2 Comparaison des structures des élevages en fonction de leurs modes de récolte
 - 4.3 Comparaison des performances agroécologiques des élevages en fonction de leur mode de récolte
 - 4.3.1 EFFET DE CHACUN DES FACTEURS SUR LES PERFORMANCES AGROECOLOGIQUES DU SYSTEME
 - 4.3.2 ETUDE DE LA COMBINAISON DES PERFORMANCES AGROECOLOGIQUES DES SYSTEMES : ANALYSE MULTIVARIEE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)
- 5 ORGANISATION D'UNE RESTITUTION AUX ELEVEURS AVEC MISE EN DEBAT DES RESULTATS

Partie 3 : Résultats et discussion

- 1 RÉSULTATS
 - 1.1 Caractéristiques de la population enquêtée
 - 1.1.1 CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES DES ÉLEVAGES
 - 1.1.2 MODES DE RÉCOLTE DES FOURRAGES
 - 1.1.3 DIFFÉRENCES STRUCTURELLES ENTRE ÉLEVAGES SELON LE MODE DE RÉCOLTE
 - 1.2 Résultats du diagnostic
 - 1.3 Effet du mode de récolte et des autres facteurs déterminants sur les performances agroécologiques des exploitations
 - 1.3.1 LE MODE DE RECOLTE EST DEFINI PAR LA PRESENCE DE FOURRAGES HUMIDES (3 classes)
 - 1.3.2 LE GROUPE AVEC SECHAGE EN GRANGE EST ISOLE INDEPENDAMMENT DE LA PRATIQUE D'AUTRES MODES DE RECOLTE (4 classes)

1.4 Analyse multivariée de la performance agroécologique des exploitations

1.4.1 L'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)

1.4.2 GROUPE D'ELEVAGES OBTENUS

1.5 Les facteurs d'explication de leurs systèmes par les éleveurs

1.6 Temps de restitution et débat avec les éleveurs coopérateurs

2 DISCUSSION

2.1 Retour sur la méthodologie employée

2.1.1 UNE ADAPTATION DE L'UTILISATION DE LA DEMARCHE SALSA

2.1.2 INTERET ET INTERPRETATION DES ANALYSES

2.1.3 VALIDITE DES RESULTATS

2.2 Analyse des liens entre modes de récolte et performances agroécologiques : des résultats encourageants pour les systèmes tout-foin, mais ils ne sont pas toujours les plus agroécologiques

2.2.1 LA TYPOLOGIE D'ELEVAGES ISSUE DE L'ACP FAIT APPARAÎTRE UN GROUPE TOUT-FOIN LEADER SUR LES PERFORMANCES AGROÉCOLOGIQUES

2.2.2 LES TOUT-FOIN SERAIENT GLOBALEMENT PLUS PERFORMANTS SUR DEUX INDICATEURS : EFFICACITE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENT. EFFET DU MODE DE RECOLTE OU D'UN ENSEMBLE DE FACTEURS AGISSANT SUR LE SYSTEME ?

2.2.3 LES SYSTEMES AVEC UN SECHAGE EN GRANGE ONT DE BONNES PERFORMANCES AGROÉCOLOGIQUES

2.3 Tous les systèmes peuvent-ils passer au tout-foin ?

2.3.1 UNE TRANSITION EN COURS

2.3.2 LE PASSAGE AU TOUT-FOIN AURA-T-IL UN IMPACT SUR LA PRODUCTION LAITIÈRE GLOBALE ?

2.3.3 POUR LES ELEVEURS : DES ELEMENTS A NE PAS PERDRE DE VUE

2.4 A l'issue de l'étude, des enseignements pour accompagner la transition des éleveurs et de la coopérative

Conclusion

Références bibliographiques

Tables des illustrations et tableaux

Annexes

ANNEXE 2 : Problématique du mémoire de fin d'études

Le territoire du Parc Naturel Régional des Grands Causses, dont les paysages sont issus de plusieurs millénaires de tradition agro-pastorale et classés au patrimoine mondial de l'UNESCO, la production de lait de brebis est la principale activité agricole. Le département de l'Aveyron, terre d'élevage, a le premier troupeau ovin de France. Il fait partie d'un des 3 bassins principaux de production de lait de brebis : le Rayon de Roquefort. Dans la zone, de plus en plus d'éleveurs se tournent vers d'autres productions ; la coopérative des Bergers du Larzac en fait partie. Elle réunit 32 éleveurs du causse du Larzac et des monts de Lézou, et produit une gamme diversifiée de fromages au lait de brebis. La fromagerie se voit confrontée à deux enjeux : d'une part l'évolution de la demande des consommateurs, de plus en plus soucieux de l'alimentation des animaux d'élevages qui les nourrissent, et d'autre part la maximisation de la qualité des fromages qui passe par une qualité exemplaire du lait. En réponse à cela, la coopérative souhaite que les éleveurs fassent évoluer leurs systèmes vers une alimentation des brebis exempte de fourrages humides, basée entièrement sur le pâturage et le foin. Or aujourd'hui, la moitié des coopérateurs pratiquent l'ensilage et/ou l'enrubannage, des méthodes de conservation par la voie humide. Le projet de passage au tout-foin ne fait pas consensus ; tous les éleveurs ne sont pas prêts à changer leur système de récolte. Cette situation problématique fait appel à des notions de transition des systèmes, d'intégration de la demande des consommateurs dans la production des aliments... et finalement par sa dimension globale, peut-être traitée dans le cadre réflexif et multidisciplinaire de l'agroécologie, telle qu'elle a été définie par HAZARD et al., (2016), puis déclinée par l'Association des Vétérinaires Eleveurs du Millavois (AVEM) en une méthode d'accompagnement des éleveurs. Cette association d'éleveurs, de vétérinaires et d'agronome s'est engagée dans une démarche de transition agroécologique, en se dotant d'un outil de diagnostic de performances globales des systèmes ovins-lait : le diagnostic SALSA. Avec les Bergers du Larzac, ils ont engagé ensemble un travail sur la problématique du passage au tout-foin. **Comment accompagner les éleveurs des Bergers du Larzac dans la transition de leurs systèmes vers le tout-foin, à partir de la démarche SALSA ?**

Le diagnostic SALSA permet de caractériser les systèmes sur des performances globales, et est un support d'animations collectives. Il a été co-construit par les éleveurs et des acteurs du territoire du Sud-Aveyron, et en ce sens est adapté au contexte local de production. Le mode de récolte des fourrages est en lien avec plusieurs dimensions du système d'élevage : la gestion des ressources fourragères pour assurer des stocks, l'alimentation du troupeau, la production de lait. La production fourragère dépend fortement des conditions pédoclimatiques, mais aussi du contexte de production (la période de traite, le cahier des charges). Le passage au tout-foin questionne la transition globale de leurs systèmes et la gestion collective du projet par la coopérative. La méthodologie élaborée, inspirée de la démarche de l'AVEM, vise à articuler réflexions individuelles et collectives, pour progresser et alimenter le débat des coopérateurs en répondant aux questions :

- A l'échelle individuelle : quels sont les liens entre le mode de récolte des fourrages et les performances agroécologiques des systèmes d'élevage ?
- A l'échelle collective : comment réfléchir collectivement à la transition des systèmes dans une démarche constructive ? quels sont les freins à la transition vers le tout-foin ?

ANNEXE 3 : Schéma de la méthodologie employée

ACCOMPAGNEMENT DES ELEVEURS DANS LA TRANSITION DE LEUR SYSTEME VERS LE TOUT-FOIN, A PARTIR DE LA DEMARCHE SALSA

Quels sont les liens entre le mode de récolte des fourrages et les performances agroécologiques des systèmes ?
Comment réfléchir collectivement à la transition des systèmes ?

1- **Enquêtes** dans les fermes des éleveurs coopérateurs de la fromagerie

2- **Analyses statistiques** des performances des élevages en fonction de leur mode de récolte

3- **Restitution individuelle** des résultats du diagnostic pour les éleveurs

4- **Restitution et analyse collective des résultats** à la coopérative

5- Réflexion sur la démarche et l'intérêt de l'utilisation de l'outil pour répondre au problème des coopérateurs

Déploiement du diagnostic SALSA, outil d'évaluation agroécologique des systèmes ovins-lait du Sud-Aveyron
Compréhension des systèmes fourragers

Analyses statistiques (logiciel R)
Comparaison des performances agroécologiques des élevages selon leur mode de récolte : ANOVA
Typologie d'exploitations selon la combinaison des performances agroécologiques : ACP

Réalisation d'une plaquette informative + compte-rendu individuel du diagnostic



Réunion de 3h : Présentation Powerpoint des principaux résultats suivie de l'animation, avec les co-encadrants du stage, des échanges entre coopérateurs présents (15 personnes = 13 fermes)

Bilan avec les co-encadrants du stage, puis avec le directeur de la coopérative sur la réunion collective, l'intérêt de la démarche et la suite envisagée

Diagnostic SALSA

5 indicateurs de performance globale des systèmes

- 1- Autonomie alimentaire
- 2- Efficacité énergétique pour produire du lait
- 3- Grille d'évaluation agrienvironnementale
- 4- Satisfaction de l'éleveur et congés
= une évaluation du travail
- 5- Revenu par associé

ANNEXE 4 : Liste des références bibliographiques du mémoire

- ALEMAN, J., BERTHIER, C., CARRE, J., LABEYRIE, V., MARROU, H., PERRIN, A., REMAL, S., SAFFORES, S., 2009. Diagnostic régional des systèmes d'alimentation des systèmes d'élevage : Cas de Rougiers et Causse du Larzac (stage). SupAgro Montpellier.
- Arvalis, 2011. Récolte et conservation de l'herbe. Comment ça marche ?
- Aveyron, I. des S. de l'Etat en, 2018. L' Aveyron Agricole [en ligne]. Disponible sur <http://www.aveyron.gouv.fr/l-aveyron-agricole-r88.html> Consulté le 15.03.2018
- BAUMONT, R., AUFRERE, J., MESCHY, F., 2009. La valeur alimentaire des fourrages: rôle des pratiques de culture, de récolte et de conservation. Fourrages 198, 153–173.
- BONAUDO, T., BENDAHAN, A.B., SABATIER, R., RYSCHAWY, J., BELLO, S., LEGER, F., MAGDA, D., TICHIT, M., 2014. Agroecological principles for the redesign of integrated crop–livestock systems. Eur. J. Agron., Integrated crop-livestock 57, 43–51
- BONNEVIALE J.R., JUSSIAU R., MARSHALL E., (1989) Approche globale de l'exploitation agricole. Comprendre le fonctionnement de l'exploitation agricole : une méthode pour la formation et le développement, Dijon, INRAP.
- BORDET, A.-C., BOCHU, J.-L., TREVISIOL, A., 2010. Références Planete 2010, Fiche 5 - Production "Ovins et caprins lait et cultures." SOLAGRO, Toulouse.
- BOUVILLE, D., 2015. AOP Roquefort : une évolution qui préoccupe [en ligne]. Réveil Lozère. Disponible sur <http://lereveillozere.reussir.fr/actualites/aop-roquefort-une-evolution-qui-preoccupe:KEK9MF1V.html> Consulté le 27.02.2018.
- CHABBI, A., GASTAL, F., KLUMPP, K., 2014. Impacts des modes de gestion des prairies temporaires sur l'évolution des stocks de carbone et les flux environnementaux. Prairies Environ. Territ.
- CHARRIER, Y., 2013. Le séchage en grange des fourrages en vrac: une technique performante, économe et respectueuse de l'environnement.
- CNBL, Insitut de l'élevage, Chambre d'agriculture, UNOTEC, 2014. Choisir sa chaîne de récolte pour disposer d'un stock fourrager abondant et de qualité. Fiche technique n°10.
- CONOVER, W.J., 1999. Practical nonparametric statistics. Wiley.
- COULON, J.B., DELACROIX-BUCHET, A., MARTIN, B., PIRISI, A., 2005. Facteurs de production et qualité sensorielle des fromages. INRA Prod Anim 49–62.
- DEMARQUILLY, C., 1998. Ensilage et contamination du lait par les spores butyriques. Prod. Anim. 5 11 359-364 1998.
- DROGOUL, C., GERMAIN, H., 1998. Santé animale: bovins, ovins, caprins. Educagri Editions.
- DUMONT, B., FORTUN-LAMOTHE, L., JOUVEN, M., THOMAS, M., TICHIT, M., 2013. Prospects from agroecology and industrial ecology for animal production in the 21st century. animal 7, 1028–1043.
- DURU M., GIBON A., OSTY P.L. (1986) : pour une approche renouvelée du système fourrager, communication colloque DMDR, Paris, 13 p.

- EMILE, J.-C., COUTARD, J.-P., FOREL, E., STEPHANY, D., 2016. Développer les associations annuelles céréales-protéagineux dans les systèmes fourragers. Fourrages 143–151.
- ERNST, J., EUGSTER, E., 2016. Sécurité alimentaire du fromage: procédés de traitement du lait de fromagerie. Rech. Agron. Suisse 7, 476–483.
- FAYEL, A., DELMAS, B., 2008. Cohérence entre potentiel de production et pratiques : un élément clé de l'équilibre fourrager en élevage laitier du Ségala Aveyronnais. Fourrages 495–499.
- FNAB, 2014. Fiches Ovins et caprins, lait et viande. [en ligne] Disponible sur <https://www.produire-bio.fr/cest-quoi-la-bio/le-cahier-des-charges/> Consulté le 30.08.2018.
- FOUCRAS, J., 1994. Trois exemples d'utilisation des légumineuses fourragères en Aveyron. Fourrages 175–186.
- FranceAgriMer, 2018. Les marchés des produits laitiers, carnés et avicoles.
- FranceAgriMer, 2013. Réflexion stratégique sur les perspectives des filières laitières à l'horizon 2025.
- FRANCIS, C., LIEBLEIN, G., GLIESSMAN, S., BRELAND, T.A., CREAMER, N., HARWOOD, R., SALOMONSSON, L., HELENIUS, J., RICKERL, D., SALVADOR, R., WIEDENHOEFT, M., SIMMONS, S., ALLEN, P., Altieri, M., Flora, C., POINCELOT, R., 2003. Agroecology: The Ecology of Food Systems. J. Sustain. Agric. 22, 99–118.
- GARRIGUES, M., 2004. La filière des producteurs fermiers de fromage au lait cru et la maîtrise de la qualité sanitaire dans de département de l'Aveyron. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, Toulouse.
- GLIESSMAN, S., 2007. Animals in agroecosystems, in: Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems. 2ème Édition. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, pp. 269–285.
- GRESSIER, E., 2017. SALSA : Systèmes Agroécologiques Laitiers du Sud-Aveyron : bilan des trois années de travail partenarial.
- GROLLEAU, L., FALAISE, D., MOREAU, J.-C., DELABY, L., LUSSON, J.-M., 2014. Autonomie et productivité : évaluation en élevages de ruminants grâce à trois indicateurs complémentaires. Journ. AFPP Concilier productivité et autonomie en valorisant la prairie, 17–24.
- GROSS, H., 2015. Outil de diagnostic agro-écologique des exploitations. Fiche outils. [en ligne] Disponible sur <http://www.plage-evaluation.fr/webplage/images/stories/pdf/FicheDiagAgroEco2.pdf>.
- HAZARD, L., MAGRINI, M.-B., MARTIN, G., 2017. Transition agroécologique – Dictionnaire d'agro-écologie [en ligne]. Disponible sur <https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/transition-agroecologique/> Consulté le 02.08.2018.

- HAZARD, L., MONTEIL, C., DURU, M., BEDOUSSAC, L., JUSTES, E., THEAU, J.-P., 2016. Agroécologie – Dictionnaire d’agro-écologie [en ligne]. Dict. Agroécologie. URL <https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/agroecologie/> Consulté le 12.03.2018.
- HOLLANDER, M., DOUGLAS, A.W., 1973. Nonparametric Statistical Methods, in: Nonparametric Statistical Methods. John Wiley & Sons, New-York, pp. 115–120.
- HOUSSIN, B., GAC, A., ROUILLE, B., HARDY, A., BARDOUX, C., ODIENNE, D., 2011. Evaluation des performances technico-économiques et des impacts environnementaux des deux systèmes laitiers “pâturage et ensilage de maïs” et “pâturage et foin séché en grange.” Renc Rech Rumin. 213–216.
- I Care Environnement et le Céréopa, 2012. Analyse économique de la dépendance de l’agriculture à l’énergie.
- IDEA : Présentation [en ligne], n.d. Disponible sur <http://idea.chlorofil.fr/presentation.html> Consulté le 08.07.2018).
- Idele, 2015. Observatoire des ovins de France - Millésime 2015.
- JOUSSEINS, C., TCHAKERIAN, E., BOISSIEU, C., MORIN, E., TURINI, T., 2014. Alimentation des ovins : rations moyennes et niveaux d’autonomie alimentaire. Collect. Résultats Compte-Rendu 00 14, 027.
- LACOMBE, C., HAZARD, L., 2016. Ecopathologie – Dictionnaire d’agro-écologie [en ligne]. URL <https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/ecopathologie/> Consulté le 08.01.2018.
- LAFRENIERE, C., 2008. Les ensilages butyriques, pas dans mon silo. Presented at the 31e Symposium sur les bovins laitiers, CRAAQ
- LAGRIFFOUL, G., MORIN, E., HASSOUN, P., LEGARTO, J., 2016. Panorama de la production de lait de brebis en France et son évolution depuis 50 ans. INRA Prod Anim 13.
- LEPEE, P., 2011. De la fauche au stockage : évaluer le coût d’une chaîne de récolte de l’herbe 6.
- MENDIBURU, F., 2017. agricolae: Statistical Procedures for Agricultural Research.
- MIQUEL, M., BOUILLON, F., LIQUIERE, B., MATHIEU, J.-C., 2011. Produire du lait de brebis. Réfléchir à sa période de traite.
- MONNIN, L., LE BAHERS, G., FEVRE, C., 2015. Evaluer les pratiques agricoles pour être acteur de la transition agro-écologique : l’exemple du réseau CIVAM.
- MOREAU, J.-C., 2015. Les systèmes d’élevage d’herbivores face au changement climatique en France : quelques conclusions d’une série d’études menées de 2006 à 2009 (projet Acta/Mires). Bull. Académie Vét. Fr. 168, 133–138.
- MOREAU, J.-C., 2014. Guide PraiCoS n°3 Sécuriser le système fourrager face aux aléas climatiques, Guide méthodologique. Institut de l’Elevage, Paris.
- MORIN, E., FOUCRAS, J., 1998. Modes de stockages des fourrages en système ovin laitier du Rayon de Roquefort. Fourrages 513–516.

- MOTHAIS, E., FONDERFLICK, J., PETERMANN, P., RIGHETTI, B., 1999. L'environnement dans le diagnostic global de l'exploitation agricole: outils pour le baccalauréat professionnel "Conduite et gestion de l'exploitation agricole." Educagri Editions.
- MURAT, C., Haïçaguerre, I., Laphitz, M., Doyenard, V., Gonzalez, B., Bouillon, F., Liquière, B., Mathieu, J.-C., Noubel, G., Morin, E., 2010. Les consommations d'énergie en élevage ovins lait. Références 2008 - Réseaux d'élevage Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon.
- MURTAGH, Fionn and Legendre, Pierre, 2014. Ward's hierarchical agglomerative clustering method: which algorithms implement Ward's criterion? *J. Classif.* 274–295.
- NARO, G., 2005. Responsabilité sociale de l'entreprise et pilotage des performances, in: *La Responsabilité Sociale de l'entreprise : Mélanges En l'honneur Du Professeur Roland Pérez*. Ed. EMS Management et Société, pp. 59–71.
- PFLIMLIN, A., 2000. Fourrages, élevages et environnement : place et perspectives pour les fourrages annuels. *Fourrages* 163, 339–348.
- POINTEREAU, P., n.d. Dialecte. Manuel d'évaluation des impacts de l'exploitation sur son environnement.
- Réseau agriculture durable, 2016. Le diagnostic de durabilité du Réseau Agriculture Durable. Guide de l'utilisateur 2016.
- SAINTE-LIVRADE, J., 2016. Accompagner la transition agroécologique : vers plus d'autonomie et de durabilité pour les systèmes d'élevage ovins laitiers du Sud-Aveyron (Mémoire de fin d'études). ENSAIA, Nancy.
- SOLAGRO, POINTEREAU, P., n.d. ECODIAG Dialecte. Manuel d'évaluation des impacts de l'exploitation sur son environnement.
- STEEL, R., TORRI, J., DICKEY, D., 1997. *Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach*. McGraw-Hill.
- THIOULOUSE, J., DRAY, S., DUFOUR, A.-B., SIBERCHICOT, A., JOMBART, T., PAVOINE, S., 2015. *Multivariate Analysis of Ecological Data with ade4*, Springer. ed.
- UNESCO, n.d. Les Causses et les Cévennes, paysage culturel de l'agro-pastoralisme méditerranéen [en ligne]. UNESCO Cent. Patrim. Mond. Disponible sur <http://whc.unesco.org/fr/list/1153/> Consulté le 27.02.2018.
- WEZEL, A., SOLDAT, V., 2009. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology. *Int. J. Agric. Sustain.* 7, 3–18.
- ZAHM, F., 2003. Méthodes de diagnostic des exploitations agricoles et indicateurs: panorama et cas particuliers appliqués à l'évaluation des pratiques phytosanitaires 23.
- ZAHM, F., MOUCHET, C., 2013. De la responsabilité sociétale d'une exploitation agricole à la mesure de sa performance globale. *Revue de la littérature et application avec la méthode IDEA*. Économie Inst.
- ZAHM, F., n.d. Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles. Fiche outils.

ZAHM, F., VIAUX, P., VILAIN, L., GIRARDIN, P., MOUCHET, C., 2008. Assessing farm sustainability with the IDEA method – from the concept of agriculture sustainability to case studies on farms. *Sustain. Dev.* 16, 271–281.