

**2015-2016**

# **MASTER FAGE**

## **Biologie et Ecologie pour la Forêt, l'Agronomie et l'Environnement**

*Spécialité* : Fonctionnement et Gestion des Ecosystèmes

### **ACCOMPAGNER LA TRANSITION AGROECOLOGIQUE : Vers plus d'autonomie et de durabilité pour les systèmes d'élevage ovins laitiers du Sud-Aveyron**



JULIE SAINTE LIVRADE

Mémoire de stage, soutenu à Nancy le 07/09/2016

*Maitre de stage* : Estelle Gressier, chargée de missions à l'AVEM

*Tuteur universitaire* : Sylvain Plantureux, Laboratoire Agronomie et Environnement, ENSAIA

Stage réalisé au PNR des Grands Causses, Boulevard de l'Ayrolle, 12100 Millau



## Remerciements

Je tiens à remercier Estelle Gressier et Camille Lacombe, les deux tutrices de mon stage avec qui j'ai eu plaisir de travailler. Je les remercie toutes deux pour leurs conseils avisés, leur encadrement, et leur disponibilité malgré un certain éloignement géographique.

Je tiens également à remercier Thierry Taurignan, qui malgré un emploi du temps toujours surchargé s'est à chaque fois arrangé pour me recevoir et m'aider dans l'avancée de mon travail. Je remercie tout particulièrement Laurent Hazard, que j'ai finalement appris à connaître plus amplement sur la fin de mon stage. Je le remercie pour sa grande réactivité, sa disponibilité, et ses encouragements pour la clôture de ce rapport.

Un grand merci à Jérôme Bussière qui m'a chaleureusement accueilli dans les locaux du parc des Grands Causses, et à Fabien Daunas dont j'ai eu le plaisir de partager le bureau.

Merci aux vétérinaires de l'AVEM pour leur convivialité.

Je remercie l'ensemble des partenaires du projet SALSA, et la Fondation de France pour avoir financé mon stage dans le cadre du projet DATA (Dispositif local d'Accompagnement des éleveurs ovins-lait engagés dans une Transformation Agroécologique de leurs pratiques).

Enfin, je tiens vraiment à remercier les éleveurs qui m'ont à chaque fois généreusement reçu lors de mon travail d'enquête et qui ont accepté de me consacrer un peu de leur temps si précieux. Je remercie tout particulièrement Patrice Combettes, Laurent Reversat et Laurent Fage pour leur implication dans la mise en débat de mon travail.

J'exprime également mes remerciements à Sylvain Plantureux, mon tuteur universitaire.

## Table des matières

Introduction .....	1
I. Réconcilier autonomie et durabilité des systèmes ovin-lait, une problématique au cœur des enjeux territoriaux Sud-Aveyronnais .....	2
I.1. Le territoire Sud-Aveyronnais, une mosaïque de milieux peu propices à l'agriculture ; un équilibre difficile à trouver.....	2
I.2. Un équilibre fragile, à l'origine de paysages remarquables et de milieux particuliers à préserver .....	3
I.3. L'élevage ovin, toujours prépondérant sur le territoire, connaît des transformations profondes, et modifie les équilibres préexistants .....	3
I.4. Le lait de brebis, une filière en réorganisation, qui interroge certains .....	4
I.5. L'AVEM, à la recherche de solutions locales – La création du projet SALSA .....	5
I.6. Le stage au sein du projet SALSA .....	5
II. Outils et méthode mis en œuvre.....	6
I.1. Les fermes étudiées.....	6
I.1. Choix des fermes étudiées .....	6
I.1. Caractéristiques de la population étudiée .....	6
I.1. Outils mis en œuvre et choix des indicateurs étudiés.....	7
I.1. Recueil des données .....	10
I.1. Mise en place d'un questionnaire.....	10
I.1. Les données du grand livre des comptes .....	10
I.1. L'analyse des données .....	10
III. Résultats.....	11
I.1. Caractérisation des résultats des systèmes d'élevage .....	11
I.1. L'autonomie des systèmes d'élevage.....	11
I.1. L'efficacité des achats d'aliments.....	12
I.1. L'impact environnemental des systèmes d'élevage et leur résultat économique.....	13
I.2. L'autonomie d'un système, facteur déterminant de ses résultats environnementaux et économiques ?	14
I.2. Concilier autonomie et performances environnementale, économique et sociale .....	16
I.1. Les résultats des systèmes et leurs pratiques d'élevage .....	18
IV. Interprétations des résultats et discussion de l'étude.....	20
I.1. Interprétations des résultats .....	20
I.1. L'interrelation entre l'autonomie et les résultats environnemental, économique, social des systèmes.....	20
I.1. Les facteurs déterminants les performances des systèmes d'élevage .....	21
I.1. Discussion de la méthode et des outils mis en œuvre pour cette étude .....	22
I.1. Perspectives et suite du projet .....	24

## Table des figures

Figure 1. Distribution des fermes selon leur SAU (effectif).....	7
Figure 2. Distribution des fermes selon le nombre de brebis mises à la reproduction (effectif) .....	7
Figure 3. Calcul du volume de production permis par les achats d'aliments.....	8
Figure 4. Relation entre les indicateurs synthétisés dans l'indice d'autonomie (A) Variation de l'indice d'autonomie en fonction de la part de production produite sans achats d'aliment entretien exclu (B) et entretien inclus (D). Variation de l'indice d'autonomie en fonction de l'énergie nécessaire aux productions et à l'entretien sans achats d'aliments (C).....	11
Figure 5. Efficience alimentaire et nature des aliments achetés (en %). Au-dessus des barres sont notées les efficacités alimentaires correspondantes. ....	12
Figure 6. Décomposition de la note de protection des ressources.....	14
Figure 7. Distribution des fermes selon leur résultat économique (effectifs) .....	14
Figure 8. C. Variation du résultat économique en fonction de la note environnementale .....	15
Figure 9. Variation de la note environnementale des systèmes en fonction de l'efficience de leurs achats d'aliments .....	16
Figure 10. Représentations des variables et positionnement des fermes dans le plan des composantes principales 1 et 2 (A), et 1 et 3 (B) .....	17
Figure 11. Matrice de corrélation de Pearson entre les résultats des systèmes et leurs caractéristiques structurelles et leurs pratiques. Légende : *** p-value = 0.001 ** p-value = 0.01 *p-value=0.05 .....	19
Figure 12. Comparaison de la moyenne des résultats environnementaux (A), de l'autonomie (B), et de l'EBE par associé (C), des différents systèmes. Légende : Bio= certification Agriculture Biologique, conv = non certifié, AvantC = Avant Causes, TP= traite Très Précoce, P=Précoce, T=Tardif, TT=Très Tardif .....	19
Figure 13. Comparaison de la répartition moyenne des points de la note environnementale (A) et des différences d'autonomie (B).....	20

## Table des tableaux

Tableau 1. Structure de la grille de notation environnementale .....	9
Tableau 2. Efficience des aliments .....	13
Tableau 3. Résultats des systèmes d'élevage 2, 3, 10, 13, 20 et 23.....	17
Tableau 4. Résultats des systèmes d'élevage 4, 8, 16, 19, et 24.....	18

## Sigles et abréviations

ACP = Analyse en Composantes Principales

ACTA = Association de Coordination Technique Agricole

ANOVA = Analyse de la variance

AOP = Appellation d'Origine Protégée

AVEM = Association Vétérinaires et Eleveurs Millavois

CASDAR = Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural

CUMA = Coopérative d'Utilisation du Matériel Agricole

EBE = Excédent Brut d'Exploitation

EQF = Equivalent Fioul

EQL = Equivalent Litre de lait

GES = Gaz à Effet de Serre

IDEA = Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles

INRA = Institut National de la Recherche Agronomique

PDI = Protéines Digestibles dans l'Intestin

PLANETE = méthode Pour L'Analyse Energétique de l'Exploitation agricole

PNR = Parc Naturel Régional

SALSA = Systèmes Agroécologiques Laitiers du Sud-Aveyron

SAU = Surface Agricole Utile

UF = Unité Fourragère

UNESCO = United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization ou Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture.

ZNIEF = Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

## Introduction

A partir des années 50 l'agriculture française se modernise pour couvrir les carences et les besoins d'une société fortement marquée par la guerre. L'augmentation des productions paraît alors indispensable, et sera fortement incitée. C'est ainsi que la logique paysanne d'antan, basée sur l'autosubsistance, se voit substituée par une logique marchande qui deviendra rapidement productiviste. Les fermes se spécialisent et s'agrandissent, leurs pratiques s'intensifient, et les filières se structurent par production [1]. Ces évolutions amorcent une « distanciation » entre agriculture et territoire, la normalisation des systèmes de production reléguant au second plan toute logique de valorisation des ressources locales. La priorité étant à l'accroissement de la productivité des terres, des animaux, et de la main d'œuvre, les recours aux intrants se développent considérablement et les investissements se banalisent, au détriment de l'autonomie des exploitations... Mais ce modèle agricole trouvera ses limites dans les années 80. En effet une fois les besoins couverts, les marchés se saturent, les revenus se dégradent, et avec eux les conditions de vie des agriculteurs [2].

L'intégration des exploitations dans les filières agro-industrielles est parfois telle, qu'elle réduit le métier de l'agriculteur à la seule fonction de « fournisseur de matières premières », et contraint grandement ses prises de décisions [2]. C'est sa souveraineté même qui est remise en cause. Les producteurs se retrouvent ainsi fortement encadrés par un amont vendeur de facteurs de production, et un aval de transformation et de commercialisation de leurs produits ; mais leurs possibilités d'action sur les extrémités de la filière restent bien souvent très limitées. Ils se voient alors contraints de subir les fluctuations de prix sans réelle possibilité d'intervention. C'est d'ailleurs ce qui est à l'origine des crises actuelles de l'élevage français, qui voit ses coûts de production amont dépasser le prix de valorisation aval de ses produits. Incapable d'inverser la tendance, les revenus diminuent, les dettes s'accumulent, et le mal-être agricole se fait de plus en plus poignant.

Parallèlement l'importante consommation d'intrants sur laquelle repose ces systèmes impacte considérablement l'environnement. En France, l'agriculture contribue à 21% du pouvoir de réchauffement global national, et à 90% des rejets de phosphore dans les milieux [3]. En 2006 le rapport *Livestock's long shadow* souligne l'importance de l'élevage dans les pollutions agricoles, et lui attribue 18% des émissions de GES annuelles mondiales [4]. En France il serait responsable de 10% du pouvoir de réchauffement global [3], et les déjections animales occasionneraient 37% des flux de phosphore dans les milieux [3].

Conscients de l'impact de l'agriculture sur l'environnement, les politiques se saisissent de cette problématique et essaient d'apporter des solutions. De nombreux pays se réunissent alors à plusieurs reprises, et établissent textes et dispositifs réglementaires pour tenter d'améliorer la situation.

Enfin, les attentes sociétales évoluent et de nouveaux enjeux apparaissent : sécurité sanitaire, qualité des produits, bien-être animal, environnement... A présent l'agriculture ne se résume plus exclusivement à une seule fonction de production. Cette évolution de la conception même de l'activité agricole se traduira par une réorientation des politiques publiques.

Tout l'enjeu consiste désormais à concilier production de qualité, respect de l'environnement, et conditions de travail et rémunération convenables pour les agriculteurs [5].

# I. Réconcilier autonomie et durabilité des systèmes ovin-lait, une problématique au cœur des enjeux territoriaux Sud-Aveyronnais

## I.1. Le territoire Sud-Aveyronnais, une mosaïque de milieux peu propices à l'agriculture ; un équilibre difficile à trouver

Classé « zone à handicaps naturels », le Sud Aveyron est une région difficile pour l'agriculture. Et bien que l'intégralité du territoire soit situé en « zone de montagne » [6], les contraintes qu'imposent ses conditions pédoclimatiques n'y sont pas uniformément réparties. La région comprend ainsi quatre grands types de paysages, les causses, les avants-causses, les rougiers et les monts, qui imposent chacun à l'activité agricole des difficultés qui leurs sont propres. Les causses constituent des zones de plateaux calcaires dont l'altitude varie de 800 à 1100 mètres. Très poreux et peu profonds, les sols y sont très séchants et ne laissent place qu'aux espèces à croissance lente, résistantes aux stress hydriques. Ces espaces se couvrent ainsi naturellement de pelouses steppiques, parsemées de buis et de genévriers, et constituent des zones traditionnelles de parcours. Au pied des falaises bordant ces causses s'étendent les avant-causses, et les terres pentues et sensibles à l'érosion de leurs piedmonts, difficiles à travailler. Les Monts imposent quant à eux un relief et un climat très rudes. Le haut plateau du Lévézou, modelé par de larges collines à une altitude de 700 à 900 mètres, est principalement pâturé tant le climat y est difficile pour les cultures. [7]

Ainsi, chaque zone impose aux paysans du Sud-Aveyron de lourdes contraintes. A ces difficultés s'ajoutent une période de végétation souvent réduite par les étés chauds et secs d'un climat sous influence méditerranéenne, et les hivers froids et longs d'une altitude plutôt élevée, auquel se combinent bien souvent des périodes de sécheresses, de plus en plus fréquentes.

Mais heureusement, le territoire Sud-Aveyronnais se compose aussi de zones plus fertiles, qui constitueront parfois de véritables clefs à l'accommodement de l'activité agricole à ces milieux parfois hostiles. Ainsi, les terres arides des causses se voient ponctuées de dolines, plus fertiles. Issues de la dissolution des calcaires de surfaces elles se constituent dans le fond des dépressions qui accumulent des argiles, et accroissent leur capacité de rétention d'eau, autorisant la culture. La région des avant causses présente de réels avantages, et ne se composent pas uniquement des terres pentues des piedmonts. Aussi les plaines qui s'en suivent présentent des sols plus profonds, et les nombreux cours d'eau qui les parcourent en font des espaces d'autant plus propices au développement de l'activité agricole. En dessous de ces plateaux, séparées par les coteaux, les plaines alluvionnaires des grandes vallées (vallées de l'Aveyron, du Tarn, du Cernon et de la Sorgue) offrent aux agriculteurs des sols très fertiles. [7]

L'agriculture parviendra finalement à s'accommoder de ces « handicaps naturels » en exploitant la diversité de ces milieux et leur complémentarité.

## 1.2. Un équilibre fragile, à l'origine de paysages remarquables et de milieux particuliers à préserver

Le territoire sud-aveyronnais intègre un milieu particulier issu d'une longue tradition agropastorale, les Causses. Trop difficile à cultiver, trop pauvre et trop isolé pour y voir naître des villes, ce territoire a été mis en valeur par l'élevage ovin. Ces petits ruminants permettent en effet de tirer parti des zones défavorisées, faîtes de parcours et de landes. Aujourd'hui inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO, les Causses sont le fruit de l'interaction entre un environnement biophysique et des systèmes agropastoraux traditionnels. Ainsi, cette activité fortement ancrée au territoire et directement liée à ses caractéristiques, a façonné un véritable patrimoine tant culturel que paysager, remarquable par la richesse de sa biodiversité. Aussi sa sauvegarde dépend directement du maintien des forces qui l'ont modelé, et accorde ainsi une place toute particulière à l'élevage de brebis sur le territoire. [8] Il existe en plus de ce patrimoine paysager de nombreux autres sites reconnus pour leur valeur environnementale, telles que les zones Natura 2000, les ZNIEF, les espaces protégés, et les sites archéozoologiques et archéobotaniques. Le Sud Aveyron présente ainsi un fort enjeu environnemental, et son histoire y mêle intimement l'élevage ovin. [9]

## 1.3. L'élevage ovin, toujours prépondérant sur le territoire, connaît des transformations profondes, et modifie les équilibres préexistants

Première région ovine de France, Midi-Pyrénées rassemble plus de 50% du cheptel national de brebis laitières, et produit 167 millions de litres de lait en 2013, soit 65% de la production française. Ces résultats sont principalement obtenus dans la zone AOP Roquefort de la région (Aveyron et Tarn), à l'origine de 98% du lait produit. Mais à lui seul, l'Aveyron concentre près de 530 000 brebis laitières, soit plus de 80% du cheptel régional, et constitue le premier département ovin français. [10]

L'agriculture occupe ainsi une place importante sur le territoire aveyronnais, et représente un peu plus de 10% de son emploi (contre seulement 3% à l'échelle nationale). Et si l'on y ajoute les professions liées à l'industrie agroalimentaire, ce chiffre double pour atteindre 20% des postes. En effet, la production laitière aveyronnaise se structure principalement autour d'une filière fortement ancrée au territoire, l'AOP Roquefort. Ce sont d'ailleurs 85% des systèmes ovins laitiers du département qui produisent pour cette appellation en 2013. [11]

Ainsi la production de lait de brebis occupe toujours une place centrale dans la structuration de l'économie et du territoire aveyronnais, et s'organise principalement autour de l'AOP Roquefort.

Cette filière a connu de profondes évolutions après-guerre. La production fromagère est passée de 11000 tonnes en 1939 à 6500 tonnes en 1945, et ce résultat incombe directement aux éleveurs qui produisent moins de lait. L'écart important entre l'offre des producteurs et la demande des industriels constituera une réelle opportunité au développement des systèmes productivistes dans les années 50. Aussi la motorisation, le développement de nouveaux systèmes de traite, l'amélioration de la productivité des brebis, et la banalisation du recours aux intrants, entraîneront de profonds changements dans la gestion même des élevages. Le modèle traditionnel laisse de plus en plus de place au productivisme. [2]. Les structures s'agrandissent, avec en moyenne une augmentation de 37% de la taille des troupeaux et un agrandissement de 45% de la SAU, entre 1988 et 2000. [12]. Les pratiques

d'élevage s'intensifient fortement, le recours aux intrants s'accroît et les ressources s'homogénéisent, au détriment de la valorisation des potentiels locaux et de leur diversité. Une telle déconnexion de l'agriculture et du territoire est d'autant plus favorisée que le milieu est pauvre et difficile à exploiter. Les zones contraignantes sont peu à peu délaissées, les parcours sont de moins en moins pâturés, et de nombreux espaces s'embroussaillent et retournent à l'état de friche ou de bois. [2] L'homogénéisation des ressources et le développement des cultures fourragères, plus faciles à valoriser et plus productives, transforment peu à peu le paysage caussenard qui assiste à la fermeture de ses parcours et à l'agrandissement de ses dolines [13]. Pour exprimer au mieux leur potentiel, les cultures fourragères requièrent des sols fertiles, et les dolines deviennent trop petites. Les éleveurs ont besoin de plus de surface, et recourent donc aux concasseuses de roche pour étendre ces zones plus fertiles. Petit à petit le milieu se transforme, et l'héritage de tout un passé agropastoral désormais révolu s'en trouve menacé [13]. Sa préservation suggère l'instauration d'un nouvel équilibre, qui reste encore à trouver...

#### I.4. Le lait de brebis, une filière en réorganisation, qui interroge certains

Au début des années 80, la modernisation et la transformation des élevages a largement porté son fruit, puisque 16000 tonnes de Roquefort sont alors vendues chaque année [2]. Mais une véritable dynamique a été lancée, et les livraisons de lait AOP ne tarderont pas à dépasser les besoins des industriels. L'interprofession, créée en 1930, se mobilise et met en place en 1987 une régulation des volumes produits, par un système de paiement individualisé fonction de références historiques. Les prix, basés sur trois classes de paiement, sont fixés en fin de campagne, et sont fonction de la quantité totale de lait valorisé en AOP sur le rayon.

Cependant ce système de régulation s'est vu contesté par l'UE, qui voyait en lui concurrence déloyale, et distorsion à la libre concurrence des marchés. Ainsi depuis 2015, la filière est appelée à se réorganiser. Il n'y aura plus désormais une seule interprofession fixant les prix de vente pour tout le rayon, mais une organisation de producteur par industriel, chargée de ces discussions. Les modalités de fixation des prix ne sont pas encore réellement établies, mais il se pourrait que le calcul ne se base non plus sur la valorisation globale du lait livré tout industriels confondus, mais sur un seul industriel. En conséquence, les éleveurs qui travaillent avec des transformateurs produisant peu de Roquefort risquent de voir chuter le prix de leur lait, alors que ceux qui livrent à une laiterie transformant une grande partie de son lait en AOP Roquefort se verront probablement mieux payés.

A cette réforme s'ajoute pour certains éleveurs le constat d'une réelle perte d'autonomie et de souveraineté quant à la gestion de leur élevage, d'autant plus accrue que les rapports de forces se sont inversés au sein de la filière. Aussi certaines pratiques parfois très contraignantes leur sont imposées, comme le fait de traire en hiver. L'ensemble de ces observations amènent les éleveurs à se questionner sur la gestion de leur système, et notamment à leur recourt aux intrants. Un regain d'autonomie permettrait selon certains, de mieux appréhender les éventuelles variations de prix de l'aval, et d'accroître les résultats de la ferme en réduisant les achats extérieurs.

Cette remise en cause se voit renforcée par le choix de producteurs, de plus en plus nombreux, de quitter délibérément la filière Roquefort pour se tourner vers le 4<sup>ème</sup> bassin (lait de brebis non AOP). Et pour cause, les industriels de ce dernier les affranchissent de toute limitation des volumes, leur proposent des prix d'achat du lait similaires à ceux de l'AOP, et les dédouanent

de toutes contraintes en termes d'achats d'aliments extérieurs. Les éleveurs y voient donc l'opportunité de produire plus de lait, et sans contraintes, un moyen pour certains d'accroître le revenu.

### I.5. L'AVEM, à la recherche de solutions locales – La création du projet SALSA

L'association Eleveurs et Vétérinaires du Millavois, créée en 1987, est le fruit d'une réflexion de plusieurs années sur le partage des savoirs entre éleveurs, vétérinaires et universitaires notamment. Cette réflexion est initiée dans les années 70, avec la lutte contre l'extension du camp militaire de La Cavalerie sur le Larzac, qui génère alors le brassage de nombreuses idées. L'AVEM amène ainsi une reconsidération même du métier de vétérinaire. Celui-ci n'apparaît plus comme le seul détenteur des connaissances, intervenant de façon ponctuelle et curative pour soigner un animal, mais organise désormais une réflexion globale axée sur la prévention, menée à l'échelle du système d'élevage. La mise en commun de leurs connaissances doit permettre à l'éleveur et au vétérinaire de concevoir ensemble un système réduisant les causes de maladies et les facteurs de risques. Ainsi, le vétérinaire assure désormais un suivi régulier, privilégiant la prévention aux soins curatifs, et la santé du troupeau au soin de l'animal. Ce partage des connaissances au service d'une réflexion conjointe du système d'élevage constitue une part de l'identité même de l'AVEM, et empreint fortement son fonctionnement et son organisation. Aussi, les questionnements agronomiques y sont abordés de la même façon, les éleveurs prenant entièrement part aux réflexions menées par les différents partenaires du projet. [14]

L'association rassemble aujourd'hui 264 éleveurs (157 fermes), 4 vétérinaires pour deux équivalents temps plein et une ingénieure agronome.

En 2007 suite à de fortes sécheresses, l'AVEM engage un travail avec l'INRA sur l'autonomie fourragère et la résilience des prairies semées. De cette démarche naîtra un projet de sélection participative de plantes fourragères adaptées aux conditions locales, et à la création d'une Maison de la Semence en janvier 2012. Cette réflexion sur la gestion des ressources génétiques des fourragères amorcera inéluctablement un questionnement des pratiques des systèmes qui les valorisent. [15]. La question de l'autonomie globale de ces systèmes de production se pose alors, et la notion d' « équilibre sol-troupeau », qui relie à l'autonomie des systèmes d'élevage leurs résultats environnemental, économique et social, émerge des discussions. Une hypothèse majeure sera alors formulée : « l'amélioration de l'autonomie d'un système d'élevage s'accompagne d'une diminution de son impact environnemental, et d'une amélioration de son résultat économique ».

En juin 2013 l'AVEM répond à l'appel à projets *Mobilisation collective pour l'agroécologie* lancé par le ministère de l'agriculture, et propose le projet SALSA qui sera parmi la centaine de dossiers retenus. L'association bénéficiera donc des financements du CASDAR.

### I.6. Le stage au sein du projet SALSA

Le stage intervient sur la fin du projet qui s'est inscrit sur une durée totale de trois ans (2014 – 2016), et dont les deux premières années ont permis l'établissement de deux outils d'évaluation. Le premier est une grille de notation de l'impact de l'activité agricole sur l'environnement, et le second permet la caractérisation de l'autonomie des systèmes étudiés.

De nombreux diagnostic d'évaluation existent déjà [16], mais les adhérents de l'AVEM ne s'en satisfaisaient pas et les jugeaient pour la plupart trop « généraux », et insuffisamment connectés aux problématiques locales. La construction participative des outils du projet SALSA a permis de les lier plus intimement au contexte de la région, et aux préoccupations premières des éleveurs. C'est d'ailleurs l'une des particularités de la démarche, qui se distingue en ce sens de nombreuses autres, beaucoup plus universelles, telle que la méthode IDEA [17], le diagnostic agroécologique développé par l'ACTA [18], ou encore divers travaux menés par l'Institut de l'élevage [19, 20]. L'objectif final du projet étant un accompagnement à la transition agroécologique et l'amorce de potentiels changement de pratiques d'élevage, le choix a été fait de se positionner à l'échelle du système ovin laitier.

En 2015, les premières versions de la grille de notation et de l'outil de caractérisation de l'autonomie ont été testés sur un peu moins de quinze exploitations, et les résultats obtenus ont été présentés aux éleveurs. Il est ressorti de cet échange que ces outils étaient perfectibles et qu'il manquait à l'évaluation la caractérisation de l'économie des fermes et du travail de l'éleveur.

Le premier objectif du stage a donc été de finaliser la construction des outils de suivi, en y ajoutant notamment des indicateurs économiques et sociaux. Il était ensuite demandé d'étudier les relations entre autonomie et performances des systèmes, et de mettre en évidence des leviers d'amélioration de ces paramètres.

## II. Outils et méthode mis en œuvre

### I.1. Les fermes étudiées

#### I.1. Choix des fermes étudiées

Le choix des fermes étudiées s'est principalement fait sur l'intérêt que portaient les éleveurs au projet. Avant le début du stage, une présentation de la démarche, des outils jusqu'alors mis en place, et des premiers résultats a été proposée par l'AVEM. La trentaine d'éleveurs qui y était présents a ainsi constitué la population de travail. En effet, l'objectif final du projet étant l'accompagnement des élevages dans leurs changements de pratiques, la représentativité des fermes enquêtées par rapport à l'ensemble des élevages de l'AVEM importait peu. En revanche, la motivation des éleveurs à engager d'éventuelles modifications dans la gestion de leur système était essentielle, tout comme la diversité des pratiques mises en œuvre.

Les acteurs du projet aillant toutefois soulevé la question du lien entre l'autonomie des systèmes d'élevage et leur localisation, nous avons veillés à ce que la population étudiée intègre des structures situées sur les différentes régions pédoclimatiques du Sud-Aveyron.

#### I.1. Caractéristiques de la population étudiée

La population étudiée se compose ainsi de 27 exploitations réparties sur tout le territoire Sud-Aveyronnais : neuf d'entre elles sont situées sur les Monts, douze sur les Causses, et six sur les Avant-Causses. Toutes sont spécialisées dans l'élevage de brebis laitières, mais certaines y associent également d'autres productions. Cette diversification n'étant pas sans conséquence sur les résultats des fermes, l'étude s'est concentrée sur l'atelier ovin laitier uniquement ; l'objectif étant d'amorcer des changements au sein même de ce sous-système.

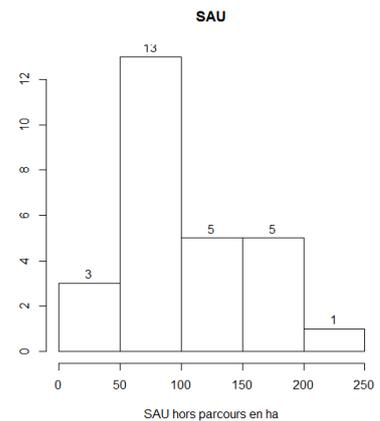


Figure 1. Distribution des fermes selon leur SAU (effectif)

La taille des structures étudiées est hétérogène, et ce tant par les surfaces disponibles que par la taille des troupeaux. Seize élevages développent leur activité sur une surface hors parcours inférieure à 100 hectares, mais seules trois d'entre elles disposent de moins de 50 hectares. La dispersion est plus importante pour les onze structures de plus de 100 hectares, qui s'étalent sur une fourchette de près de 150 hectares (figure 1). En moyenne, la surface hors parcours des systèmes d'élevage étudiés est de 104 hectares.

Concernant la taille des troupeaux les individus de la population se dispersent beaucoup plus autour de la moyenne, qui est de 497 brebis. En effet, huit fermes rassemblent entre 300 et 400 brebis, et neuf en possèdent entre 500 et 700. L'étendue est elle aussi élevée puisque le plus petit troupeau se compose de 160 brebis, alors que le plus gros en compte lui 940, soit près de six fois plus (figure 2).

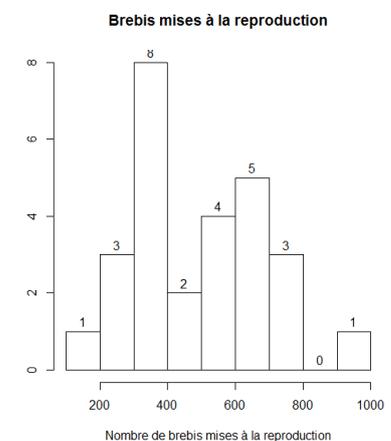


Figure 2. Distribution des fermes selon le nombre de brebis mises à la reproduction (effectif)

La population étudiée est donc constituée de structures de taille très variée à l'origine de pratiques et de gestion différentes, qui ne seront sans doute pas sans conséquences sur leurs résultats. Autre choix déterminant sur les pratiques engagées par l'éleveur, la certification Agriculture Biologique, dont bénéficie le lait produit par quinze d'entre eux.

### I.1. Outils mis en œuvre et choix des indicateurs étudiés

#### ▪ Caractérisation de l'autonomie des systèmes d'élevage ovin laitier :

La conception de l'autonomie par les acteurs du projet SALSA se veut « globale », et intègre la totalité des intrants du système d'élevage. Ainsi, l'autonomie alimentaire, fréquemment adoptée dans d'autres études, ne répond que partiellement aux attentes des éleveurs. A cette notion de production « autonome » (produite sans achats d'aliments), doit s'ajouter celle de la consommation des intrants qu'elle génère (approvisionnement végétal, énergie directe et achats divers).

Au cours de ce travail, la caractérisation de l'autonomie globale des systèmes résultera donc de ces deux indicateurs : l'autonomie alimentaire du troupeau, qui correspond à la part de la production produite sans achats d'aliments, et l'efficacité des autres facteurs de production

achetés (énergie directe, approvisionnement végétal et achats divers), nécessaires à cette production « autonome » (sans achat d'aliments).

Par la suite, ces deux paramètres seront synthétisés en un seul indice d'autonomie. Pour ce faire les données seront d'abord centrées et réduites, puis leur somme constituera l'indice d'autonomie globale.

- *Calcul de l'autonomie alimentaire :*

L'autonomie alimentaire de chaque ferme a été calculé sur la base des achats d'aliment réalisés par l'éleveur, qui ont permis de déterminer dans un premier temps le volume de production qui leur est dû, puis, par soustraction au volume total, le volume produit de façon « autonome » (sans achats d'aliments) (figure 3). Cette démarche repose sur la valeur nutritionnelle (UF et PDI) des aliments, et associe à chacun d'eux un volume de production par quantité achetée.

Les valeurs nutritionnelles ont été attribuées en fonction des références des tables de l'INRA de 2007.

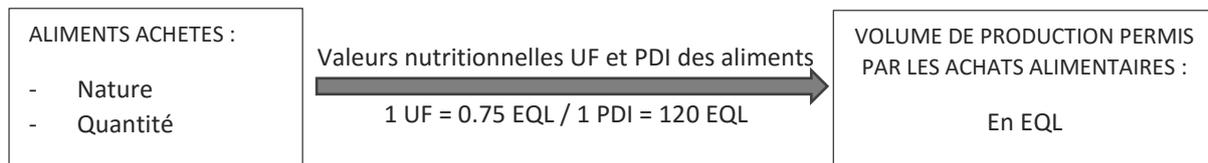


Figure 3. Calcul du volume de production permis par les achats d'aliments

Le total des productions du troupeau, exprimé en équivalent litre de lait (EQL), intègre à la fois l'entretien des brebis, la viande, et le lait produits. La conversion de kg de viande en litre de lait repose sur l'expertise des vétérinaires de l'AVEM, qui estiment qu'en moyenne 4 litres de lait sont nécessaires à la production d'un kg de viande d'agneau.

Concernant l'entretien des brebis, la conversion se fait sur la base des kg de matière sèche nécessaire à l'entretien et à la production de lait : une brebis de race Lacaune produit en moyenne 293 litres de lait en 168 jours [21]. Le réseau d'élevage ovin de Midi-Pyrénées estime à 2kg de matière sèche par jour les besoins d'une brebis à l'entretien, et à 2.5 kg ceux d'une brebis en lactation, soit 0.29 kg de matière sèche par litre de lait [22]. Une brebis à l'entretien consomme 730 kg de matière sèche par an, et constitue donc 2517 EQL.

- *La consommation énergétique non alimentaire*

La consommation d'intrants non alimentaires des fermes a été calculée à partir des achats réalisés par l'éleveur, et transformée en Equivalent Litre de Fioul (EQF). La conversion en EQF a été réalisée en s'appuyant sur la démarche du bilan énergétique PLANETE, établi par Solagro [23]. Ainsi, à chaque intrant est associé une consommation énergétique intégrant non seulement l'énergie liée à son utilisation, mais aussi celle de sa production, de l'extraction des matières premières nécessaires à sa fabrication, et de l'ensemble des transports qu'elle génère. La valeur énergétique obtenue est alors rapportée au volume de production « autonome » (sans achats d'aliments) du troupeau, et s'exprime alors en EQF / 1000 EQL.

▪ **Caractérisation de l'impact des systèmes d'élevage ovin laitier sur leur environnement :**

La méthode d'évaluation de l'impact environnemental est le fruit d'une réflexion collective, menée par des acteurs de profils assez divers : l'AVEM (éleveurs et ingénieur agronome), l'INRA, et le PNR. Elle a abouti à l'établissement d'une grille de notation s'articulant autour de trois grandes entrées, que sont la biodiversité, le fonctionnement des sols, et la protection des ressources naturelles. Chacune d'elles se décomposent en plusieurs thèmes, qui regroupent et synthétisent plusieurs critères. Les acteurs du projet ont défini pour chacun de ces critères un nombre maximal de points, et leur mode d'attribution (tableau 1).

<b>BIODIVERSITE (39 points)</b>	<b>FONCTIONNEMENT DU SOL (40 points)</b>	<b>PROTECTION DES RESSOURCES (56 points)</b>
Diversité animale (3 points)	Rotation culturale (10 points)	Eau potable (15 points)
Diversité des espèces cultivées (15 points)	Retournement du sol (10 points)	Gestion des effluents (1 point)
Diversité des espèces pérennes (5 points)	Travail du sol (10 points)	Sol nu (0 point)
Taille des parcelles (2 points)	Amendements (10 points)	Utilisation de produits chimiques (40 points)
Infrastructures agroécologiques (11 points)		Gestion des déchets de l'exploitation (0 points)
Biodiversité sauvage (3 points)		

Tableau 1. Structure de la grille de notation environnementale

▪ **Caractérisation de la performance économique des systèmes ovin laitier :**

L'évaluation du résultat économique de l'atelier ovin lait des fermes s'est basée sur le calcul de l'EBE par associé. Pour son calcul, sont pris en compte :

- L'ensemble des produits issu de l'atelier ovin lait : vente de lait, de viande, les primes associées, la vente d'animaux, les produits végétaux (vente occasionnelle de foin ou de céréales)
- Les charges de l'atelier ovin lait : charges opérationnelles, charges de structure, fermage, impôts et taxes et charges de personnel.

En revanche, les amortissements et les annuités ne sont pas déduits.

Cet indicateur a été calculé sur les résultats de l'année 2015.

▪ **Caractérisation de la performance sociale des systèmes ovin laitier :**

Afin de caractériser la dimension sociale des fermes étudiées, deux indicateurs ont été retenus : le nombre de jour non travaillé par mois (vacances et jour de repos compris), et une note sur quatre points de bien-être de l'éleveur au travail.

Le premier indicateur, qui quantifie les jours non travaillés, est plus objectif, et reste une information accessible et facile à donner pour les agriculteurs. La quantification du temps de travail journalier aux dires des éleveurs a été abordée, mais sa détermination leur était bien difficile et l'incertitude des réponses données élevées.

La note de bien-être au travail, attribuée par l'éleveur selon son ressenti, est très subjective mais bien plus globale, puisqu'elle intègre à la fois le temps de travail, sa pénibilité, son organisation... Cette évaluation a été faite sur quatre points.

## I.1. Recueil des données

### I.1. Mise en place d'un questionnaire

Le recueil des données nécessaires à l'évaluation environnementale et sociale des fermes est passé par la mise en place d'un questionnaire. Sa conception s'est elle aussi faite de façon participative, et a été intégrée à des boucles itératives. Une fois établis, un test a été réalisé, puis les enquêtes ont été lancées.

Après les premiers entretiens, quelques modifications y ont été apportées afin d'en faciliter l'utilisation et le remplissage.

Le questionnaire se structure en sept parties :

- Contacts et identité de la ferme
- Historique de la ferme : l'objectif est de comprendre les choix et les modifications qui ont déjà été engagées au sein du système, pour comprendre sa situation actuelle.
- Descriptif actuel de la ferme : troupeau ovin laitier, sa gestion et les pratiques mises en œuvre, les autres troupeaux de la ferme, son assolement, et les pratiques associées (travail du sol, fertilisation, amendements, valorisation des surfaces).
- Les informations plus spécifiques nécessaires au diagnostic environnemental.
- La dimension sociale de la ferme : description de la main d'œuvre, des tâches liées à l'atelier ovin laitier, quantification du temps libre et de la pénibilité du travail, temps dédié aux implications extérieures.
- Foncier : atouts et contraintes à dire d'éleveur.
- Avenir de l'exploitation : objectifs court, moyen, et long termes.

Les éleveurs ont d'abord été contactés par téléphone. Le projet, les objectifs du travail, et son déroulement leur ont été présentés, puis s'ils manifestaient de l'intérêt et l'envie de s'impliquer, un rendez-vous sur la ferme était fixé. Le questionnaire établi générait un entretien d'au moins deux heures avec l'éleveur.

### I.1. Les données du grand livre des comptes

Les données nécessaires à l'étude des résultats économiques des fermes ont été recueillies dans leur grand livre des comptes, et plus précisément dans les comptes 6 et 7.

Ces documents comptables constituaient également une source d'informations importante concernant les quantités d'intrants achetés, nécessaires au calcul de la consommation énergétique non alimentaire.

Le grand livre des comptes étaient soit récupérés lors de l'entretien, soit envoyé par mél.

### I.1. L'analyse des données

L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé avec le logiciel R. Les relations entre les variables deux à deux ont été appréciées par des corrélations de Pearson, puis une Analyse en Composantes Principales a permis d'étudier l'interrelation entre l'ensemble des six variables.

L'influence de chacune des pratiques et caractéristiques structurelles quantitatives des systèmes d'élevage sur leur autonomie et leurs résultats environnemental et économique, a été étudiée via l'analyse des corrélations de Pearson. Enfin l'influence de chacun des critères qualitatifs des fermes sur leurs résultats a été étudiée via des comparaisons multiples de moyennes, et la réalisation d'ANOVA.

### III. Résultats

#### I.1. Caractérisation des résultats des systèmes d'élevage

##### I.1. L'autonomie des systèmes d'élevage

Au sein de l'échantillon étudié, la part des productions et de l'entretien réalisés sans achats d'aliments varie de 88% à 100% ; et génère une consommation d'intrants non alimentaires allant de 10 à 34 EQF / 1000 EQL. La combinaison des résultats obtenus sur chacun de ces deux paramètres aboutit à des indices d'autonomie globale variant de -2.7 à 2.4.

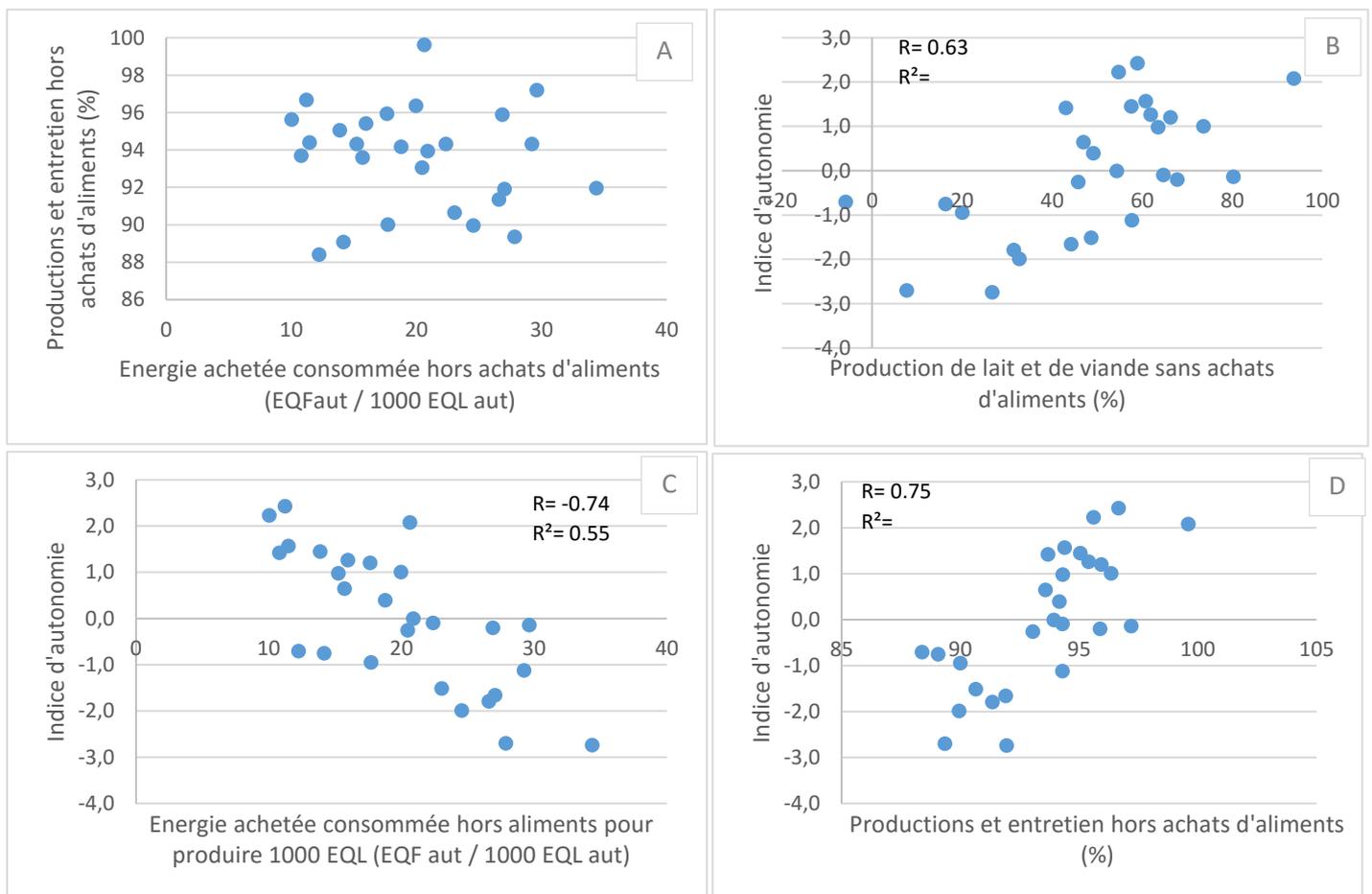


Figure 4. Relation entre les indicateurs synthétisés dans l'indice d'autonomie (A) Variation de l'indice d'autonomie en fonction de la part de production produite sans achats d'aliment entretien exclu (B) et entretien inclus (D). Variation de l'indice d'autonomie en fonction de l'énergie nécessaire aux productions et à l'entretien sans achats d'aliments (C)

Les deux composantes de l'autonomie globale ne sont pas significativement corrélées (test corrélation de Pearson), et pour un même niveau d'autonomie alimentaire, la consommation d'intrant hors aliment peut varier de près de 20 EQF pour 1000 EQL produits. Ainsi, parmi les

exploitations dont l'autonomie alimentaire est la plus élevée, on en trouve à la fois qui recourent de façon importante aux autres intrants (30 EQF / 1000 EQL), et d'autres qui y recourent peu (10 EQF / 1000 EQL) (figures 4.A). Cette variabilité suggère l'existence de potentielles marges de progression en termes de consommation énergétique pour un même niveau d'autonomie alimentaire.

Si l'on exclut l'entretien des brebis de leurs productions, le pourcentage de production autonome (sans achat d'aliments) est beaucoup plus faible (moyenne de 49% contre 94% avec l'entretien), et devient même négatif pour l'un des élevages étudiés (figure 4.B). Les aliments achetés assureraient donc en plus des productions, une part de l'entretien du troupeau de cet éleveur.

L'autonomie globale des exploitations, chiffrée ici par l'indice d'autonomie, est par construction fonction de la part des productions et de l'entretien couverts sans achats d'aliments, et de l'énergie achetée consommée nécessaire à cette production « autonome ». Elle est donc par construction significativement corrélée à ces deux indicateurs, avec respectivement  $R = 0.63$  et  $R = -0.74$  (figures 4.C et 4.D).

### I.1. L'efficacité des achats d'aliments

L'efficacité des achats d'aliments correspond au volume de lait produit pour une valeur énergétique donnée d'achat d'aliments. Son amélioration et son optimisation pouvant constituer un potentiel levier d'action sur l'impact environnemental des systèmes, nous avons jugé intéressant de considérer cet indicateur en relation avec les résultats de la ferme.

Selon les structures étudiées elle varie de 4.8 à 12.2 L / EQF, et la moyenne de l'échantillon est de 7.7 L / EQF.

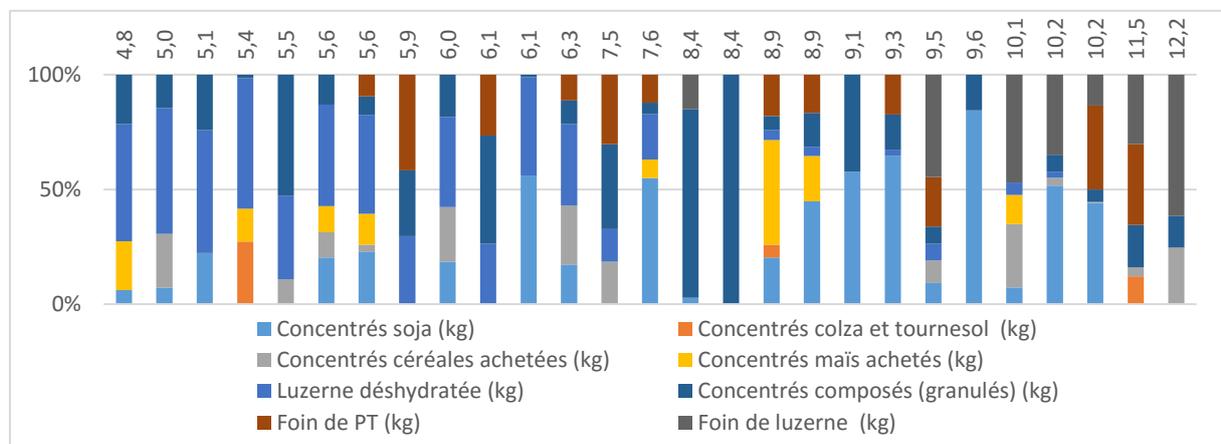


Figure 5. Efficacité alimentaire et nature des aliments achetés (en %). Au-dessus des barres sont notées les efficacités alimentaires correspondantes.

Les systèmes d'élevage dont les achats d'aliments sont les moins efficaces sont ceux qui recourent en grande partie à la luzerne déshydratée et aux aliments complets. En revanche ceux qui leur substituent du tourteau de soja voient leur efficacité améliorée, mais ce sont toutefois les acheteurs de foin de luzerne qui bénéficient des meilleures efficacités (figure 5). Ces résultats sont directement liés aux caractéristiques même des aliments (tableau 2), et donc aux proportions dans lesquelles l'éleveur y recourt.

Tableau 2. Efficience des aliments

	Tx soja	Tx colza tournesol	Céréales	Maïs	Luzerne déshydratée	Aliment complet	Foin PT	Foin luzerne
EQL / EQF	9,1	14,3	14,9	9,4	3,6	8,8	13,7	15,5

### I.1. L'impact environnemental des systèmes d'élevage et leur résultat économique

#### ▪ L'évaluation de l'impact environnemental des systèmes d'élevage :

La grille environnementale construite par les acteurs du projet SALSA permet l'attribution d'une note sur un total de 135 points. Les résultats des élevages de l'échantillon varient de 33 à 103 points, mais un tiers d'entre eux se positionnent entre 70 et 80 points. Bien que la distribution soit proche de la normalité, elle reste cependant marquée d'une certaine dissymétrie. Il n'y a effectivement que sept structures en dessous des 70 points, alors qu'onze d'entre elles dépassent les 80 points. Ces dernières se concentrent en plus sur un intervalle de moins de 25 points alors que les sept premières s'étalent sur une variabilité de près 40 points (figure 6). La moyenne de l'échantillon est de 76 points.

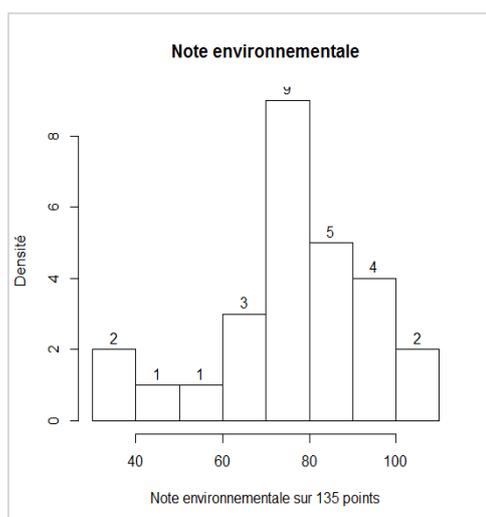


Figure 6. Distribution des notes environnementales de l'échantillon

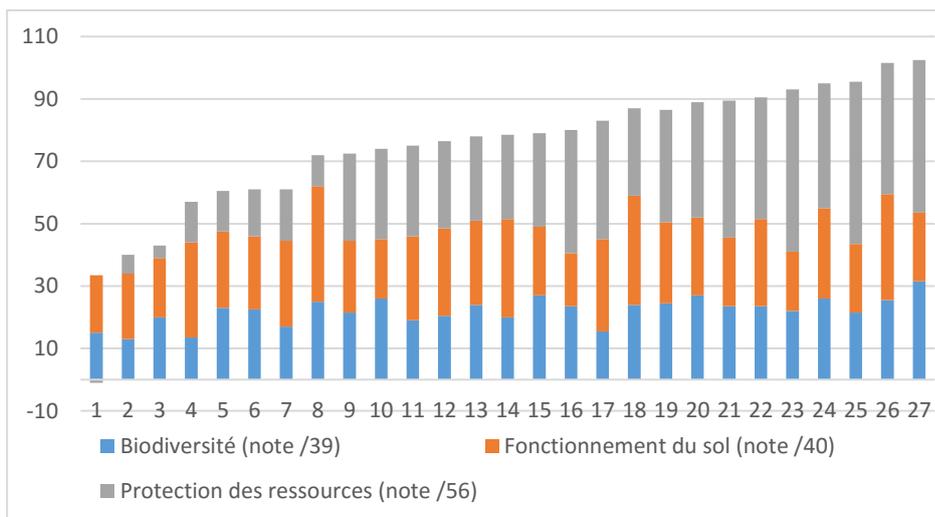


Figure 7. Composition des notes environnementales des fermes étudiées

Lorsqu'on s'intéresse à la répartition des points de la note environnementale (figure 7), on s'aperçoit que les différences se font principalement sur la protection des ressources naturelles. Les fermes les moins bonnes selon la grille ne cumulent que très peu de points dans ce domaine, alors qu'elles restent comparables sur les volets biodiversité et fonctionnement du sol. Il en est même qui affichent de meilleurs résultats sur ces deux derniers volets, mais les écarts en termes de protection des ressources sont tels qu'ils compensent largement ces différences, et assurent aux autres structures de bien meilleures notes finales.

L'importance de la protection des ressources dans les différences observées s'explique en partie par le plus grand nombre de points qui lui sont dédiés (56 contre 40 et 39 pour le

fonctionnement du sol et la biodiversité). Mais ce volet peut en plus être à l'origine de l'attribution de points négatifs, et soustraire ainsi jusqu'à 25 points à la note finale ; ce n'est donc pas sur 56 mais bien sur 81 points que se jouent l'évaluation de la protection des ressources.

La distribution des points caractérisant la protection des ressources se structure autour de cinq entrées : la consommation d'eau potable, la gestion des effluents, du sol nu, l'utilisation de produits chimiques et la gestion des déchets de la ferme. Les écarts les plus importants se situent sur l'utilisation de produits chimiques (figure 8), notée sur un total de 40 points.

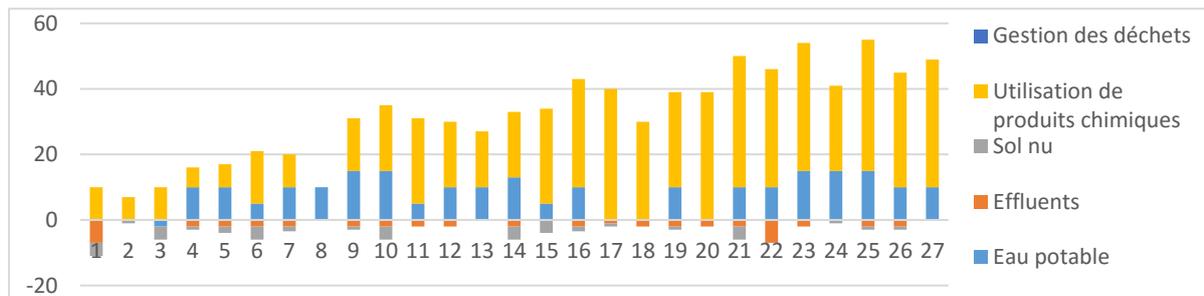


Figure 6. Décomposition de la note de protection des ressources

Il apparaît donc que les écarts entre les notes environnementales se jouent principalement sur la protection des ressources, et plus particulièrement sur l'utilisation des produits chimiques (produits phytosanitaires, engrais de synthèse, produits vétérinaires, et autres produits de bergerie).

#### ▪ Résultats économiques des systèmes d'élevage : l'EBE par associé

Plusieurs indicateurs ont été calculés pour apprécier la performance économique de l'atelier ovin laitier des fermes de l'échantillon, mais seul l'EBE associé sera présenté. Ce dernier varie de 23000 à 93000 euros par associé au sein des fermes enquêtées, et sa distribution est très asymétrique autour d'une moyenne de 50000 euros par associé. Seize structures se concentrent en effet sur un pas de 26000 euros et dégagent moins de 50000 euros d'EBE par associé, alors que les onze autres de l'échantillon s'étalent sur un intervalle de 40000 euros et génèrent entre 53000 et 93000 euros par associé (figure 9).

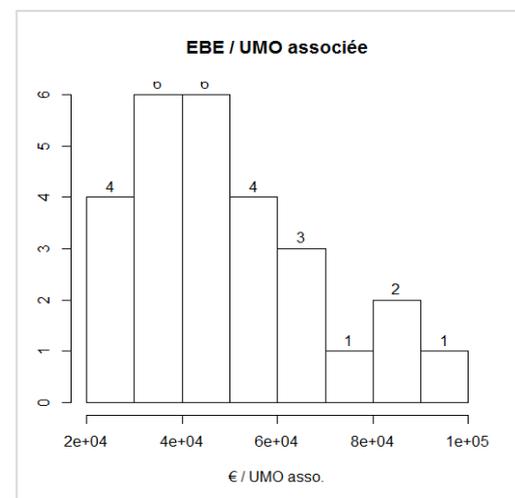


Figure 7. Distribution des fermes selon leur résultat économique (effectifs)

### 1.2. L'autonomie d'un système, facteur déterminant de ses résultats environnementaux et économiques ?

#### ▪ L'autonomie globale du système

Les acteurs du projet SALSA ont émis l'hypothèse forte que l'autonomie d'un système déterminait en grande partie son impact environnemental et son résultat économique.

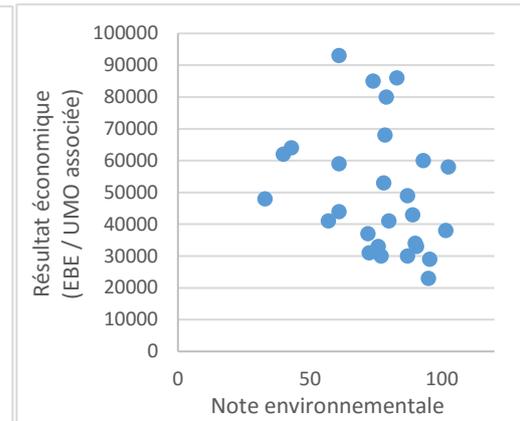
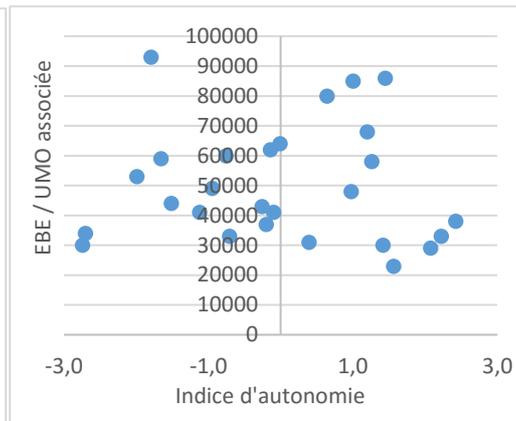
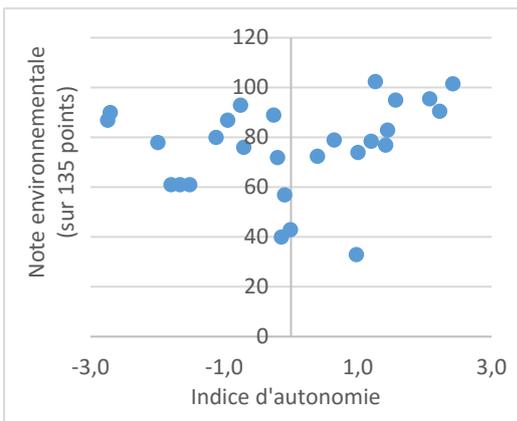


Figure 7.A. Variation de la note environnementale en fonction de l'indice d'autonomie des systèmes

Figure 7.B. Variation du résultat économique en fonction de l'indice d'autonomie des systèmes

Figure 8.C. Variation du résultat économique en fonction de la note environnementale

Mais lorsqu'on s'intéresse aux liens existants entre ces trois paramètres (figures 10.A, 10.B, et 10.C), on note rapidement l'absence de corrélation significative.

On trouve ainsi à la fois des structures peu autonomes ayant un faible impact sur l'environnement, et des exploitations plus autonomes à fort impact sur l'environnement. Cette variabilité est maximale entre 70 et 100 points d'environnement où se positionnent aussi bien des structures à -2.7 qu'à 2.2 d'indice d'autonomie. Autonomie et faible impact environnemental sont donc compatibles, mais non indissociables, comme le souligne le système le moins autonome de l'échantillon (-2.7) qui cumule pourtant 87 points sur le plan environnemental. A l'inverse, des structures plus autonomes de 3 voire 4 points ne cumulent au total que 30 à 40 points d'environnement (figure 10.A).

En ce qui concerne la relation entre autonomie et résultat économique (figure 10.B), le constat est similaire. L'absence de corrélation donne à voir parmi les structures les plus autonomes de l'échantillon (indice supérieur à 1), les fermes présentant les meilleurs résultats économiques (85000 et 86000 € par associé), comme les plus faibles (23000 € par associé). L'autonomie d'un système n'est donc pas synonyme de bon résultat économique, mais ils restent toutefois cumulables, tout comme un système peu autonome peut générer un EBE par associé élevé.

Il apparaît ainsi possible de concilier autonomie et environnement d'une part, et autonomie et économie d'autre part. On peut alors se demander si l'obtention de bons résultats sur ces trois plans est envisageable, et notamment si environnement et économie ne sont pas antinomiques. Mais il s'avère qu'eux non plus ne sont pas corrélés, et pour une même note environnementale, l'EBE par associé peut varier de près de 60000€ (figure 10.C).

#### ▪ L'efficacité des achats d'aliments et l'environnement

L'optimisation de l'efficacité des achats d'aliments permet, par définition, de diminuer l'énergie consommée par le système pour produire une unité de production, et améliore ainsi son impact environnemental.

Ces deux paramètres ne sont pourtant pas corrélés, et les notes environnementales peuvent varier de près de 60 points pour des efficacités alimentaires du même ordre (figure 11). Cette absence de corrélation s'explique par la non prise en compte de la consommation énergétique des systèmes dans la note environnementale, qui ne génère donc aucune variation de points. Ce choix a été posé par les acteurs du projet SALSA pour éviter toute redondance de l'évaluation de la consommation d'énergie, déjà intégrée à la caractérisation de l'autonomie des systèmes. Il n'en reste pas moins qu'une optimisation de l'efficacité des achats d'aliments permet, par définition, de diminuer la consommation énergétique du litre de lait produit, et en améliore ainsi l'impact environnemental.

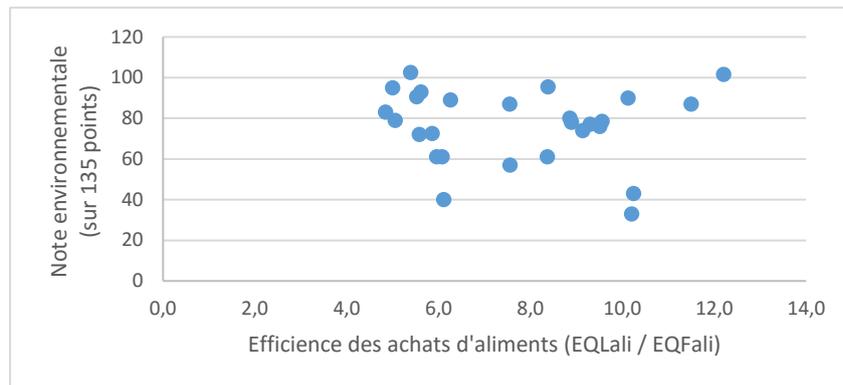


Figure 9. Variation de la note environnementale des systèmes en fonction de l'efficacité de leurs achats d'aliments

## 1.2. Concilier autonomie et performances environnementale, économique et sociale

Nous avons vu précédemment que de bons résultats sur l'autonomie, l'environnement et l'économie n'étaient pas incompatibles, et que l'efficacité des achats d'aliments pouvait constituer un levier d'amélioration de la consommation énergétique des systèmes au litre de lait produit.

De plus, les éleveurs du projet ont exprimé l'importance d'associer à cette première approche une évaluation de l'aspect social du système, et notamment de leur bien-être au travail. Il peut en effet constituer un frein ou une motivation essentielle à la modification des systèmes en place.

Deux indicateurs sociaux ont donc été ajoutés à l'analyse : le nombre moyen de jour non travaillé par mois (week-end et vacances compris), et le bien-être des éleveurs dans leur travail (note de ressenti de l'éleveur sur 4 points, 4 étant un bien-être maximal).

Une ACP a été réalisée sur la population étudiée afin de la structurer autour de ces six entrées. Elle permet non seulement de tenir compte de l'ensemble des corrélations et de leurs éventuelles interactions, mais offre aussi la possibilité d'intégrer de nouvelles variables à l'analyse (variables sociales et efficacité des achats d'aliments notamment).

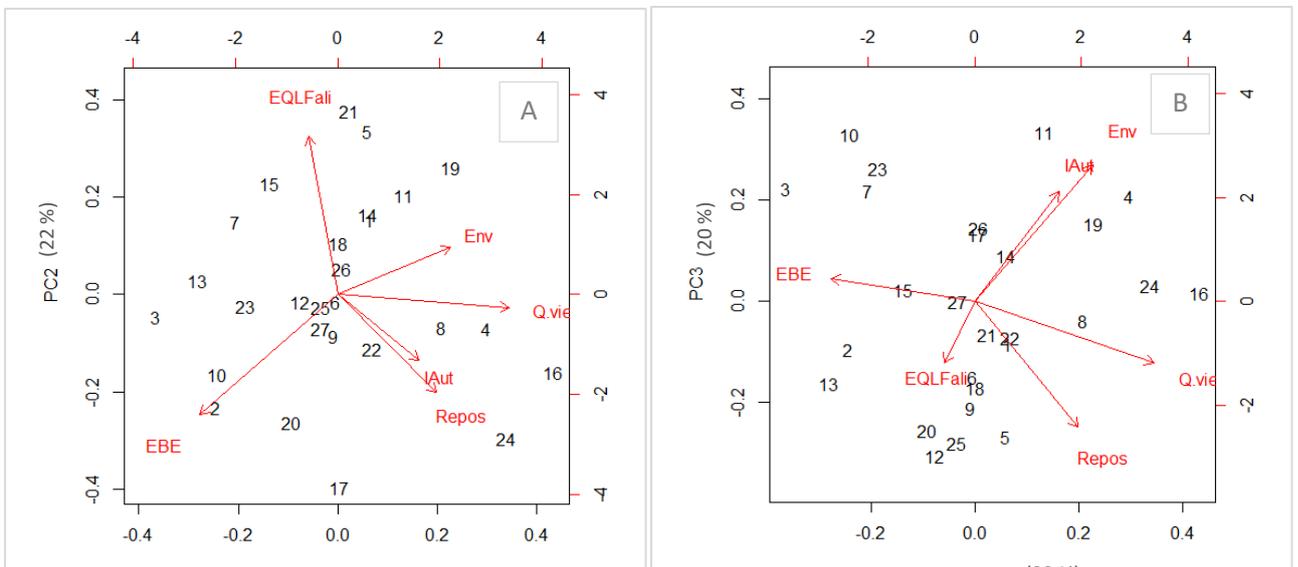


Figure 10. Représentations des variables et positionnement des fermes dans le plan des composantes principales 1 et 2 (A), et 1 et 3 (B)

La structuration des données s'organise principalement autour de l'opposition entre résultat économique de l'atelier ovin laitier et qualité de vie des éleveurs (figures 12.A et 12.B). Les structures générant les EBE les plus élevés par associé, sont aussi celles dans lesquelles l'éleveur s'estime être peu épanoui. Cette tendance apparaît clairement sur la première représentation (figure 12.A), explicative de 51% de la variabilité entre les individus, et se confirme nettement sur la seconde (figure 12.B), qui en explique 49%. En revanche, la qualité de vie des éleveurs semble évoluer dans le même sens que l'environnement, l'autonomie globale du système, et le nombre moyen de jours de repos.

Ainsi, si l'on considère les fermes 2, 3, 10, 13, 20 et 23 sur la première représentation (figure 12.A), on peut déduire de leur positionnement qu'elles dégagent un EBE par associé élevé, mais que la qualité de vie de l'éleveur est assez médiocre. Leur étalement vertical traduisant des différences en termes d'efficacité d'achats d'aliments, de repos et d'autonomie, les élevages 3, 13 et 23 se regroupent de par leur efficacité alimentaire élevée, et la ferme 20 s'isole un peu sur le bas du graphique, au vu d'un nombre de jours de repos bien plus élevé que les autres (tableau 3). On s'aperçoit sur la deuxième représentation (figure 9.B) que ces fermes se séparent en trois groupes, beaucoup plus distincts (tableau 3) :

- Les structures 3, 23 et 10, qui sont celles qui ont les moins bonnes qualités de vie, mais de bonnes notes environnementales.
- Les structures 2 et 13, qui ont de faibles notes environnementales mais qui bénéficient de plus de jours de repos.
- La ferme 20, qui bénéficie d'une bonne qualité de vie et d'un nombre de jours de repos élevé, mais d'une faible note environnementale.

Tableau 3. Résultats des systèmes d'élevage 2, 3, 10, 13, 20 et 23

N°	EBE/associé	Bien-être	Environnement	Repos	Autonomie	Efficacité
2	93000	3	61	3.1	-1.8	6
3	85000	1	74	2.2	1	9.1
10	80000	2	79	0.5	0.6	5.1
13	64000	2	43	3.3	0	10.2
20	62000	3	40	5.4	-0.1	6.1
23	60000	1.5	93	2	-0.8	5.6

A l'inverse, le positionnement des fermes 4, 8, 16, 19 et 24, nous suggère une qualité de vie élevée et de bons résultats environnementaux, pour des résultats économiques plus faibles. Sur la première représentation (figure 12.A), l'élevage 19 apparaît verticalement nettement

séparé des autres, car l'efficacité de ses achats d'aliments est nettement plus élevée (deux fois supérieur). La ferme 24 apparaît elle aussi isolée mais à l'opposé de la 19. Ce positionnement est entièrement dû à un nombre élevé de jour de repos, mais ne traduit en aucun cas un EBE plus faible, puisqu'elle génère le meilleur résultat économique de ces cinq structures (tableau 4).

Sur la deuxième représentation (figure 12.B), les écarts verticaux sont beaucoup moins tranchés. Ils traduisent les différences de résultats notamment en termes d'environnement, d'autonomie, et de jours de repos, avec une opposition entre ce dernier et les deux premiers.

Tableau 4. Résultats des systèmes d'élevage 4, 8, 16, 19, et 24

N°	EBE/associé	Bien-être	Environnement	Repos	Autonomie	Efficience
4	33000	4	91	2.9	2.2	5.5
8	43000	3.8	89	5	-0.3	6.3
16	23000	4	95	6.8	1.6	5
19	38000	3.5	102	3.3	2.4	12.2
24	58000	4	103	7.6	1.3	5.4

### I.1. Les résultats des systèmes et leurs pratiques d'élevage

Le projet SALSA avait pour ambition de dégager des pratiques d'élevage intervenant de façon particulière dans la détermination des résultats d'un système. Les acteurs ont donc cerné ensemble un lot de pratiques susceptibles d'influencer l'autonomie et les résultats économiques et environnementaux des fermes, pour en étudier les impacts. La matrice de corrélation de Pearson permet une première exploration des relations entre ces pratiques et les résultats des systèmes étudiés.

Le résultat économique des structures, évalué ici par l'EBE par associé généré par leur atelier ovin laitier, est corrélé positivement et de façon significative à la SAU hors parcours des systèmes, qui expliquerait près de 46% de sa variabilité (figure 11). Ainsi, plus les fermes disposent de surfaces cultivables, plus leur résultat économique semble être élevé. La production totale du troupeau étant fortement corrélée ( $R = 0.80$ ) à la SAU, elle apparaît elle aussi significativement liée au résultat économique (figure 11).

La note environnementale est quant à elle significativement corrélée à quatre des pratiques et caractéristiques étudiées : le pourcentage de prairies semées en mélange ( $R=0.55$ ), la productivité des brebis ( $R=0.59$ ), la SAU hors parcours ( $R=-0.44$ ), et le volume total des productions de la ferme ( $R=-0.46$ ) (figure 11). La relation entre environnement et part des prairies semées en mélange s'explique en partie par la grande proximité de cet indicateur à l'un des critères d'attribution des points environnement, que constitue la part des prairies semées en mélange dans la SAU. L'évaluation de ce critère se faisant sur un total de cinq points uniquement, il ne peut expliquer à lui seul la corrélation observée.

Enfin, l'autonomie apparaît significativement corrélée et de façon positive ( $R=0.45$ ) au pourcentage des productions issues de la viande, et négativement ( $R=-0.43$ ) à la productivité des brebis (toutes productions confondues, entretien, viande et lait) (figure 11).

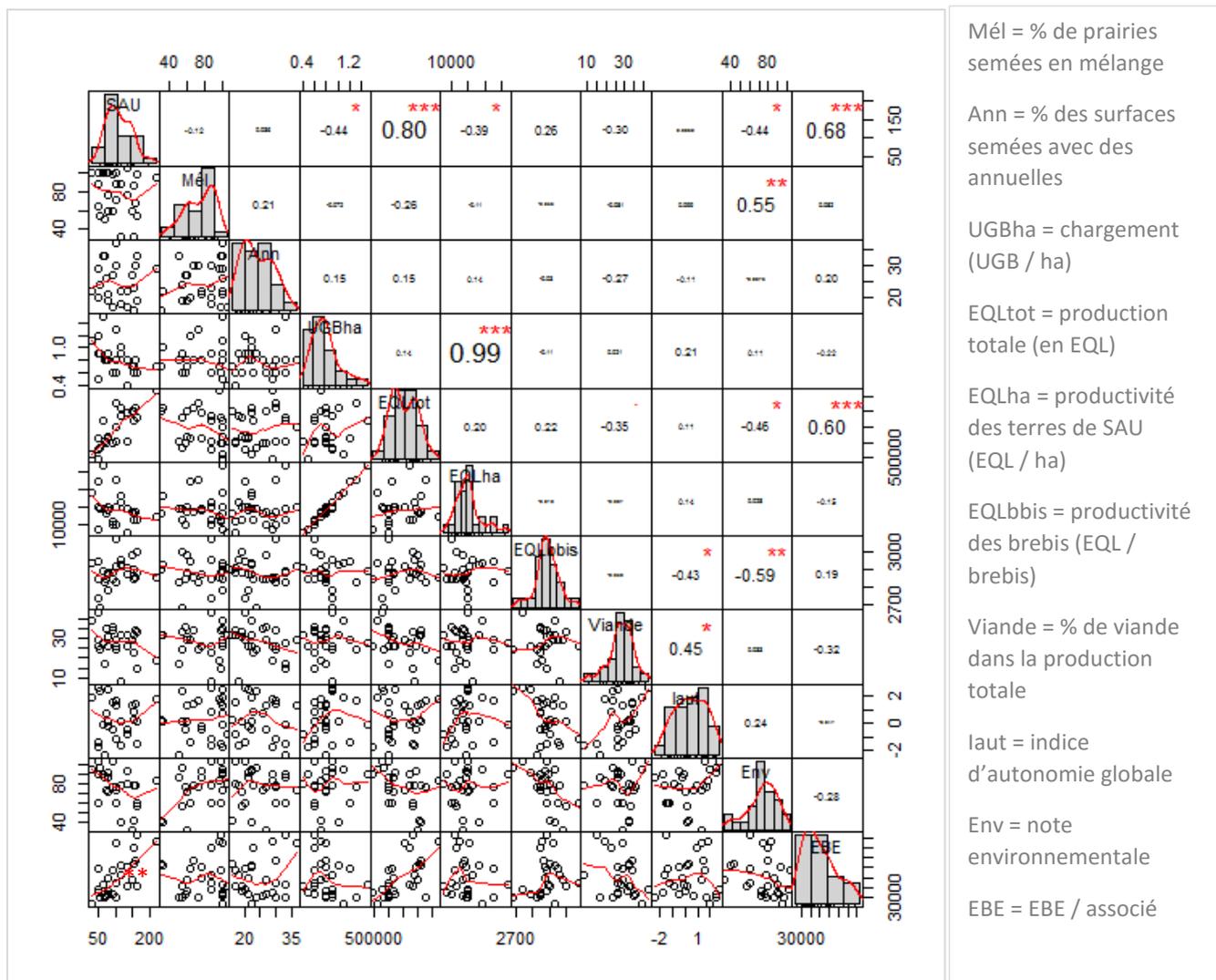


Figure 11. Matrice de corrélation de Pearson entre les résultats des systèmes et leurs caractéristiques structurelles et leurs pratiques. Légende : \*\*\* p-value = 0.001 \*\* p-value = 0.01 \* p-value=0.05

Les acteurs du projet ont également soulevé la question de l'influence de la localisation, de la période de traite, du mode de conservation des fourrages, et de la certification agriculture biologique, sur les résultats des fermes.

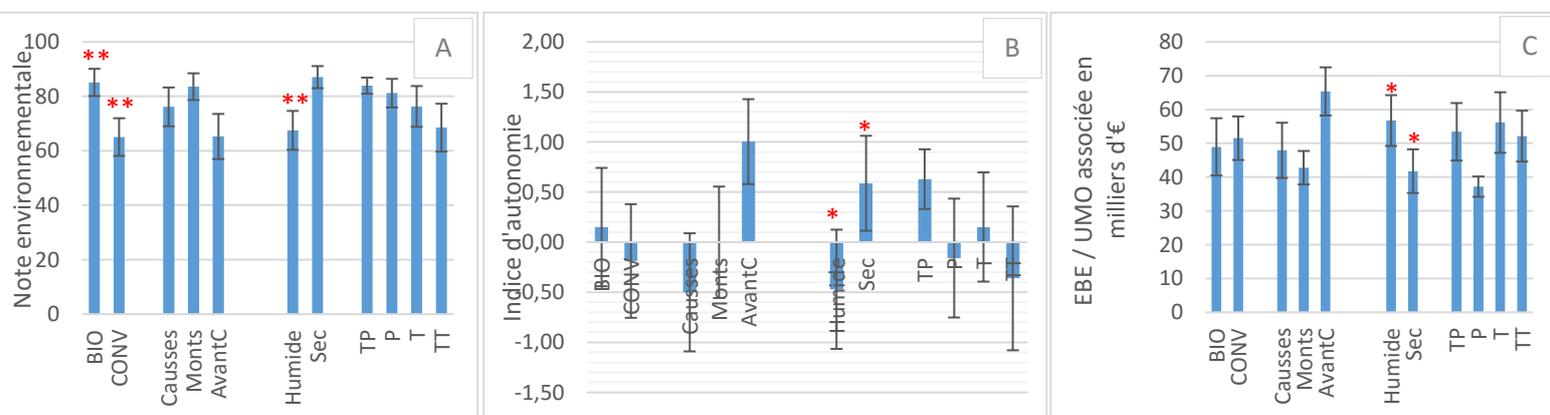


Figure 12. Comparaison de la moyenne des résultats environnementaux (A), de l'autonomie (B), et de l'EBE par associé (C), des différents systèmes. Légende : Bio= certification Agriculture Biologique, conv = non certifié, AvantC = Avant Causses, TP= traite Très Précoce, P=Précoce, T=Tardif, TT=Très Tardif

Il existe une différence de 20 points entre la note environnementale moyenne des fermes bio, qui est de 85 points, et celle des structures conventionnelles (figure 12.A). Cet écart significatif est directement lié à l'importance de l'utilisation de produits chimiques dans les différences de note environnementale, et notamment des produits phytosanitaires et des engrais de synthèse (figure 13.A), règlementée et limitée par la certification Agriculture Biologique. Nous n'avons cependant pas mis en évidence de différence significative sur l'autonomie et le résultat économique des systèmes certifiés ou conventionnels (figures 12.B et 12.C).

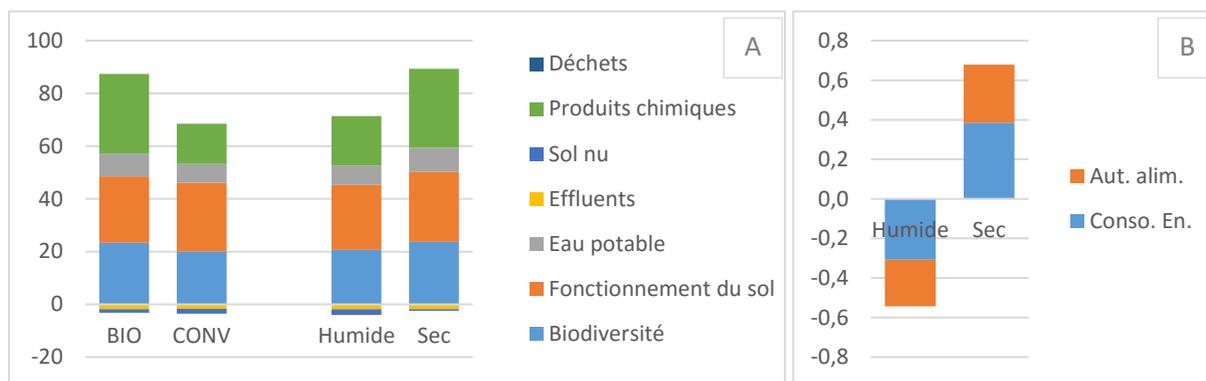


Figure 13. Comparaison de la répartition moyenne des points de la note environnementale (A) et des différences d'autonomie (B)

Les systèmes d'élevage conservant leurs fourrages par voies humides présentent en moyenne une note environnementale inférieure à ceux qui les conservent exclusivement en sec (68 points contre 87 points en moyenne) (figure 12.A). Cette différence s'explique par le fait que les structures qui conservent les fourrages en sec sont aussi celles qui sont certifiées Agriculture Biologique, et que celles qui favorisent la voie humide sont les structures conventionnelles. En termes d'autonomie globale du système d'élevage, ceux qui conservent en sec sont significativement plus autonomes que ceux qui préfèrent une voie humide (figures 12.B et 13.B), mais leur résultat économique est significativement plus faible (42000 € / associé contre 57000 €) (figure 12.C). Pour ce qui est de l'autonomie, l'écart se fait tant sur l'autonomie alimentaire que sur la consommation énergétique (figure 13.B).

Aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant la localisation des élevages et leur période de traite, et ce tant sur l'autonomie que sur l'environnement et l'économie (figures 12.A, 12.B, et 12.C).

## IV. Interprétations des résultats et discussion de l'étude

### I.1. Interprétations des résultats

#### I.1. L'interrelation entre l'autonomie et les résultats environnemental, économique, social des systèmes

L'hypothèse centrale formulée par les éleveurs et l'ensemble des acteurs du projet SALSA est la suivante : « L'amélioration de l'autonomie des systèmes d'élevage s'accompagne d'une

diminution de leur impact environnemental, et d'une amélioration de leur résultat économique ».

Le travail réalisé au cours de cette étude ne permet selon moi pas de l'affirmer ou de l'infirmier. Il dresse effectivement un état des lieux des résultats des systèmes ovins laitiers à un instant donné, mais ne permet pas de conclure quant à une approche « dynamique ». Il réfute cependant la déclinaison « statique » de cette hypothèse qui est que « les systèmes plus autonomes impactent moins l'environnement, et génèrent de meilleurs résultats économiques ». L'étude met en évidence l'existence d'une grande diversité de « combinaisons » de résultats, et met ainsi à défaut une telle affirmation.

Pour véritablement tester l'hypothèse formulée par les acteurs du projet, il est selon moi nécessaire et indispensable d'analyser la situation en transformation. En demeurant dans une posture d'observation, cela consisterait à analyser les trajectoires de changement des fermes avec les indicateurs que nous avons construits. Toutefois, il me semble que la vraie démonstration serait d'adopter une posture d'intervention [24] pour amorcer une amélioration de l'autonomie au sein des systèmes, et en suivre l'influence sur les dimensions environnementales, économiques et sociales. En effet, bien que la comparaison des fermes ne mette pas en exergue l'existence de liens inéluctables entre ces paramètres, il reste toutefois possible que dans la diversité de leurs « combinaisons », une amélioration de l'autonomie entraîne pour chacune des structures une amélioration des performances environnementale et économique. Une telle évolution associée à l'état des lieux dressé par cette étude traduirait explicitement le fait que ces structures ne soient pas substituables les unes aux autres, et que des facteurs non assimilables en conditionnent les résultats. Cette proposition rejoint le constat de Moncure et Francis [25] à propos de l'agroécologie, qui énoncent qu'un certain type de connaissances n'est accessible que dans l'action.

### I.1. Les facteurs déterminants les performances des systèmes d'élevage

Le travail réalisé permet donc d'infirmier le fait que les fermes les plus autonomes impactent inéluctablement moins leur environnement et se rémunèrent mieux. Toutefois l'ACP façonne un paysage plus complexe dans lequel se regroupent les systèmes les plus vertueux sur le plan de l'autonomie, de l'environnement et du social, et dans lequel l'économie et le bien-être de l'éleveur au travail s'opposent. Ainsi, l'autonomie, l'environnement, et l'économie ne seraient pas antagonistes.

La suite de l'étude a essayé de faire émerger des pratiques ou des caractéristiques structurelles inhérentes aux résultats obtenus par les systèmes. On ne peut vraiment dire que le travail réalisé ait permis de mettre en évidence de réels leviers d'action, en revanche, des relations entre caractéristiques structurelles et résultats des systèmes apparaissent. Ainsi :

- Plus la SAU hors parcours et la production totale du troupeau sont élevées, plus le résultat économique du système et son impact environnemental sont élevés.
- Plus la productivité des brebis est élevée, plus l'autonomie est faible et l'impact environnemental élevé.
- Plus le pourcentage de prairies semées en mélange est élevé, plus l'impact environnemental du système est faible.

La première tendance pourrait s'expliquer par une économie d'échelle, le coût de certains facteurs de production incompressibles étant les mêmes quel que soit la taille de la structure, celles qui génèrent plus de produit augmentent la rentabilité de ces frais.

Il est en revanche bien plus difficile de trouver une explication causale aux quatre autres tendances. Aucun critère de la grille environnementale ne pénalise directement les SAU importantes ou les structures produisant de gros volumes, comme elle n'encourage pas la faible productivité des brebis. J'ajouterai à cela que malgré la proximité du critère « pourcentage de prairies semées en mélange » à l'un des critères de la grille environnementale, la dernière tendance ne peut selon moi être expliquée par ce seul fait, le critère en question n'étant évalué que sur cinq points.

L'ensemble de ces constatations m'amène donc à penser qu'il n'est à nouveau pas question de relations causales, mais que ces caractéristiques structurelles sont la conséquence d'un ou plusieurs facteurs « supérieurs », qui eux, influencent les résultats des fermes. Et selon moi, ces « facteurs supérieurs » ne sont rien de plus que ce que l'on pourrait appeler le « projet » de l'éleveur, qui intègre à la fois sa conception propre de l'agriculture, ses objectifs, ses attentes, et ses priorités en tant que producteur et individu. Ces projets font naître des cohérences au sein des systèmes d'élevage, qui sont sans doute plus des construits sociaux que des liens structureaux.

Ainsi, ce serait parce que les éleveurs ayant une conception de l'activité agricole priorisant sa dimension économique, ont une approche plus productiviste, et qu'il n'est pas pour eux dérangeant de grossir leur structure, que la SAU apparaît positivement corrélée au résultat économique. La priorité étant donnée à l'économie, ils relèguent en plus au second plan l'environnement, qui apparaît alors négativement corrélé à la SAU. A l'inverse, les éleveurs plus soucieux de l'environnement ont généralement une préoccupation plus accrue quant à la dimension « sociale territoriale » de l'activité agricole, et préfèrent aux gros élevages les petites structures, qui permettent l'installation d'un plus grand nombre d'individus. Il est toutefois important de nuancer ces propos, puisqu'il existe au sein de la population étudiée de grosses structures impactant faiblement l'environnement et dégagant de bons revenus.

C'est lors des entretiens avec les éleveurs, et de nos échanges qui souvent dépassaient le strict cadre du questionnaire, qu'il m'a semblé percevoir l'importance de la conception même de l'activité agricole par les éleveurs, dans la gestion de leur système.

Le travail mené avait l'intention d'objectiver des déterminants des performances des fermes, et cherchait donc à mettre en évidence des relations causales explicites entre les différents paramètres étudiés, et certaines pratiques. Mais la prépondérance du « projet » de l'éleveur dans le choix de ses pratiques est telle, qu'elle masque selon moi ces éventuelles relations causales.

## I.1. Discussion de la méthode et des outils mis en œuvre pour cette étude

### ▪ La grille environnementale :

Contrairement à la majorité des outils de diagnostic, la grille environnementale qui a été utilisée, parce qu'elle a été conçue par les acteurs locaux, présente le mérite d'être adaptée au contexte local et aux problématiques prioritaires pour les éleveurs.

Cette grille environnementale, comme n'importe quel outil de diagnostic ou de gestion porte en elle une vision, ici une vision de l'agriculture et de sa relation à l'environnement, à travers le choix des critères d'évaluation et l'attribution de points à chacun d'eux, permettant de pondérer l'importance que l'on souhaite leur donner. Le choix des acteurs du projet SALSA a été d'accorder une grande importance à la notion de protection des ressources, en dépréciant notamment l'utilisation des produits chimiques. Certains éleveurs qui supplantent à la

protection des ressources le fonctionnement des sols, ne se verront donc pas gratifier d'une note finale très élevée. C'est le cas d'éleveurs qui gèrent leurs terres en travail très simplifié, mais recourent à des désherbants pour en maîtriser les adventices. Est-il préférable de limiter le recours aux herbicides et de travailler intensément les sols, ou de préserver un « sol vivant » en limitant sa déstructuration mais en utilisant des désherbants ? C'est une question qui reste ouverte, et les choix dépendront pleinement des sensibilités de chacun, et de leur conception même de l'agriculture.

En faisant directement le choix d'accorder plus d'importance à la protection des ressources, la grille opère un choix qui aurait peut-être mérité d'être plus largement discuté. En effet, même si la construction de la grille a bien été participative, puisqu'au moins cinq éleveurs de l'AVEM se sont fortement impliqués dans ce travail, les choix opérés auraient toutefois pu être plus largement partagés au sein du collectif.

La grille intègre également la possibilité pour certains critères d'attribuer des points négatifs. Cela diminue selon moi la lisibilité de la note, puisque certaines pratiques « diminuent » les bénéfices attribués à d'autres. Ainsi la note finale est affichée sur un total de 135 points, mais l'évaluation se fait en réalité sur 160 points.

#### ▪ **L'indicateur économique choisi : l'EBE hors rémunération / associé**

Bien que la rémunération des associés soit souvent déduite de l'EBE, il a ici été choisi de ne pas l'en soustraire, car le niveau de revenu que s'attribuent les gérants peut varier très fortement d'une structure à l'autre, et constitue parfois même la variable d'ajustement au bon fonctionnement des systèmes. La somme obtenue doit donc permettre la rémunération des associés, le remboursement des emprunts, et le soutien d'éventuels nouveaux investissements. En n'intégrant pas les amortissements et les annuités, le calcul de cet indicateur ne prend pas en compte les stratégies d'investissements adoptées par les gérants. Ce choix est intéressant car il ne pénalise pas celui qui investit beaucoup et se rémunère moins, mais il introduit un certain biais en favorisant certains modes de gestion, du matériel notamment. Un éleveur louant des outils en CUMA verra ses charges de matériel décomptées de son revenu, alors que le revenu de celui qui achète ses outils ne sera pas impacté par les amortissements qui pourtant leurs incombent. La même critique peut être portée sur l'achat et la location de terres.

Comparer les revenus des éleveurs permettrait d'aller jusqu'au terme de la stratégie de gestion des éleveurs, et mettrait en discussion ces choix. Dans ce travail, le recueil des amortissements et des annuités s'est avéré bien souvent difficile voire incomplet, c'est pourquoi nous nous sommes arrêtés à l'étude de l'EBE.

#### ▪ **La caractérisation de l'autonomie**

L'autonomie des systèmes d'élevage ovin laitier est au cœur de la problématique du projet SALSA, et son évaluation constitue une de ses originalités. Elle permet à la fois de chiffrer l'impact des achats d'aliments sur la production finale des systèmes, et de mesurer la quantité d'énergie nécessaire aux productions permises par les ressources de la ferme.

L'autonomie alimentaire, déclinée sous ses différentes variantes (quantitatives, fourragère, protéiques et énergétique), est la plus couramment rencontrée dans l'étude des systèmes

d'élevage [26], mais elle est rarement exprimée en EQL comme ici. Cette unité a été choisie car elle donne directement un ordre d'idée quant à la part de l'ensemble des productions basée sur les achats d'aliments. Mais cette seule information était insuffisante pour les acteurs du projet, et l'ensemble des achats nécessaires à la production des ressources sur la ferme devait lui aussi être quantifié.

Les études concernant l'impact environnemental des fermes intègre fréquemment leur consommation énergétique [27]. Cet indicateur intègre l'ensemble des achats, y compris alimentaire, et ne permet donc pas aux éleveurs de cerner clairement la part de leur production permise par ces-derniers. Elle permet en revanche de quantifier la quantité totale d'énergie nécessaire au fonctionnement du système et à sa production. Les acteurs du projet ont donc décidé d'utiliser cette démarche, mais de façon complémentaire à l'autonomie alimentaire, pour mesurer l'énergie nécessaire aux productions produites avec les ressources de la ferme.

Le calcul de l'autonomie des systèmes d'élevage repose sur un ensemble de facteurs de conversion, qui sont autant de points discutables, et d'approximations. Bien que la précision de ces chiffres et leur représentativité de la réalité soit contestables, ils positionnent les systèmes les uns par rapport aux autres, et permettent la comparaison. L'objectif du projet n'étant pas de représenter très fidèlement la réalité mais bien de comparer les systèmes et de suivre leur évolution, la pertinence de l'outil dans ce projet reste intacte.

La notion d'« équilibre sol-troupeau » a gardé une place importante tout au long du projet et alimentait toujours les réflexions, c'est pourquoi je pense que calculer l'autonomie alimentaire sur la base de l'adéquation entre ressources de la ferme et besoins du troupeau répondrait peut-être mieux aux attentes des acteurs du projet. En se basant sur les achats d'aliments, on ne cerne pas l'utilisation ni le niveau de valorisation des surfaces de la ferme, et l'on ne sait pas si l'éleveur les sous-valorise ou pas. Je pense que cet indicateur, tel qu'il est calculé, nous permet plus de mettre en évidence des achats d'aliments excessifs, qui pourraient être réduits sans pour autant impacter le niveau de production du système.

Adopter une entrée ressource permettrait en plus de considérer pleinement les parcours qui sont ici « noyés » dans l'ensemble des surfaces de la ferme, et dont on n'apprécie pas le niveau de valorisation. Il n'en reste pas moins qu'une telle démarche sera plus compliquée à mettre en œuvre, et inéluctablement bien plus chronophage.

Enfin, concernant l'autonomie, son approche reste réduite à la seule notion des achats d'intrants à l'échelle du système d'élevage. Elle ne prend pas en compte leur provenance ni la possibilité de construire une autonomie territoriale, et n'intègre pas non plus les dimensions financières et décisionnelles de ce que serait une autonomie globale. Ces dimensions ont une importance réelle dans la durabilité des systèmes et des filières.

## I.1. Perspectives et suite du projet

Il me semble important de rappeler ici l'objectif du projet SALSA, qui est d'accompagner les systèmes ovins laitiers du Sud-Aveyron dans leur transition agroécologique, et leurs changements de pratiques.

Au vu des résultats de l'étude, qui montrent selon moi la prépondérance du « projet » de l'éleveur dans la gestion et les résultats de son système, cet accompagnement devra nécessairement intégrer les desseins et les sensibilités de celui-ci, et le suivi mis en œuvre

devra en être fonction. Ce travail n'a pas mis en évidence de relation causale objective entre résultats et pratiques mises en œuvre, c'est pourquoi il me semble pour la suite important d'intégrer la subjectivité et l'unicité de chacune des structures et de leurs gestionnaires. Les outils mis en œuvre constituent bien des outils de suivi et non de contrôle : l'objectif n'est pas d'amener les structures à se positionner toutes de la même façon, mais bien de faire évoluer chacune d'elles selon le « projet » de ses gérants, et d'aider à y établir une gestion pleinement cohérente avec ce dernier. Le travail proposé ici constitue donc une heuristique permettant à chacun de mieux comprendre la situation dans laquelle il est en se situant par rapport aux autres. Cette heuristique pourrait devenir un outil de suivi facilitant les échanges entre pairs, et l'apprentissage collectif [28].

L'AVEM est en plus une structure qui mobilise le collectif et s'appuie sur les échanges et les interactions qui en émanent pour mettre en valeur les savoirs. C'est donc dans la mise en relation et la confrontation du « projet » de l'élèveur aux conceptions et sensibilités de chacun des membres du groupe que se construira l'accompagnement. A la tentative d'objectivation de ce travail se substituera ainsi une démarche d'accompagnement basée sur un processus d'intersubjectivation favorisant l'apprentissage social entre élèves [29 ;30]. Ce travail collectif dans une logique de « groupe de progrès » constitue d'ailleurs la dernière tâche du projet SALSA.

## Liste des références bibliographiques

- [1] Desriers M. *L'agriculture française depuis cinquante ans : des petites exploitations familiales aux droits à paiement unique*. [En ligne]. 2007. Disponible sur : < <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/AGRIFRA07c-2.pdf> >
- [2] Rieutort L. *L'élevage ovin en France : espaces fragiles et dynamique des systèmes agricoles*. [En ligne]. 1995. Disponible sur : < <https://books.google.fr/books> >
- [3] CITEPA. *Rapport national d'inventaire. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France – Séries sectorielles et analyses étendues FORMAT SECTEN*. [En ligne]. 2015. Disponible sur : < <http://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-25248-sectenges.pdf> >
- [4] FAO. *Livestock's long shadow, environmental issues and options*. [En ligne]. 2006. Disponible sur : < <http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.HTM> >
- [5] Coudurier B. et al. *Vers des agricultures à hautes performances, analyses des voies de progrès en agriculture conventionnelle par orientation productive*. Volume 4. [En ligne]. 2013. Disponible sur : < <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Rapport-Agricultures-hautes-performances> >
- [6] Arrêté n°2007-267-11. [En ligne]. 2007. Disponible sur : < [http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/ZAD\\_mars\\_2014-4\\_cle0dd184.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/ZAD_mars_2014-4_cle0dd184.pdf) >
- [7] Parc Naturel Régional des Grands Causses. *Les entités paysagères du Parc des Grands Causses – Dossiers techniques*. [En ligne]. 2013. Disponible sur : < <https://www.parc-grands-causses.fr/decouvrir/les-paysages> >
- [8] Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. *Les Causses et les Cévennes, paysage culturel de l'agro-pastoralisme méditerranéen. Candidature à l'inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco*, 2011. 183 p.

- [9] INPN. *Liste des sites Natura 2000 : Aveyron*. [En ligne]. Disponible sur : < <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/departement/12/tab/natura2000> >
- [10] Chambre d'agriculture de Midi-Pyrénées. *Tableau de bord de l'agriculture de Midi-Pyrénées*. [En ligne]. 2014. Disponible sur : < <http://www.mp.chambagri.fr/Tableau-de-bord-de-l-agriculture,1582.html> >
- [11] Chambre d'agriculture de Midi-Pyrénées. *L'agriculture aveyronnaise en bref*. [En ligne]. 2014. Disponible sur : < <http://www.aveyron.chambagri.fr/> >
- [12] Lagriffoul G. et al. *Panorama de la production de lait de brebis en France et son évolution depuis 50 ans*. [En ligne]. 2016. Disponible sur : < <http://prodirna.inra.fr/ft?id=2CBA3205-F0E1-47C2-AB41-D131A338234D> >
- [13] Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de l'Aveyron. *Entités paysagères de l'Aveyron*. 2013. [En ligne]. Disponible sur : < <http://paysageaveyron.fr/entites-paysageres-de-l-aveyron> >
- [14] Robinet A. *Larzac – Millau- Grands causses. Elevage et partage des savoirs*, 2011. Paris : L'Harmattan, 2011. 271 p.
- [15] AVEM. *Appel à projets CASDAR « Mobilisation collective pour l'agroécologie »*. Dossier de candidature, 2013.
- [16] Lairez J. et al. *Agriculture et développement durable : Guide pour l'évaluation multicritère*. Dijon et Versailles : Educagri éditions / Editions Quae, 2015.
- [17] Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. *La méthode IDEA*. 2006. [En ligne]. Disponible sur : < <http://www.idea.chlorofil.fr/> >
- [18] ACTA. *Diagnostic de l'engagement d'une exploitation agricole dans une démarche agroécologique*. [En ligne]. Disponible sur : < <http://www.diagagroeco.org/> >
- [19] Idele. *CAP'2ER*. [En ligne]. Disponible sur : < <http://idele.fr/services/outils/cap2er.html> >
- [20] Dolle. *Combiner performances économiques et environnementales, un défi pour les éleveurs. Conférence Grand Angle Lait*, 2014.
- [21] France génétique élevage. *Races ovines : Lacaune lait*. [En ligne]. Disponible sur : < <http://fr.france-genetique-elevage.org/Lacaune-lait.html> >.
- [22] Réseau d'élevage ovin de Midi-Pyrénées. Fiche alimentations. 2006
- [23] Solagro. *Le bilan énergétique PLANETE, outil d'aide à la décision*. Cesson-Sévigné : Le Galliard, 2006.
- [24] David. *La recherche intervention, un cadre général pour les sciences de gestion ?*. Conférence internationale de management stratégique, Montpellier, mai 2000.
- [25] Moncure et Francis. *Foundations of experiential education as applied to agroecology*. NACTA Journal, septembre 2011.
- [26] Grolleau et al. *Autonomie et productivité : évaluation en élevages de ruminants grâce à trois indicateurs complémentaires*, Journées AFPP : Concilier productivité et autonomie en valorisant la prairie, 25-26 Mars 2014
- [27] Vilain. *L'autonomie, clef de voûte de la durabilité ?*. ITAB : journées techniques élevage. Limoges, 2001
- [28] McCown. *Learning to bridge the gap between science-based decision support and the practice of farming: Evolution in paradigms of model-based research and intervention from design to dialogue*. CSIRO, 2001.
- [29] Rist et al. *Moving from sustainable management to sustainable governance of natural resources: The role of social learning processes in rural India, Bolivia and Mali*. Journal of rural studies, 2007.
- [30] Reed et al. *What is social learning ?*. Ecology and society, 2010.

## **ACCOMPAGNER LA TRANSITION AGROECOLOGIQUE : Vers plus d'autonomie et de durabilité pour les systèmes d'élevage ovins laitiers du Sud-Aveyron**

### Résumé :

Le territoire sud-aveyronnais impose de nombreuses contraintes aux agriculteurs, mais l'élevage ovin a su s'en accommoder, et a façonné un véritable patrimoine culturel et paysager. Dans les années 50 la modernisation de l'agriculture entraîne de profonds changements dans la gestion des systèmes d'élevage, et leurs interactions avec l'environnement évoluent. L'autonomie des élevages diminue, et les éleveurs subissent les tendances amont et aval sans réel pouvoir de réaction, et voient leurs revenus et leur qualité de vie se dégrader. Parallèlement les pollutions agricoles impactent de plus en plus l'environnement. Améliorer l'autonomie des systèmes d'élevage pourrait être un moyen de reconnecter l'activité agricole au territoire, tout en diminuant son impact environnemental et en améliorant ses résultats économiques.

Des outils de suivi des fermes ont été construits de façon participative, de sorte qu'ils intègrent les problématiques locales. Ce travail, qui étudie les liens entre autonomie et résultats des systèmes d'élevage, montre la difficulté de mettre en évidence des relations causales objectives. Le projet de l'éleveur et sa conception même de l'agriculture pourraient avoir une influence prépondérante sur leur détermination.

### Summary :

Pedoclimatic conditions of the South Aveyron are really rude for agricultural activities, but sheep breeding achieves to do deal with, and creates a real cultural and landscape heritage. In the 50s the modernization of agriculture leads to big changes in the farm management, and the connexions with the environment get different. The autonomy of breedings decreases, and the farmer's incomes and their life quality too. Moreover agriculture impacts on the environment are more and more important. Improving farm's autonomy could be a way to reconnect agriculture to the territory, while reducing his impact on the environment and improving his economical and social results.

Farms monitoring tools have been created in a participative way, to include the local questions. This work, which study the link between autonomy and farm results, shows the difficulty to proof objective causes. It seems that the project of the farmer and his way to think agriculture are essential in the determination of the farm results.