THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE MONTPELLIER SUPAGRO

En Sciences Agronomiques

École doctorale GAIA – Biodiversité, Agriculture, Alimentation, Environnement, Terre, Eau
Portée par l'Université de Montpellier

Unité de recherche 112 – Systèmes d'Elevage Méditerranéens et Tropicaux

Les transitions agroécologiques des élevages laitiers en territoires agro-pastoraux en France et au Burkina Faso

Présentée par Arielle Vidal

Le 10 décembre 2019

Sous la direction de Charles-Henri MOULIN

Devant le jury composé de

Claude **COMPAGNONE,** Pr, AgroSup Dijon **Président de Jury**

Catherine **DISENHAUS,** Pr, Agro Campus Rennes **Rapporteur**

Magali **JOUVEN,** Dr, Montpellier Supagro **Examinatrice**

Charles-Henri **MOULIN,** Dr, Montpellier SupAgro **Directeur de thèse**

Éric **SCOPEL,** Dr, CIRAD **Invité**

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

Montpellier SupAgro

« Et ce qui m'a frappé dans ces rencontres, c'est probablement, au-delà de la diversité des pratiques et des savoir-faire, la permanence d'un certain nombre de gestes, la force des liens avec les troupeaux, la place que l'animal occupe dans les pensées du berger et le sens social qu'il donne à son existence au-delà des contingences économiques. Tous ces visages croisés dans le monde sont des facettes du kaléidoscope que chacun porte en soi. »

Bergers du monde, *Bernard Faye*,
éd. Quae, 2008, p. 5.

REMERCIEMENTS

« *La grandeur d'un métier est peut-être, avant tout, d'unir les hommes : il n'est qu'un luxe véritable, et c'est celui des relations humaines*. »
Terre des hommes, Antoine de Saint-Exupéry, éd. Le Livre de Poche, 1939, p. 42.

Bien que le travail de recherche soit en apparence un labeur solitaire, dans lequel on se sent probablement comme dans les déserts de Saint-Ex', il n'en fut rien pour cette thèse, et je tiens pour cela à remercier unanimement, mon directeur et mes trois encadrant.e.s qui m'ont permis de mener à bien ce travail.

Merci à Charles-Henri Moulin, qui a dirigé cette thèse avec la justesse d'un chef d'orchestre, pour m'avoir fait confiance et m'avoir accompagnée avec bienveillance et enthousiasme à chaque étape de ce travail. Merci à mes trois encadrant.e.s, Amandine Lurette, Marie-Odile Nozières-Petit, et Éric Vall pour le temps que vous avez accordé à ce travail, votre patience, ainsi que pour les nombreux échanges qui ont contribué à ma formation d'apprentie chercheuse. Votre soutien a été essentiel tout au long de ces 3 années, je mesure toute l'importance de votre implication dans ce travail, vos conseils me resteront précieux ! La richesse de cette thèse vient de la complémentarité de nos cinq regards, et j'espère que ce travail de recherche n'amorce que le début de notre collaboration.

Merci également, à Marie-Angelina Magne et à Stéphane de Tourdonnet, qui m'ont conseillée lors des comités de thèse. Vos remarques constructives et complémentaires ont su enrichir ce travail. Je remercie, également, Catherine Disenhaus et Claude Compagnone qui ont accepté d'être rapporteurs. Merci pour votre temps et l'intérêt que vous porterez à mon travail. Merci également aux autres membres du jury, Magali Jouven et Éric Scopel, qui ont accepté de prendre part à cette évaluation.

Je souhaite exprimer toute ma gratitude aux éleveurs et aux éleveuses qui m'ont accueillie. Un grand merci pour votre temps précieux et pour avoir partagé avec moi un bout de votre histoire. J'espère que ce travail sera à la hauteur de ce que vous faites au quotidien pour nous nourrir et faire vivre nos territoires. Je tiens à remercier tout particulièrement un ancien berger et sa famille qui m'ont accueillie chaleureusement, il y a maintenant 15 ans. Ce berger m'a appris le B.A.ba du métier, qui pour lui consiste pour l'essentiel à observer, à laisser faire, ou à intervenir avec parcimonie : un pilotage, au jour le jour et au rythme des saisons, souvent incompris par les pairs perdus dans les méandres de la technicité.

Je tiens à exprimer mon immense gratitude aux personnes avec qui j'ai travaillé au Burkina Faso, en particulier à Éric Vall, à Mélanie Blanchard et à Ollo Sib. Merci pour vos conseils avisés qui m'ont permis d'être très rapidement opérationnelle. Je remercie également Dr Valentine Chia Yapi-gnaore, la directrice générale du CIRDES et Dr Mamadou Sangaré, Directeur de l'USPAE qui ont facilité mon accueil au sein du CIRDES, ce qui m'a permis de bien m'intégrer au sein de vos équipes et de rencontrer de nombreux

chercheurs que je remercie également pour les conseils, l'accueil et les moments plus informels : Patrice Kouakou, Der Dabire, David Berre, Michel Havard et Mathieu Vigne. Je tiens également à remercier Guillaume Duteurtre qui m'a fait confiance pour réaliser avec lui une expertise sur la filière laitière à Bobo-Dioulasso durant laquelle j'ai beaucoup appris. Mes remerciements vont également à Florentin Sanou qui m'a accompagnée lors des enquêtes, en qualité de traducteur, patiemment et dans des conditions pas toujours faciles, et à Abou Cissé pour les multiples discussions qui au cours des trajets m'ont permis de mieux appréhender la vie aux Pays des Hommes Intègres.

Pour tous les petits conseils, distribués au fil de l'eau, et qui ont bout à bout leur importance, et votre soutien un grand merci au collectif SELMET (CIRAD/INRA/SUPAGRO) qui forme une très belle équipe, un merci particulier à l'équipe administrative Marie-Jo Darcq, Corine Chaillan et Marie-France Samitier, qui facilitent grandement notre quotidien. Je manquerai à tout si je ne remerciais pas les moments de partage que nous vivons au quotidien avec nos voisin.e.s de la DMEM. Un grand merci pour votre soutien, vos sourires et délires, et vos coups de gueule, qui font du Bât 22 un lieu vivant et agréable à vivre !

Un grand merci à Élisabeth Lepetitcolin et Olivier Patou qui m'ont mis le pied à l'étrier et permis de faire ce stage en relation avec l'UMR AGIR de Toulouse, ma première et décisive expérience dans le domaine de la recherche.

Merci à l'ensemble de l'équipe pédagogique du LEGTA de la Cazotte à Saint-Affrique qui durant 5 années, m'ont accompagnée avec bienveillance et écoute. Là-bas est né mon engouement pour l'élevage avec mes premières enquêtes sur les systèmes d'élevage pastoraux des Causses et du Mercantour. Aujourd'hui, c'est avec humilité et fierté, que je considère mon parcours. Merci à vous pour le travail que vous faites au quotidien !

La thèse, c'est une aventure en soi avec des moments de partage et d'entraide incroyable. Pour cela, je tiens à remercier les doctorant.e.s et collègues avec qui j'ai partagé un temps de cette aventure et en particulier, à Ollo, Sega, Yvane, Lola, Bérénice, Imad, Lucile, Sergio et Jessica. Un remerciement particulier à Anne et Sarah qui m'ont parfaitement intégrée dans leur quotidien bobolais et avec qui j'ai pu vivre des moments de partage inoubliables. Un Big up à Salif, Parkian, et Ismaël.

Merci à ma sœur, mes cousin.e.s, et mes ami.e.s pour votre soutien inconditionnel tout au long de ces années et pour les moments extraordinaires que nous vivons ensemble !

Enfin, je remercie ma famille, et en particulier mon père et Françoise, pour votre soutien indéfectible. Je terminerai d'ailleurs ces remerciements par l'incontournable adage de mon père, qui a finalement porté ces fruits : un papier, un crayon, organisation, méthode et un peu de travail…

INSTITUTIONS ET FINANCEMENTS

Cette thèse a été intégralement financée par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et par l'Institut national de la recherche agronomique (INRA).

Trois départements sont impliqués dans le financement de ce travail : le département Environnement et Société (CIRAD ; ES ;50%), le département Physiologie Animale et Systèmes d'Élevage (INRA ; PHASE ; 25%) et le département Science pour l'Action et le Développement (INRA ; SAD ; 25%).

Cette thèse a bénéficié des financements suivants :

- Le projet Lactabis, métaprogramme GlofoodS (INRA/CIRAD),
- Les bourses d'action incitative « Soutien aux Doctorants ».

PRODUCTIONS RÉALISÉES DURANT LE DOCTORAT

- *Articles dans des revues à comité de lecture référencées dans des bases internationales*

Vidal A., Lurette A., Nozières-Petit M.O., Vall E., Moulin C.H.. « Several pathways for the agroecological transition of dairy agropastoral farms: evidence from France and Burkina-Faso." *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement* (soumis en juin 2019, et en révision en octobre 2019).

- *Communications dans des colloques internationaux avec actes*

Vidal A., Lurette A., Nozières-Petit M.O., Vall E., Moulin C.H.. 2018. "Linking practices changes and performances to assess agroecological transition in dairy farms." In : *Book of abstracts of the 69th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science.* EAAP. Wageningen : Wageningen Academic Publishers, p. 344. (EAAP Book of Abstracts, 24) ISBN 978-90-8686-323-5 Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. 69, Dubrovnik, Croatie, le 27 Août 2018.

https://doi.org/10.3920/978-90-8686-871-1

Vall E., Sib O., **Vidal A.,** 2019. « Les moteurs de l'intensification écologique de la production laitière à l'ouest du Burkina Faso. » In : *Book of abstract of the 3rd Edition of the International Symposium on "Milk, Driver of Development"*. ISRA/INRA/CIRAD, p. 24. Dakar, Sénégal, le 12 et 13 juin 2019.

https://colloque.inra.fr/lait2019/content/download/3876/41619/file/LivreR%C3%A9sum%C3%A9sLaitDakarJuin19.pdf

Nozières-Petit, M.O., Sodre, E., **Vidal, A.**, De Tourdonnet, S., Moulin, C.H. 2019. « Measurement enhanced the operationalization of resilience concept applied to livestock farms." In : *Book of abstracts of the 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science.* EAAP. Wageningen : Wageningen Academic Publishers. (EAAP Book of Abstracts, 25) ISBN 978-90-8686-329-6 Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. 70, Ghent, Belgium, le 26-20 Août 2019.

https://doi.org/10.3920/978-90-8686-890-2

Moulin, C.H., Jouven, M., Lasseur, J., Napoléone, M., Vall, E., **Vidal, A.** 2019. "Several pathways of agroecological transitions for agropastoral systems." In : *Book of abstracts of the 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science.* EAAP. Wageningen : Wageningen Academic Publishers. (EAAP Book of Abstracts, 25) ISBN 978-90-8686-329-6 Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. 70, Ghent, Belgium, le 26-20 Août 2019.

https://doi.org/10.3920/978-90-8686-890-2

- *Rapport d'expertise*

Duteurtre G., **Vidal A.**. 2018. *La filière laitière à Bobo-Dioulasso*. Montpellier : CIRAD-ES-UMR SELMET, 50 p. Rapport d'expertise

- *Appui et encadrement de stage de master*

Sodre, Étienne, (Moulin, C.H., De Tourdonnet S., **Vidal A.**), *Résilience et degré d'écologisation des pratiques en élevage ovin laitier dans le Rayon de Roquefort*. Mémoire de Master II, Système d'élevage (Systel), Montpellier Supagro, 98 p.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS 3

INSTITUTIONS ET FINANCEMENTS 5

PRODUCTIONS RÉALISÉES DURANT LE DOCTORAT 6

INTRODUCTION 11

CHAPITRE 1 – PROBLÉMATISATION 13

1.1. L'élevage laitier en tension 15
1.2. Les territoires agro-pastoraux, laboratoires d'un élevage agro-écologique ? 21
1.3. Questions de recherche 24
1.4. Positionnement scientifique du travail de recherche 25

CHAPITRE 2 – DISPOSITIF ET MÉTHODE 29

2.1. L'élevage ovin laitier dans les Grands Causses en France 33
2.2. L'élevage bovin laitier à l'Ouest du Burkina Faso 44
2.3. Méthodologie de collecte des données 55

CHAPITRE 3 – PLUSIEURS CHEMINS POUR LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE DES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE LAITIERS : ÉVIDENCE POUR LA FRANCE ET LE BURKINA FASO 63

3.1. Méthodologie pour analyser les changements de pratiques 66
3.2. Résultats 72
3.3. Discussion 80

CHAPITRE 4 – IMPACT DE L'ADOPTION DES PRATIQUES RELEVANT DES PRINCIPES DE L'AGROÉCOLOGIE SUR LES PERFORMANCES TECHNIQUES, ÉCONOMIQUES ET LE TEMPS DE TRAVAIL 83

4.1. État de l'art sur les performances et l'agroécologie 87
4.2. Complément méthodologique 89
4.3. Résultats du terrain GCF 95
4.4. Résultats du terrain OBF 108
Conclusion du chapitre 4 119

CHAPITRE 5 – PROPOSITION MÉTHODOLOGIQUE POUR COMPRENDRE COMMENT S'OPÈRE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE 121

5.1. L'analyse processuelle 123
5.2. Construction et application d'une méthodologie à l'aide de l'analyse processuelle 130
Conclusion du chapitre 5 153

CHAPITRE 6 – ANALYSE DES PROCESSUS EN COURS DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES DES GRANDS CAUSSES EN FRANCE 155

6.1. Analyse des voies en route vers la transition agroécologique 157
6.2. Relation entre les différents processus et l'évolution du système d'élevage 183
6.3. Le rôle des opérateurs de l'aval dans la transition agroécologique 193
Conclusion du chapitre 6 203

CHAPITRE 7 – DISCUSSION 207

7.1. Retour sur les questions et hypothèses de départ 209
7.2. Intérêt, originalité et limites de la méthodologie 214
7.3. Discussion autour de thématiques transversales 220
7.4. Quelques perspectives 230

CONCLUSION GÉNÉRALE 233

BIBLIOGRAPHIE 234

LISTE DES SIGLES 251

TABLE DES ILLUSTRATIONS 253

Liste des figures 253
Liste des tableaux 255

TABLE DES MATIÈRES 257

ANNEXES 256

INTRODUCTION

À l'échelle mondiale, la grande diversité des élevages laitiers contribue à l'approvisionnement d'une population devenue majoritairement urbaine. Une part de la production laitière est assurée par de petites exploitations familiales qui font face à de multiples enjeux. Tout en continuant de garantir la sécurité alimentaire, les activités d'élevage sont amenées à évoluer face à l'urgence climatique et à la perte de la biodiversité. Les principes de l'agroécologie semblent ouvrir une voie prometteuse pour concevoir des systèmes d'élevage capables de répondre à ces défis. D'ailleurs, il existe des systèmes d'élevage reposant en partie sur les principes de l'agroécologie, notamment dans les territoires agro-pastoraux. Au travers de savoirs locaux, les éleveurs mobilisent une diversité de ressources notamment issues de végétations spontanées pour alimenter les troupeaux. Ces élevages ont permis de fournir des denrées alimentaires, des engrais organiques pour les cultures, et contribuent à l'insertion des populations dans l'économie marchande. Seulement, le contexte économique du secteur laitier connaît des bouleversements majeurs notamment sur le plan structurel et s'inscrit dans une dynamique de libéralisation des marchés agricoles.

Dans cette thèse, nous questionnons dans quelle mesure ces dynamiques d'élevage en territoire agro-pastoral contribuent et façonnent la transition agroécologique. Au vu du contexte, les changements économique, social, et environnemental nous interrogent quant aux effets de telles transformations sur les dynamiques des systèmes d'élevage laitier. Les injonctions du marché laitier jouent-elles en faveur ou vont-elles à l'encontre d'une transition agroécologique des élevages ? De façon plus générale, quels sont les facteurs qui permettent ou entravent cette transition ? Pour traiter ces questions, nous proposons d'étudier deux territoires contrastés : les Grands Causses de l'arrière-pays méditerranéen en France avec la production de lait de brebis, et l'Ouest burkinabé avec la production laitière bovine.

Le manuscrit s'organise en sept chapitres (Figure 0.1). Le premier chapitre vise à préciser notre questionnement au regard des enjeux contemporains. Nous positionnons notre démarche scientifique au regard de la littérature pour justifier nos choix méthodologiques. L'originalité de ce travail repose sur la mise en place d'une approche normative puis compréhensive pour étudier la transition agroécologique.

Le chapitre 2 présente le dispositif méthodologique. D'abord, nous présentons nos deux terrains de recherche. Cette partie présente le contexte, le territoire, l'évolution des systèmes d'élevage, de l'encadrement technique, des opérateurs de l'aval, qui sont des éléments nécessaires à la compréhension dans le cadre d'une approche processuelle. Ensuite, nous décrivons les méthodes d'entretien et de collecte de données que nous avons mises en œuvre.

Nos résultats issus d'une approche normative seront présentés dans les chapitres 3 et 4. Le chapitre 3 présente nos premiers résultats sur les trajectoires de pratiques, il s'appuie sur l'article : « *Several pathways for the agroecological transition of dairy agropastoral farms: evidence from France and Burkina-Faso* », en révision dans le journal *Biotechnologie,*

Agronomie, Société et Environnement (BASE). Le chapitre 4 présente nos résultats concernant l'impact de l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie sur les performances techniques, économiques et sur le temps de travail.

Notre démarche compréhensive est présentée dans le chapitre 5 qui expose la façon dont nous avons adapté le cadre de l'analyse processuelle de Mendez (2010) pour construire une méthodologie originale. Ensuite, dans le chapitre 6 nous analysons les résultats issus de l'application de cette méthodologie au territoire des Grands Causses en France.

Pour terminer, dans le chapitre 7, nous confrontons nos résultats et nos deux approches à la littérature afin d'y apporter des perspectives d'évolution.

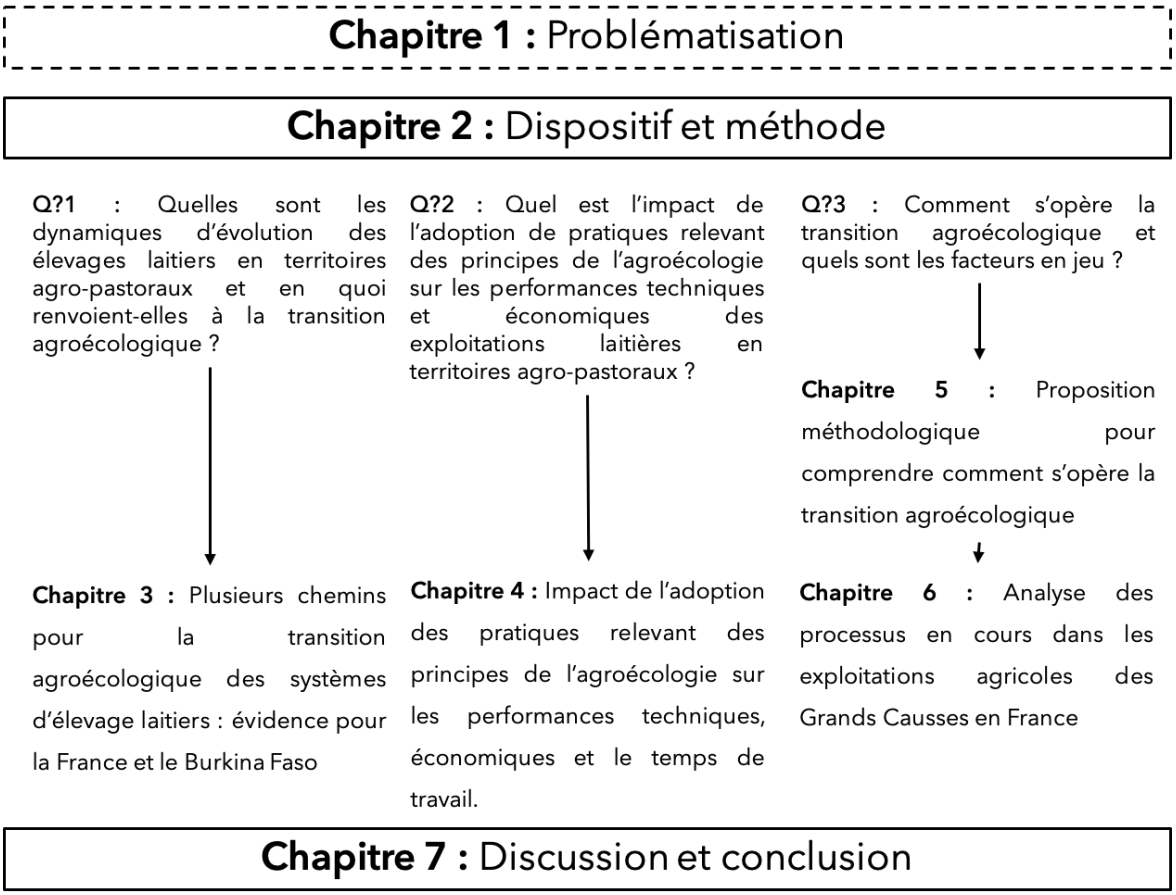


FIGURE 0.1 – Schéma présentant l'articulation des différents chapitres de la thèse.

CHAPITRE 1 – PROBLÉMATISATION



Berger à la traite du matin, juin 2017, OBF. © A. Vidal.

1.1. L'ÉLEVAGE LAITIER EN TENSION

Au Nord comme au Sud, les activités d'élevage doivent répondre à des enjeux de développement durable, au sens où les systèmes de production doivent être capables de répondre aux besoins du présent sans compromettre les ressources des générations futures (Brundtland, 1987). Face à ces enjeux, les activités d'élevage sont remises en question pour différentes raisons. D'une part, elles sont pointées du doigt du fait de leurs externalités négatives indirectes comme les émissions de gaz à effet de serre (FAO, 2006 ; Gerber et al., 2013). D'autre part, elles sont au cœur de controverses qui gagnent en importance du fait de leur recours aux hormones de synthèse ou aux biotechnologies comme les OGM (Bertheau, 2015 ; Welfarm, 2018).

Par ailleurs, l'élevage est aussi reconnu pour sa multifonctionnalité et pour les services écosystémiques auxquels ils contribuent (Huang et al., 2015 ; Ryschawy et al., 2015 ; Dumont et al., 2019). De nombreux auteurs ont montré que l'élevage participe à la fertilisation des sols (Ichinose et al., 2019) et au maintien des prairies qui séquestrent le carbone (Follett et al., 2010 ; Stahl et al., 2016). Plusieurs travaux soulignent par ailleurs que l'élevage contribue à l'entretien d'une mosaïque de paysages, favorisant divers habitats et réseaux trophiques (Herrero et al., 2009; Lemaire et al., 2014). La fonction sociale de l'élevage est particulièrement marquée dans le cas de l'élevage laitier. À la fois produit alimentaire, vecteur d'une culture, symbole de savoir-faire traditionnels, le lait est un produit singulier (Duteurtre et al., 2009 ; Corniaux et al., 2015). A l'échelle mondiale (FAOStat, 2019), le lait provient de différentes espèces animales et différents systèmes d'élevage : majoritairement issu de l'élevage de bovins (82 % de la production), il est également produit par des bufflonnes (14 %), des chèvres (2%) et des brebis (1 %). Selon les territoires, l'élevage de certaines espèces est privilégié, ce qui illustre le caractère culturel et savoir-faire traditionnel de la production laitière, la production de lait de brebis étant par exemple fortement concentrée dans le bassin méditerranéen.

1.1.1. L'élevage laitier face aux enjeux de durabilité

Ce produit hautement périssable à l'état brut se transforme et se consomme sur l'ensemble du globe (Duteurtre et al., 2009). Pour autant, le secteur laitier est marqué par une forte inéquation en volume, entre l'offre et la demande, entrainant des échanges commerciaux entre les pays (Duteurtre et al., 2009 ; Baritaux et al., 2018). Par le prisme de l'agroécologie, le secteur laitier est particulièrement intéressant à étudier au regard de son évolution, de son dynamisme et de la diversité de ces filières portées, à la fois par un marché global, et un marché local (Corniaux et al., 2015). Environ 150 millions de ménages agricoles, soit environ 750 millions de personnes sont impliquées dans les activités laitières en particulier dans les pays en développement (Hemme et al., 2010). Cet engouement pour

le lait a fait naître une diversité de façons de produire et de transformer ce produit en lien avec l'environnement social, culturel, économique, et pédoclimatique (Baritaux et al., 2018).

Les défis auxquels sont confrontés les élevages laitiers se déclinent différemment selon les régions du monde. Dans les pays en voie de développement, la consommation augmente plus vite que la production. En conséquence, dans de nombreux pays d'Afrique par exemple, les besoins en produits laitiers sont en partie couverts par l'importation de lait en poudre issu des surplus de la production européenne (Corniaux et al., 2012b). La volonté des prix de la poudre de lait et le décalage important entre l'offre et la demande sont deux facteurs à l'origine d'un regain d'intérêt pour la production locale de lait dans divers pays d'Afrique de l'Ouest, au Sénégal (Magnani, 2016) comme au Burkina Faso (Hamadou et al., 2003). La dévaluation du Franc CFA (FCFA) en 1994 a participé à l'augmentation du prix du lait en poudre d'importation, amenant les populations locales à se rabattre sur le lait local (Hamadou et al., 2003). À partir des années 1990, les programmes de développement en faveur de la production locale de lait se multiplient (Hamadou et al., 2008). De plus, les famines de 2008 refont surgir les enjeux de souveraineté alimentaire (De Schutter, 2010). Un des leviers est d'assurer la sécurisation alimentaire qui comporte à la fois un besoin quantitatif pour assurer l'ensemble des besoins nutritifs mais aussi les besoins qualitatifs avec le respect de normes sanitaires tout en reposant sur des ressources locales (Temple et al., 2015). Le développement de la production laitière peut sortir les familles d'éleveurs de la pauvreté (FAO et al., 2018) en assurant un équilibre entre un revenu et une consommation familiale favorable à l'équilibre nutritionnel des enfants (Hoddinott, 2014). Au Sud, il y a donc des enjeux à produire localement les denrées alimentaires pour assurer la sécurisation alimentaire des populations tout en consolidant les activités de production qui permettent aux familles de tirer un revenu mais il y a également des enjeux à réduire l'impact environnemental des activités d'élevage (FAO, 2006). D'autre part, dans les pays développés, les besoins quantitatifs sont couverts mais les différents scandales sanitaires et environnementaux en lien avec l'intensification de l'élevage laitier ont mis en alerte les consommateurs (Allaire et al., 1997). Face aux crises sanitaires successives comme le cas de la contamination du lait infantile par *Salmonella bacteria* ou les résistances aux antibiotiques (Venglovsky et al., 2009; Stanton, 2013).

1.1.2. Du local au global : le lait entre paradoxe et complémentarité

Les dynamiques du secteur laitier relèvent de deux processus : la mondialisation et la territorialisation des flux (Corniaux et al., 2015), qui viennent segmenter le marché laitier.

La dynamique de mondialisation est poussée par les industries agroalimentaires internationales et vise à fournir un produit de masse standardisé produit à bas coût. Fondé sur les théories économiques du fordisme et de la standardisation, le mode de production a tendance à s'homogénéiser entre les régions du monde. Cette première stratégie favorise les

exploitations agricoles de grande taille se situant à proximité des lieux de collecte. Les exploitations agricoles s'agrandissent en surfaces cultivables pour produire l'alimentation du troupeau mais également en effectif animal afin d'augmenter le volume de production. Les laiteries incitent les éleveurs à réorganiser le calendrier de production pour être approvisionnées régulièrement (Corniaux et al., 2015). Les éleveurs ont davantage recours à l'affouragement et ont tendance à homogénéiser leurs pratiques. La dynamique de ce segment de marché a montré ces limites face à la crise laitière de 2015. Pour répondre aux besoins mondiaux en produits laitiers, les politiques publiques européennes se sont orientées vers une libéralisation des marchés. En France depuis 1984, la présence des quotas bovins laitiers assurait sa régulation via la stabilité du volume produit à destination des marchés. Les interprofessions coordonnaient le paiement du lait en lien avec sa qualité. En 2009, une crise conjoncturelle a fragilisé le secteur laitier bovin et a conduit à l'instauration de nouvelles mesures. L'année 2015 marque l'arrêt des quotas bovins laitiers. Ce contexte de dérégulation a accentué la volatilité du prix du lait qui a fortement baissé, entrainant pour les exploitations agricoles laitières du Nord des difficultés économiques, des liquidations et l'arrêt de la production (Pouch et al., 2018). Cette crise a particulièrement touché les filières laitières bovines européennes et en particulier le segment de marché du lait entier et en poudre, et dans une moindre mesure le beurre et le fromage (OCDE/FAO, 2016). Depuis la mise en place du Paquet lait (2015), les producteurs sont amenés à se regrouper en organisations de producteurs afin de négocier des contrats avec les transformateurs (Nozières-Petit et al., 2018). Les mesures d'intervention visant à coordonner les filières ont concerné l'ensemble du secteur laitier, quelle que soit l'espèce, conduisant à la réforme de l'interprofession Roquefort en 2015, pour le principal bassin de production de lait de brebis en France. Face à cette situation, les dispositifs actuellement mis en place pour coordonner le secteur semblent peu satisfaisants (Nozières-Petit et al., 2018; Pouch et al., 2018).

La dynamique de territorialisation est portée davantage par de petites unités de production et de transformation, souvent collectives. Cette stratégie vise à transformer un produit typique et différencié souvent en lien avec le territoire. Ces activités artisanales connaissent un réel dynamisme et s'insèrent dans des segments de marché à haute valeur ajoutée. Cette dynamique permet de maintenir des exploitations agricoles plus petites, souvent dans des territoires difficiles, et mobilisant une diversité de savoir-faire traditionnels et de pratiques (Corniaux et al., 2015). Dans les filières de qualité, la production est souvent assortie de normes en lien avec les territoires comme l'appellation d'origine protégée (AOP), et/ou le mode de production de l'agriculture biologique (AB) (Napoléone et al., 2015). Cependant, la valorisation du lait local et de la qualité peut aussi être plus implicite, comme dans le cas de filières locales où la typicité du lait est véhiculée par la culture des populations de pasteurs et leur réputation à produire un lait basé sur le pâturage (Duteurtre et al., 2009). Ces produits notamment issus de l'élevage agro-pastoral offrent une opportunité aux éleveurs de valoriser leurs productions sur des marchés à haute valeur ajoutée ou sur des marchés locaux (Corniaux, et al., 2012). Si la volatilité des prix du lait en poudre a un impact sur les marchés locaux et sur la sécurité alimentaire des plus pauvres dans les pays

importateurs comme le Burkina Faso, au cours des 20 dernières années, une dynamique autour du lait local a encouragé le développement de mini-laiteries dans de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest et semble résister jusqu'à présent (Duteurtre, 2007). Pour pallier les manques d'approvisionnement en lait local durant la saison sèche, les laiteries complètent avec du lait en poudre (Corniaux, et al., 2012). Nous retrouvons une diversité de modes de production et de modes de transformation, autant que d'organisation économique (Baritaux et al., 2018).

Ces deux dynamiques, de mondialisation et de territorialisation, peuvent s'hybrider. Comme nous le verrons dans les chapitres suivants autour du cas de Roquefort, des entreprises industrielles de dimension internationale comme Lactalis ou Sodiaal peuvent investir massivement dans les AOP et ainsi proposer à l'exportation des produits étroitement attachés à un territoire.

En conclusion, le secteur laitier est tiraillé entre des tensions qui relèvent d'enjeux à la fois d'ordre quantitatif – pour participer à la sécurité alimentaire – et qualitatif – pour répondre aux enjeux de santé publique et de protection de l'environnement. Nous observons une segmentation de la production avec d'un côté un volume de lait produit à bas coût, en partie destiné à l'exportation, et des produits qui s'inscrivent dans des démarches qualitatives et davantage localisées (Corniaux et al., 2015).

1.1.3. L'agroécologie, un concept pour repenser des élevages durables

L'agroécologie est un concept qui invite à repenser les systèmes d'élevage afin de répondre aux enjeux contemporains de durabilité (Soussana et al., 2018). Dès les années 1980, les premiers travaux utilisent des notions d'écologie pour forger le concept d'agroécosystème (Conway, 1985, Caporali et al., 1989, Altieri, 1989) et ainsi concevoir des systèmes de production agricoles délaissant le recours aux intrants pour privilégier des processus écologiques. Cela consiste par exemple à mobiliser des légumineuses qui captent l'azote atmosphérique pour enrichir le sol, plutôt que d'apporter des engrais minéraux. Dans bien des cas, limiter un intrant conduit à mobiliser une multiplicité de processus écologiques. Organiser et gérer une telle diversité demande d'aborder les systèmes de production en considérant les flux, le temps et l'espace, ce qui implique un changement cognitif de la part du pilote.

Altieri, (1983) cite Ruthenberg (1976) qui compare les avantages des systèmes de polyculture à des systèmes en monoculture. Ce dernier met en avant une meilleure productivité lorsque l'on considère non plus une, mais une diversité de productions par hectare. Il souligne une meilleure efficience du travail et de l'utilisation des ressources par hectare, lorsqu'opère une synergie des éléments du système. C'est ce qu'on observe lorsqu'il

y a complémentarité entre des espèces cultivées, comme dans le cas de la *milpa* par exemple. Altieri et Anderson (1989) suggèrent que l'adoption du modèle agricole « productiviste » par les paysans sud-américains a contribué à augmenter leur vulnérabilité, non seulement au niveau du système agricole (maladies des cultures dues à l'uniformité des variétés), mais également au niveau économique, d'un côté en aggravant leur dépendance aux intrants et de l'autre en réduisant leurs capacités d'accès aux marchés. Ils présentent aussi une inadéquation entre ce modèle de développement agricole productiviste, le potentiel local et les besoins des paysans. Ils font la critique que la révolution verte n'intégrait pas les paysans, ni le milieu écologique et socio-économique (Perelman, 1977 ; Matteson et al., 1984 dans Altieri, 1989).

Altieri et al. (1989) présentent trois approches de recherche et de développement apparues successivement dans les pays d'Amérique latine. Les *Farming System Research* ont développé des méthodologies pour comprendre les systèmes traditionnels agricoles d'un point de vue agro-socio-économique. L'idée était d'insérer dans les systèmes traditionnels des innovations et des nouvelles technologies telles que des variétés à haut rendement, des produits phytosanitaires, et des engrais. Altieri et al. (1989) montrent que malgré le caractère inédit des technologies ainsi introduites, les prescriptions sont restées les mêmes que pour les modèles productivistes, c'est-à-dire diffusionnistes. De plus, Altieri et al. (1989) mettent en avant qu'il y a un manque de connaissances sur la compréhension des processus écologiques qui déterminent les performances du système agricole. Ils citent le cycle des nutriments, la régulation biologique des maladies, les symbioses engendrées par les associations de culture. Altieri et al. (1989) montrent que ces connaissances sont nécessaires pour prédire les performances des nouveaux agroécosystèmes. La deuxième approche intègre le développement rural. Cette approche prend mieux en compte les dimensions sociales et écologiques mais les modèles agricoles restent basés sur la productivité. Altieri et al. (1989) mettent en avant le maintien d'une production de subsistance pour assurer la sécurité alimentaire des familles de paysans et améliorer leur participation à l'approvisionnement des marchés locaux. Altieri et al. (1989) suggèrent que la prochaine approche soit plus holistique, sensible aux variations écologiques, à la pression des populations, aux relations économiques, à l'organisation sociale dans chaque région. Les systèmes agricoles doivent élargir leurs critères de performance en incluant des propriétés durables, de stabilité et d'équité tout en augmentant la productivité.

Dumont et al. (2013) ont proposé cinq principes permettant de qualifier un système d'élevage reposant sur les principes de l'agroécologie, dérivés de ceux proposés par Altieri (2002) pour les systèmes agricoles. Nous mobiliserons ces principes au cours de ce travail : i) la gestion intégrée de la santé, ii) la diminution des intrants pour les besoins de la production, iii) la diminution des pollutions par l'optimisation des fonctions métaboliques, iv) l'amélioration de la diversité pour renforcer la résilience, v) la préservation de la biodiversité par l'adaptation des pratiques d'élevage. Wezel & Peeters (2014) mettent également en avant le fait de valoriser les savoirs locaux. L'agroécologie vise à promouvoir les systèmes agricoles ayant des propriétés telles que l'autonomie, l'efficience, la

productivité et la résilience (Altieri et al., 2012). Des études portant sur les systèmes d'élevage considèrent les mêmes propriétés (Bonaudo et al., 2014)Stark et al., 2017).

L'agroécologie ne se cloisonne pas à la seule dimension productive mais s'intéresse également à l'intégration des produits au sein d'un système alimentaire. Cela permet de prendre en compte les relations d'interdépendance entre le système de production et le reste du système alimentaire (Stassart et al., 2012). Certains auteurs définissent l'agroécologie comme l'écologie des systèmes alimentaires (Francis et al., 2003). D'autres auteurs englobent les acteurs connexes à la transition agroécologique comme des éléments de déverrouillage du régime socio-technique en particulier les CUMA (Lucas et al., 2018), les technico-commerciaux (Di Bianco, 2018), ou les GIEE dans l'accompagnement des acteurs à la conception de systèmes innovants (Lacombe et al., 2018). Les travaux sur l'agroécologie en élevage portent principalement sur les systèmes mixtes agriculture-élevage (Bonaudo et al., 2014; Stark et al., 2018). Néanmoins, la FAO (Soussana et al., 2018) présente les principales opportunités pour que l'élevage contribue à la transition agroécologique en incluant la diversité des systèmes de production tels que l'élevage pastoral, l'aquaculture ou les systèmes mixtes culture-élevage. Par exemple, l'élevage laitier en territoire agro-pastoral présente naturellement des caractéristiques relevant de l'agroécologie en s'appuyant sur la ressource spontanée (Gliessman et al., 2015 ; Jouven, 2016).

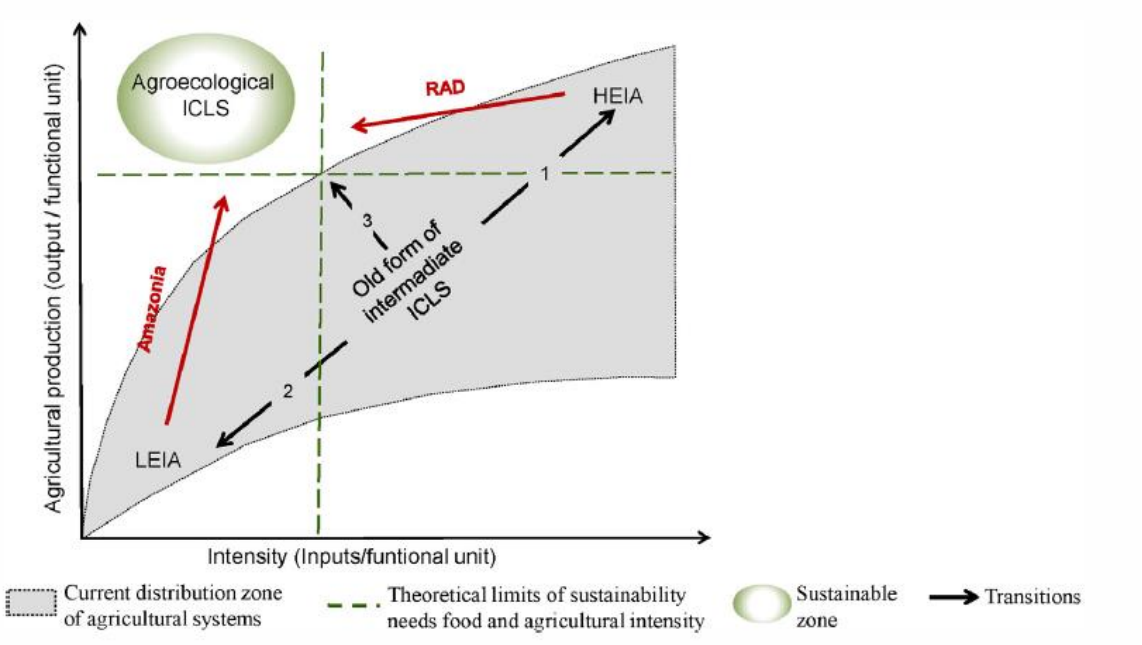


FIGURE 1 – Schéma présentant le processus de transition agroécologique des systèmes d'élevage à bas intrant et à haut intrant, d'après Bonaudo et al., 2014.

Comme le présente la figure 1.1 issue de Bonaudo et al., 2014, l'enjeu de la transition agroécologie est pour les systèmes d'élevage à bas intrant de maintenir cette caractéristique tout en augmentant la productivité nécessaire à la sécurité alimentaire des populations. Contrairement aux systèmes d'élevage à haut intrant où l'objectif est de réduire les recours aux intrants en s'appuyant sur les processus écologiques tout en maintenant la productivité des systèmes de production. Pour comprendre les mécanismes de changement des systèmes

de production, nous emploierons le terme de transition agroécologique que nous définissons comme le processus de changement pour passer d'un système de production à un autre système de production relevant des principes de l'agroécologie afin de garantir sa durabilité. Pour comprendre les mécanismes, les déterminants, et les changements de pratiques, nous faisons le choix d'aller voir deux types de systèmes de production laitiers agro-pastoraux à bas intrant et à haut intrant dans des contextes très différents à l'Ouest du Burkina Faso et dans les Grands Causses du Sud de la France.

1.2. LES TERRITOIRES AGRO-PASTORAUX, LABORATOIRES D'UN ÉLEVAGE AGRO-ÉCOLOGIQUE ?

1.2.1. Une diversité de ressources pour l'élevage

Les systèmes d'élevage laitier en milieu pastoral ont été peu étudiés au regard de l'agroécologie. Pourtant, ils présentent des caractéristiques intéressantes avec un système alimentaire reposant sur une diversité de ressources fourragères complémentaires pour répondre aux besoins des animaux tout au long de l'année et à différent stades de production (Soussana et al., 2015). De plus, dans les territoires à fortes contraintes pédoclimatiques (altitude, climat, etc.), l'élevage joue un rôle important dans la fourniture d'engrais organiques pour les cultures, la création de produits marchands, et dans l'alimentation (Gliessman, 2015). Comme le soulignent Guérin et al., (2007), les territoires agro-pastoraux sont à la croisée d'enjeux entre les finalités de production du troupeau et le maintien de la qualité environnementale de ces mêmes milieux. Les pratiques d'élevage sont au cœur de ces enjeux afin de garantir un équilibre entre performances de production, viabilité économique et conservation de la biodiversité de ces milieux complexes sujets à la dégradation des couverts, ou aux excès d'embroussaillement.

C'est dans des paysages en mosaïque comprenant des surfaces cultivées et des espaces de végétation spontanée qu'évoluent un grand nombre de systèmes d'élevage laitier. En effet, une part importante de la production laitière est assurée par de petites fermes situées dans des territoires agro-pastoraux où les éleveurs ont la possibilité de mobiliser une diversité de ressources alimentaires issues de végétations spontanées ou du recyclage de résidus de culture, au travers de savoirs écologiques locaux (Gobindram et al., 2018; Jouven et al., 2010). Cette forme d'élevage reposant sur l'usage de différentes végétations pastorales et cultivées variant au cours du temps et dans l'espace est largement diffusée, tant dans les pays du Nord que du Sud.

1.2.2. Des élevages pris dans des jeux de contraintes et des courants favorables

À l'épreuve des grandes mutations que connaît le secteur laitier, les systèmes d'élevage laitier en territoires agro-pastoraux sont aussi amenés à évoluer pour répondre au marché, en trouvant des formes hybrides entre globalisation et territorialisation (Corniaux et al., 2015).

Le découpage du secteur en une diversité de segments de marché a conduit à développer une large diversité d'innovations en termes de modes de production, d'organisation économique et de commercialisation (Baritaux et al., 2018). Ces innovations constituent aujourd'hui un vivier qui semble pouvoir contribuer à l'émergence d'une agriculture reposant sur les principes de l'agroécologie.

Cependant, l'insertion des systèmes d'élevage dans les dynamiques de territorialisation et de mondialisation qui caractérisent le secteur laitier laisse penser que ces innovations sont prises dans un jeu de contraintes qui peut conduire les éleveurs et les éleveuses à privilégier une voie d'intensification de la production. Y compris dans des territoires agro-pastoraux dont les filières sont davantage en relation avec le territoire, la réponse à la demande des laiteries qui recherchent un approvisionnement constant au cours de l'année peut jouer en faveur d'une intensification de la production.

1.2.3. Mise en perspective de deux territoires agro-pastoraux

Afin d'illustrer la diversité des dynamiques dans lesquelles sont pris les élevages laitiers, j'ai analysé les évolutions des exploitations et des pratiques des producteurs, en mettant en comparaison deux territoires en élevage agro-pastoral laitier : l'un dans l'Ouest du Burkina Faso, avec la production de lait de vache, et l'autre dans les Grands Causses de l'arrière-pays méditerranéen en France avec la production de lait de brebis.

- *Au Nord : les Grands Causses en France (GCF)*

Dans les pourtours méditerranéens, l'élevage de petits ruminants laitiers s'est développé et a donné lieu à la production de fromages remarquables tels que l'AOP Roquefort en France. Dans la partie constituée de Causses, les pratiques agro-pastorales anciennes ont façonné les paysages (Alet, 2003), aujourd'hui inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO. La construction de l'image de l'AOP Roquefort bénéficie de cet environnement (Aubron et al., 2014). L'AOP Roquefort incite à l'autonomie alimentaire en restreignant les achats en quantité à 200 kg matière sèche (MS) / brebis laitière présente à la mise bas par an. Paradoxalement, l'AOP ne contraint pas la part d'alimentation distribuée, ce qui favorise l'alimentation distribuée provenant de l'exploitation agricole. Tandis que les pratiques de

pâturage ne sont encouragées, par le cahier des charges de l'AOP de Roquefort, uniquement lorsque « *les conditions le permettent* » et que rien n'est stipulé sur le pâturage des surfaces de parcours (Aubron et al., 2014). Ces conditions incitent de nombreux éleveurs à intensifier la production par le recours à des fourrages cultivés et à des concentrés. Ainsi les producteurs répondent en grande partie aux besoins des opérateurs de l'aval en allongeant la saisonnalité de la production (Aubron et al., 2014; Morin et al., 2016). Dans le paysage agro-pastoral des Grands Causses, une différenciation des calendriers de production et des conduites d'alimentations apparait au sein des systèmes d'élevage (Quetier et al., 2005).

- *Au Sud : l'Ouest burkinabé (OBF)*

À l'Ouest du Burkina Faso, les éleveurs Peuls mobilisent leurs savoirs pour valoriser selon la saison une diversité de ressources pastorales qui profitent aux animaux pour produire de la viande, de la fumure, du capital et bien sûr du lait (Vall et al., 2009). Les élevages sont principalement axés sur la production de veaux avec un grand effectif de bovins (70 têtes en moyenne) et une petite partie de vaches traites (9 têtes en moyenne). Le lait local de l'Ouest burkinabé est majoritairement issu de ce type d'élevage. Toutefois, il existe des unités d'élevage spécialisées dans la production laitière mais qui ne représente que 1 % des élevages bovins qui commercialisent du lait (Hamadou et al., 2008 ; Sib et al., 2017). L'ensemble de ces élevages reposent essentiellement sur les ressources spontanées prélevées au pâturage (Hamadou et al., 2008) mais également sur des sources d'alimentations variées telles que les résidus de cultures, les tourteaux de coton, ou des sous-produits alimentaires des ménages (Sib et al., 2017). En saison sèche, quand la ressource en herbe est limitée, les éleveurs soutiennent la production des vaches traites en distribuant des fourrages secs et des aliments concentrés (Sib et al., 2017).

Finalement au sein des territoires agro-pastoraux et dans ces deux filières, les systèmes d'élevage répondent à des injonctions des opérateurs de l'aval en terme de saisonnalité. Par conséquent, les modes de production sont appelés à se différencier et dans une certaine mesure à intensifier la production par animal, questionnant ainsi la place allouée à la composante pastorale. Il apparaît intéressant d'étudier les évolutions de ces systèmes d'élevage laitier.

1.3. QUESTIONS DE RECHERCHE

Il s'agit de comprendre dans quelle mesure les changements de pratiques opérés par les éleveurs et éleveuses agro-pastoraux correspondent à une mobilisation des principes de l'agroécologie. Je pourrai ainsi apprécier comment ces dynamiques d'élevage, en réponse aux évolutions des contextes locaux, contribuent et façonnent la transition agroécologique dans ces territoires.

Question générale : Quels sont les facteurs qui favorisent la transition agroécologique des élevages laitiers en territoire agro-pastoral ?

Je fais l'hypothèse qu'une diversité de dynamiques sont en cours dont certaines orientent les systèmes d'élevage vers la mobilisation des principes de l'agroécologie. Cette transition agroécologique est impulsée et façonnée par de multiples facteurs. Je fais également l'hypothèse que les laiteries ont un rôle majeur dans la transition agroécologique.

Sous-question 1 : Quelles sont les dynamiques d'évolution des élevages laitiers en territoires agro-pastoraux et en quoi renvoient-elles à la transition agroécologique ?

Je fais l'hypothèse qu'il existe aujourd'hui trois formes d'évolution des élevages laitiers dans les territoires agro-pastoraux, et que certaines de ces évolutions correspondent à une transition agroécologique. Ces évolutions sont les suivantes :

Évolution 1 : Les pratiques d'élevage ont tendance à s'artificialiser en s'émancipant des conditions naturelles (SH-IA, affouragement, intrants dont alimentaires). Cette tendance répond à un besoin des laiteries en approvisionnement régulier et en volume sur une période de contre-saison. Il s'agit d'une logique de production répondant à une demande économique.

Évolution 2 : Les pratiques d'élevage s'appuient sur le cycle naturel des animaux, sur les conditions naturelles du milieu tout en ayant recours à l'affouragement et aux intrants alimentaires et peu aux ressources végétales spontanées. Cette dynamique répond à la fois aux besoins des laiteries, et à une demande sociale de dés-artificialiser les systèmes d'élevage. Il s'agit d'une dynamique d'intensification de la production. Les processus écologiques sont reconnus et utilisés dans le système de production, mais l'usage d'intrants reste important.

Évolution 3 : Les pratiques d'élevage s'appuient sur le cycle naturel des animaux et les ressources naturelles qu'offrent le milieu. La faible productivité laitière est améliorée, par les pratiques relevant des principes agroécologiques mis en place par l'éleveur, et compensée par des modes de mise en marché à forte valeur ajoutée. Il s'agit d'une dynamique

d'intensification de la production. Néanmoins, l'usage d'intrants est économe, et les processus écologiques sont utilisés.

Sous-question 2 : Quel est l'impact de l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie sur les performances techniques, économiques et sur le temps de travail des exploitations laitières en territoires agro-pastoraux ?

D'après la littérature les systèmes d'élevage adoptant des pratiques relevant des principes de l'agroécologie acquièrent des propriétés participant à l'augmentation de la productivité, de l'efficience, de l'autonomie, et de la résilience (Funes-Monzote et al, 2009, Altieri et al 2012, Bonaudo, et al 2014). Par conséquent, je fais l'hypothèse que les exploitations laitières devraient améliorer les performances suite à l'adoption des pratiques relevant des principes de l'agroécologie et au regard de leur situation initiale.

Sous-question 3 : Comment s'opère la transition agroécologique et quels sont les facteurs en jeu ?

Je fais l'hypothèse que la transition agroécologique est impulsée et façonnée par de multiples facteurs, à la fois endogènes (l'éleveur, la structure) et exogènes (les politiques agricoles, le marché, l'encadrement technique) à l'exploitation agricole, qui vont orienter les systèmes d'élevage. Cependant, les opérateurs de l'aval comme les laiteries ont un rôle majeur dans le processus de la transition agroécologique. Leurs modes d'organisation de l'aval (stratégies des opérateurs, conditions de marché, modes de mise en marché) peuvent conduire à des injonctions divergentes des principes de l'agroécologie. Les laiteries ne portent pas de modèle technique mais ont une influence autre dans les choix techniques (labellisation, qualité, quantité et période de collecte). Elles ont un besoin en approvisionnement régulier.

1.4. POSITIONNEMENT SCIENTIFIQUE DU TRAVAIL DE RECHERCHE

1.4.1. Concevoir l'élevage dans un système

J'ai fait le choix d'adopter une vision systémique de l'exploitation agricole comme le proposent de nombreux auteurs dès la fin des années 1970. Au travers des interactions entre dimensions humaines et dimensions biotechniques, Dedieu et al. (2008) font du système d'élevage une échelle privilégiée pour raisonner les transformations. Les auteurs, à la suite de Landais (1987) proposent une définition du système d'élevage comme « un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé par l'homme en fonction de ses objectifs, pour faire produire (lait, viande, cuirs, et peaux, travail, fumure, etc.) et se reproduire un

collectif d'animaux domestiques en valorisant et en renouvelant différentes ressources. ». Deux lignes directrices fondent cette approche, la compréhension des logiques des éleveurs et des processus d'élaboration de la production sur le court et le long terme. Ainsi, il s'agit de prendre en compte les attentes des éleveurs vis-à-vis de l'activité d'élevage en terme de fonctionnalités (économique, capitalistique), de propriétés (flexibilité, sécurité), ou de normes sociales de productions (moderne, traditionnel, alternatif).

À partir de l'étude des pratiques, développée par Cristofini et al. (1978), Landais et al. (1988), Darré et al., (2007), nous accédons aux raisonnements des éleveurs. Cette approche permet de comprendre, les intentions de l'éleveur, ses finalités, son système de pratiques, et l'environnement dans lequel se situe le système d'élevage. Osty (1978) met en avant que le système d'élevage naît d'un projet humain : l'éleveur ou le collectif d'éleveurs décide en cohérence avec ses objectifs et agit au travers de pratiques. L'intégration des multiples pratiques fait ressortir les caractéristiques du système d'élevage et son fonctionnement au-delà des variables de structures (Landais et al., 1988). Moulin et al. (2001), suggèrent de comprendre le rôle des pratiques par les relations causales entre le processus biologique et l'architecture de la campagne annuelle de production.

Récemment, Nozières-Petit (2014) a proposé le concept de mode de mise en marché (MMM). Cette notion de MMM contribue à clarifier la complexité des liens entre l'organisation de la production et la commercialisation pouvant influencer le système de pratiques. L'auteure mobilise la notion de « couple produit-acheteur » (CPA) pour décrire cette interface entre le système d'élevage et l'aval.

Nous avons deux objectifs qui sont de comprendre comment la transition agroécologique s'opère et quels sont les impacts sur le système d'élevage. L'échelle du système d'élevage permet de renseigner le rôle de la dimension humaine et l'évolution de la dimension biotechnique au cours des processus de changement. À la fois cette échelle, nous permettra d'observer les transformations en jeu en lien avec la transition agroécologique puis, rendra compréhensible l'apparition de certains facteurs issus du paysage sociotechnique.

1.4.2. Comprendre les pratiques et le système de valeurs des éleveurs

Pour identifier les pratiques, nous nous fondons sur l'usage de la parole de l'éleveur tel que le proposent Darré, et al. (2007). Nous considérons trois usages de la parole pour obtenir des informations sur des faits, des informations sur les préoccupations à propos de l'état des choses, et des matériaux pour comprendre la façon dont les éleveuses et les éleveurs organisent en pensée leur réalité. Dans un premier temps, nous allons nous intéresser à ce qui a trait à l'action, c'est-à-dire aux pratiques de l'éleveur mais également aux règles d'action qui y sont liées. Les éleveurs par leurs paroles nous expliquent ce qu'ils font, « J'ai fait A », et les raisons qu'ils ont de le faire « J'ai fait A parce que ». Ces deux éléments nous donnent des indications majeures quant à la structure et au fonctionnement du système

d'élevage. Ils nous permettent par ailleurs de pointer ce qui pousse l'éleveur à enclencher une logique d'action.

Des auteurs comme Gasson (1973) mettent en avant l'importance de prendre en compte les valeurs qui déterminent en partie les finalités des éleveurs. Ainsi Van der Ploeg (1994) met en évidence plusieurs « *styles of farming* » tant dis que Lémery (2003) distingue trois visions contrastées du métier d'éleveur, entre traditions, modernisations et alternatives poussées par les nouvelles demandes sociales. Coquil (2014) propose quant à lui une représentation du monde professionnel selon un triptyque, avec une dimension praxique (actions/connaissances), une autre s'intéressant aux normes professionnelles, et une autre encore aux valeurs.

1.4.3. Analyser la transition : une approche chronologique et contextuelle

Au Nord comme au Sud, les éleveurs font évoluer leurs exploitations. Vall et al. (2014) mettent en évidence les changements réalisés avec l'aide d'appuis techniques (laiterie gouvernementale, taxation du lait en poudre, appui technique à l'élevage, etc.) dans les systèmes d'élevage burkinabés. En effet, l'encadrement technique et la recherche ont accompagné les éleveurs de brebis laitières en leur prodiguant un conseil global intégrant un suivi technique, en lien avec l'amélioration génétique des troupeaux, et un suivi technico-économique (Morin et al., 2016). Comme le soulignent Ingrand et al. (2014), les processus d'innovation sont complexes et proviennent de sources multiples, qui peuvent être endogènes ou exogènes à l'exploitation agricole.

Pour traiter ma question de recherche, j'ai choisi deux types d'approches, l'une normative et l'autre compréhensive. En premier lieu, j'ai choisi une approche linéaire des trajectoires d'exploitations et évaluer de façon normative le caractère agroécologique des pratiques au cours de la trajectoire. Ce type d'approche a été mobilisé pour comprendre la diversité des évolutions des exploitations agricoles dans le Marais poitevin. Trois trajectoires d'évolutions ont émergé de cette analyse : i) l'intensification de l'activité bovin allaitant, ii) l'élevage mixte lait-viande tardivement et un peu intensifié, et iii) le maintien des activités polyculture-élevage (Capillon et al., 1984). Dans le même sens, Perrot et al. (1995) proposent une méthode dynamique pour analyser les trajectoires des exploitations agricoles. Ces deux études mobilisent des variables de structures et les principaux éléments de la conduite d'élevage pour construire la typologie des trajectoires. Ces approches permettent d'observer les trajectoires d'évolution des exploitations agricoles. Cependant, ces méthodes ne prennent pas en compte le contexte dans lequel évoluent les exploitations agricoles.

La deuxième approche, que nous mobilisons pour répondre à la sous-question 3, s'inscrit dans les courants contextualistes (Pettigrew, 1990). Opérer une transition agroécologique requiert un changement de paradigme qui fait appel à des connaissances nouvelles et un

ensemble d'acteurs qui intervient à différentes échelles. Cela explique en partie l'engouement pour la théorie des transitions sociotechniques et en particulier du cadre *multi level perspective* (Geels et al., 2007). Le cadre MLP porte sur l'analyse des variations dans le temps et sur la nature des interactions entre trois niveaux : i) le paysage socio-technique, ii) le régime socio-technique, et iii) les niches d'innovation. Le régime socio-technique se réfère aux routines cognitives communes à une communauté et explique la trajectoire de développement. Le régime se stabilise par des routines cognitives, des modes de régulations, des standards, etc. Le paysage est l'environnement extérieur qui influence le régime et les niches (la macro-économie, les politiques). Les niches sont définies comme un micro-niveau porteur d'innovations. La niche joue un rôle d'incubateur de l'innovation protégé du régime dominant. Une transition s'opère quand il y a des interactions aux 3 niveaux : i) l'apparition dans les niches de nouvelles formes d'apprentissage, de procédés venant améliorer les performances ou démarquer les produits, ii) des changements dans le paysage créant une pression sur le régime, iii) la déstabilisation du régime avec l'apparition de fenêtres d'opportunité pour les niches (Geels, 2002; Geels et al., 2007).

Cependant, le verrouillage socio-technique dans lequel se situe l'agriculture rend difficile les innovations alternatives qui pourtant existent (Stassart et al., 2012). Comme le soulignent plusieurs auteurs (Berkhout et al., 2004 ; Genus et al., 2008), le cadre MLP est soumis à plusieurs types de critiques dont trois qui ont particulièrement retenu notre attention: i) le manque de liens entre les différents niveaux induisant une vision ascendante de l'action de la niche, ii) le manque d'agentivité qui amène à s'intéresser d'avantage aux structures qu'au rôle des acteurs, et iii) le point focal de l'analyse qui porte peu sur les mécanismes qui amènent une niche à percer dans le régime ou à échouer ce qui ne permet pas de faire émerger les facteurs favorisant le changement. Même si Geels et al., (2007) font une réponse en renforçant la position des acteurs par des règles (régulatrice, normative et cognitive). Nous préférons mobiliser le cadre d'analyse processuelle de Mendez (2010) qui à notre sens est plus inclusif vis-à-vis des acteurs principaux, les éleveuses et les éleveurs. L'analyse processuelle permet d'apporter un éclairage sur les mécanismes de transition en prenant en compte l'angle de l'éleveur via son récit historique, ce qui permet d'avoir une approche où l'échelle n'est pas déterminée ainsi le contexte et le temps font l'épaisseur du processus. Cette analyse a déjà été utilisée par Terrier (2013) pour explorer dans le temps long la dimension familiale des exploitations agricoles, en appliquant et en croisant le cadre de l'analyse processuelle à une approche linéaire pour construire les trajectoires du système famille-élevage.

CHAPITRE 2 – DISPOSITIF ET MÉTHODE



Brebis Lacaune en train de pâturer sur parcours, 2009, GCF.
© Mairie de Millau – Inventaire du Patrimoine, Photographe : Françoise Gales

Nous avons choisi d'étudier l'évolution des systèmes d'élevage laitier des Grands Causses du Sud de la France (GCF) et de l'Ouest du Burkina Faso (OBF), pour deux principales raisons. D'une part, les élevages laitiers de ces deux régions évoluent dans des territoires agro-pastoraux où l'utilisation de la ressource pastorale est remise en question par l'intensification de la production. D'autre part, les élevages laitiers s'insèrent dans des filières en pleine mutation, qui semblent pousser les modes de production vers l'intensification.

En France comme au Burkina Faso, le choix des territoires est motivé par l'intérêt que nous portons aux systèmes d'élevage comprenant une dimension pastorale associée à des surfaces cultivées. Ces zones pastorales d'élevage, bien que très contrastées sur les deux terrains connaissent des similitudes : des sols à faible potentiel agronomique, une disponibilité des ressources irrégulière et aléatoire dans le temps et dans l'espace, qui a pour conséquence une importante variabilité de la production laitière et engendre des problèmes d'approvisionnement des laiteries. D'autre part le choix de se limiter à un seul territoire relativement homogène par pays permet de construire des distinctions sur d'autres éléments que ceux classiquement utilisés (pastoral vs herbager), et permet de dégager des éléments d'explication des changements à milieu similaire. L'Ouest du Burkina Faso est caractérisé par une production de lait de vache pour la consommation locale sous diverses formes de produits traditionnels ou de lait pasteurisé (Duteurtre, 2007). Les Grands Causses en France sont caractérisés par une production de lait de brebis destinée notamment à la production de fromage de Roquefort, pour une consommation à l'échelle nationale et internationale (20 % de la production est exportée). Ces deux territoires présentent des caractéristiques différentes (Tableau 2.1), ce qui nous permet de : i) proposer une méthode commune pour monter en généricité, ii) d'apporter des connaissances et des références sur l'agroécologie et les mécanismes de transition, et iii) d'adopter une posture permettant de s'extraire du contexte local.

TABLEAU 2.1 – Caractéristiques des deux territoires étudiés.

CARACTÉRISTIQUES	OUEST DU BURKINA FASO	RAYON ROQUEFORT
BASSIN LAITIER	Lait de bovin	Lait de brebis de race Lacaune
POLITIQUE AGRICOLE	Peu présente	Présente
FILIÈRE LAIT	En cours de construction	Filière AOC Roquefort en restructuration
	Inscrite dans une économie locale	Laiterie hors bassin en développement
TYPE DE LAITERIE	Mini-laiterie avec une capacité de transformation de 200 l / jour environ	Laiterie industrielle ou artisanale
		Petit atelier de transformation à la ferme
FILIÈRE VIANDE	Exportation principalement	Organisée en circuit long et court
ENVIRONNEMENT NATUREL	2 saisons	4 saisons
	Climat sud-soudanien	Climat tempéré (méditerranéen)
DÉMOGRAPHIE	Jeune et en augmentation	Vieillissante et en baisse
GESTION DU FONCIER	Baux oraux /peu de propriété	Baux écrit /propriété

Les éléments présentant les deux terrains proviennent de la littérature scientifique et professionnelle. La compréhension du fonctionnement des filières a pu être complétée par des entretiens auprès des acteurs des filières.

Pour les Grands Causses, ces entretiens ont été réalisés en groupe au cours d'un module de formation dispensé auprès des étudiants de Master 2 de Montpellier SupAgro, que j'ai rejoint pour l'occasion. L'objectif était de comprendre la dynamique de l'élevage d'un territoire en construisant un diagnostic agraire. Les opérateurs de l'aval rencontrés lors du module de formation, faisaient partie de la zone d'étude définie au préalable pour le travail de recherche dans le cadre de la thèse.

Au Burkina Faso, nous avons choisi un territoire d'étude comprenant trois communes : Bobo-Dioulasso, Koumbia et Banfora. À Bobo-Dioulasso, les opérateurs de l'aval ont été choisis à partir d'une étude menée par une étudiante (Orasmaa, 2017) qui recensait les laiteries de la ville. Parmi ces laiteries, certaines utilisaient exclusivement du lait local et d'autres utilisaient du lait local et de la poudre de lait. J'ai choisi de travailler sur ces deux types de structures. À Koumbia, j'ai choisi de travailler sur une laiterie organisée en groupement de femmes, où n'est collecté que du lait local. À Banfora, j'ai choisi de travailler

sur la laiterie Labanko qui collecte du lait local et a occasionnellement recours à de la poudre de lait.

2.1. L'ÉLEVAGE OVIN LAITIER DANS LES GRANDS CAUSSES EN FRANCE

Les grands plateaux calcaires des Causses sont un territoire agro-pastoral caractérisé par des pelouses steppiques constituant une ressource pâturée pour l'élevage. Les Causses sont soumis à des influences climatiques méditerranéennes et montagnardes. Bien qu'il y ait des différences entre eux, le Causse du Larzac (une altitude entre 500 et 900 m) est plus méridional que le Causse Méjean (altitude entre 800 m à 1 247 m). Les hivers longs et rudes et les étés secs et chauds confèrent une végétation commune aux Causses (Génin, 1938; Cohen et al., 1985).

Les Grands Causses sont essentiellement constitués de 7 Causses dit majeurs : le Causse du Larzac, le Causse Rouge, le Causse Noir, le Causse de Séverac, le Causse Méjean, le Causse Sauveterre, et le Causse Comtal.

Viennent ensuite plusieurs Causses périphériques. En 2012 dans la partie du Sud de l'Aveyron recouvrant principalement les Causses du Larzac, le Causse Noir et le Causse de Sévérac, 39% de la superficie correspondait à des terres agricoles, 59 % était des forêts et milieux semi-naturels et 2% de la superficie était urbanisée. En 2010, environ 679 exploitations agricoles utilisaient près de 90 000 ha de SAU, dont 11% était cultivés en céréales, 29% en prairies temporaires, 60% étaient toujours en herbe, ce qui correspondait aux parcours les plus ouverts, de type pelouse. Cependant, ces données ne permettent pas de connaître la surface de parcours réellement pâturée (Nozières-Petit et al., 2017).

Les enquêtes ont été menées sur quatre Causses : le Causse du Larzac, le Causse Noir, le Causse de Sauveterre et le Causse du Méjean. La carte suivante (Figure 2.1) présente la situation géographique de la zone d'étude et localise les laiteries auxquelles sont affiliés les éleveurs auprès desquels nous avons enquêté. Ce terrain se caractérise par différents types de paysages et de végétations. La zone est principalement composée de terres labourables, de pelouses présentant des parcours ouverts, et de bois et clairières présentant des parcours ouverts à très fermés.

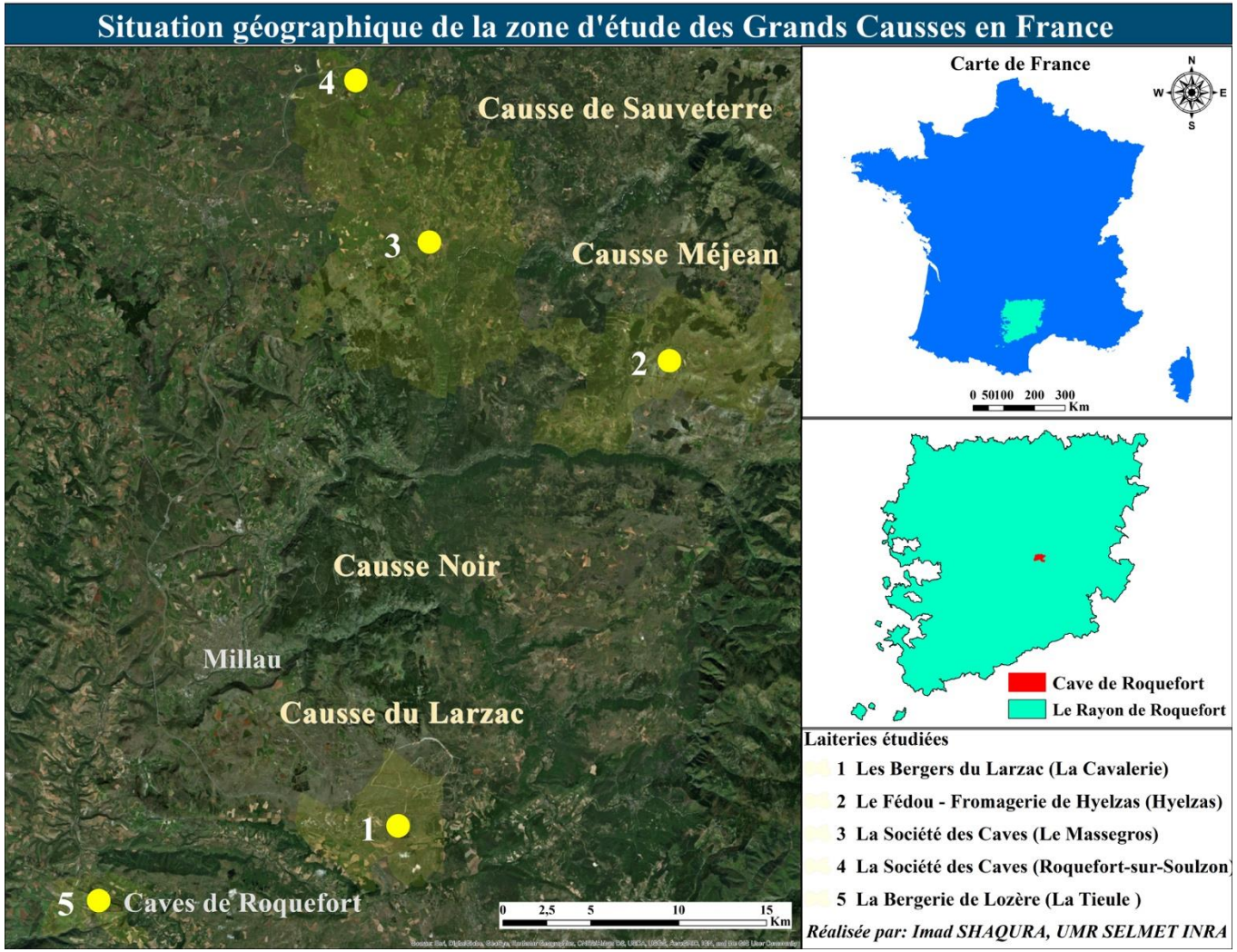


FIGURE 2.1 – Carte de la situation géographique de la zone d'étude des Grands Causses en France (GCF).

La production de lait de brebis et sa transformation en fromage de Roquefort ont une longue histoire. Des traces écrites attestent de l'ancienneté du fromage. En 1666, le Parlement de Toulouse interdit la contrefaçon de fromage de Roquefort. Pourtant, le fromage de Roquefort tel que nous le connaissons aujourd'hui est né d'une aventure industrielle et capitalistique. Vabre (2015) retrace l'histoire de l'industrialisation du fromage à partir du XIXème siècle jusqu'à sa protection par l'AOC en 1925, attestant de la reconnaissance d'un lien unique entre le produit et le territoire. La protection par la mention de l'origine géographique implique le respect d'un cahier des charges normalisant les processus de production et de transformation du lait. Dans la seconde partie du XXème siècle, la concentration et l'industrialisation des opérateurs de l'aval sont allées de pair avec la spécialisation des exploitations agricoles. Ce fromage industrialisé devient pourtant l'emblème des luttes larzaciennes dans les années 1970, puis de revendications qui s'internationalisent au travers des réseaux de Via Campesina contre « la malbouffe » et en faveur des mouvements altermondialistes dans les années 2000 (Terral, 2011; Vabre, 2015). Cette association entre industrialisation de la transformation et lien au territoire a façonné les systèmes d'élevage du bassin de production dont une partie se situe sur les Causses, territoire agro-pastoral.

2.1.1. Les systèmes d'élevage ovin lait en zone caussenarde

Les conditions particulières des Causses ont favorisé la production de lait de brebis. Les pâturages des GCF constitués d'une végétation d'une grande diversité d'herbes, de buissons et d'arbustes permettent d'alimenter de petits ruminants tels que la brebis (Espinasse, 1931). La variabilité temporelle de la ressource participe à la saisonnalité de la production, qui s'étendait initialement de mai à octobre (Espinasse, 1931) puis fut décalée pour les besoins de l'industrie laitière de décembre à juillet (Quetier et al., 2005). Au cours du siècle dernier, les éleveurs ont modifié leurs pratiques pour intensifier la production de lait. Parallèlement, les éleveurs ont cherché à renforcer l'autonomie alimentaire des troupeaux en intensifiant également les cultures céréalières et fourragères. La mécanisation a permis d'augmenter la productivité physique du travail. L'amélioration du potentiel génétique des brebis, couplé à une alimentation appropriée a permis d'augmenter la collecte laitière de 40 à 142 millions de litres entre 1970 et 1990 (Morin et al., 2016). À la fin des années 1980 la baisse du prix du lait, certes moins importante qu'ailleurs, mais réelle et régulière, a contribué à renforcer la dynamique d'intensification. Par conséquent, les éleveurs optent pour une stratégie d'accroissement de la production et des moyens de production pour pallier la baisse des prix du lait (Latrille, 2018).

En 2000, la période de collecte a été allongée d'un mois et demi, jusqu'alors ouvertes du 1er décembre au 31 juillet, les laiteries sont désormais en activité du 15 novembre au 31 août (Morin et al., 2016). Ce changement a conduit les éleveurs à adopter des stratégies d'alimentation différentes. Selon la période de production visée, les stratégies se sont

différenciées, ce qui a eu des incidences sur les pratiques d'alimentation et les pratiques de pâturage, notamment sur la valorisation des ressources pastorales (Quetier et al 2005). Les éleveurs ont adopté deux grandes stratégies d'alimentation, l'une se fondant: i) sur les stocks fourragers, et ii) l'autre sur le pâturage.

Les éleveurs ayant mis en place la stratégie basée sur les stocks fourragers visaient à établir des systèmes à la fois très productifs et autonomes pour l'alimentation du troupeau. Ces éleveurs ont remplacé les achats par la production de fourrages et de céréales sur l'exploitation agricole. L'alimentation distribuée constitue l'essentiel de la ration, entre 400 à 500 kg de MS distribuée par brebis. Les prairies ne sont utilisées que pour la constitution des stocks et pour le pâturage en dehors de la période de lactation à la fin de l'été et en automne. Le pâturage ne constitue que 10% du régime alimentaire du troupeau.

Les éleveurs ayant mis en place la stratégie basée sur le pâturage visaient à produire à bas coût. Ces éleveurs ont diminué la période de production de manière à démarrer la campagne en fin d'hiver ou au printemps. Le décalage du début de la période de traite coïncidait avec la pousse de l'herbe. Par conséquent, cette stratégie permettait de réduire la distribution de fourrage de 350 et 450 kg MS par brebis en comparaison de la première stratégie. Dans ce cas de figure, les parcours constituent 25% du régime alimentaire (Quetier et al., 2005).

2.1.2. L'accompagnement technique des éleveurs

Depuis les années 1950, les acteurs de la filière – les industriels, les éleveurs, les organismes de recherche et de développement (INRA et Instituts techniques) – se sont mobilisés pour accroitre la productivité des élevages (Flamant et al., 1991). Les évolutions les plus marquantes durant cette période sont les suivantes : i) la mécanisation de la traite, ii) la sélection génétique avec l'élaboration de programmes spécifiques à la production comme les services d'insémination, iii) le développement des prairies temporaires, iv) le rationnement alimentaire avec la généralisation de l'utilisation des concentrés, v) la construction de bergeries modernes (Flamant et al., 1991; Lagriffoul et al., 2016).

Ainsi dès les années 1960, 95 troupeaux sont suivis pour un niveau de production de 80 litres par brebis. En 1976, la productivité est passée à 116 litres de lait par brebis avec une durée de traite de 160 jours. 423 troupeaux sont alors suivis. La coopérative Ovi-test et la Confédération Générale de Roquefort ont répondu au besoin de gestion collective de la génétique ovine. En 1972, la coopérative Ovi-test réalise 16 900 inséminations artificielles, chiffre qui s'élève à 331 245 en 2012. La diffusion de cette technologie a donné lieu à deux suivis en élevage : i) le contrôle laitier officiel (CLO), et ii) le contrôle laitier simplifié (CLS). Le CLO permet d'indexer les femelles et les béliers sur la quantité de lait, les taux et les cellules. D'autres critères de sélection ont depuis été retenus comme la conformation de

la mamelle, la résistance à la tremblante, et la longévité. Depuis 2015, la sélection génomique est mise en place (Lagriffoul et al., 2016; Ovi-test,2019).

Dans le même temps, les CETA, centre d'études techniques agricoles, se mobilisent sur le régime alimentaire des troupeaux sans connaître les besoins alimentaires des brebis laitières. Partant du constant qu'une alimentation individualisée semble compromise, les éleveurs prennent le parti de transformer le régime alimentaire des brebis de telle sorte qu'il puisse couvrir 150 % de la production moyenne recherchée. Cet objectif a été atteint, en période hivernale, avec l'introduction des concentrés. Dès les années 1970, le coût lié à l'alimentation est devenu problématique et a motivé dans les années 1980 les premières recherches conduites sur les besoins alimentaires spécifiques aux brebis laitières et les essais de conservation-stockage-distribution qui ont conduit à l'apparition de l'ensilage d'herbe. Cependant, des initiatives locales ont préfiguré notamment avec la mise en place de fermes de référence. Dans le cadre de la Chambre d'Agriculture, la notion de *« lait autonome »* est apparue afin d'aider les techniciens et les éleveurs à mesurer l'efficacité de leurs systèmes de production. Le lait autonome correspondait à la quantité de lait produite à l'aide des ressources de l'exploitations agricole. La façon d'alimenter les troupeaux se divise en deux tendances opposées, l'une vers un système de production standardisée et indépendante du milieu et l'autre vers une mobilisation de la ressource locale. La première stratégie permet aux éleveurs d'être plus autonomes et moins soumis aux aléas du marché et du climat. La seconde stratégie, plus économe, permet aux éleveurs de dégager une marge au litre plus importante (Flamant et al., 1991).

Parallèlement, pour accompagner les éleveurs, plusieurs organismes (UNOTEC, la Confédération Générale de Roquefort, les EDE) assurent le suivi en élevage appelé le service global. Durant la campagne de production, ce service global consiste à faire plusieurs visites en élevages pour inventorier le troupeau laitier, pour réaliser le suivi de la reproduction (plan de monte, suivi des luttes et des mises bas), pour suivre la production (contrôle laitier), et pour réaliser le plan de l'alimentation (évaluation des stocks de fourrages, suivi au pâturage). En fin de campagne, le service global propose plusieurs bilans pour évaluer la campagne antérieure. Le bilan technique regroupe les résultats sur la reproduction (taux de fertilité, de prolificité), et sur la production (lait par brebis) avec le bilan qualité et hygiène du lait (taux protéique, butyreux, cellules). Le bilan technico-économique (BTE) calcule principalement la marge sur coût alimentaire, tandis que le bilan de gestion technico-économique (GTE) calcule la marge de l'atelier ovin lait (Lagriffoul et al., 2016; De Boissieu et al., 2019). Entre 1990 et 2014, environ 80% des éleveurs sont accompagnés par un organisme technique du bassin laitier de Roquefort. En 2014, 56% des systèmes d'élevage ovins laitiers du territoire étaient autonomes en fourrages. La production laitière était passée d'une moyenne de 210 litres par brebis présente en 2000 à une moyenne de 239 litres par brebis présente en 2014 et 300 litres en 2015 pour les brebis du noyau de sélection (Lagriffoul et al., 2016; Morin et al., 2016).

Cependant, ce mouvement n'a pas été suivi par tous les éleveurs. Certains éleveurs ont mis en place des pratiques différentes visant à favoriser une production fourragère adaptée à la sécheresse et à valoriser davantage les parcours (Allézard et al., 2014; Thénard et al., 2014). D'autres éleveurs ont labellisé leur exploitation en agriculture biologique (AB), puis ont changé de laiterie pour valoriser le lait en AB (Thénard et al., 2014).

Dans ce paysage, l'AVEM (Association des Vétérinaires et des Éleveurs du Millavois) propose un suivi vétérinaire reposant sur les principes de l'écopathologie (Ganière et al., 1991). L'association met en place un suivi vétérinaire reposant sur la prévention plutôt que sur les actions curatives. Le partage des savoirs entre éleveurs, vétérinaires et techniciens est au centre de la démarche (Robinet, 2011). L'association organise des journées de formation sur diverses thématiques (alimentation, hygiène des bâtiments, etc.) et revendique le pluralisme syndical de ses adhérents. Son implication vers l'agriculture biologique se renforce et participe à sa reconnaissance quand Papillon en 1990, opérateur de l'aval, lui propose de rédiger le cahier des charges de ses éleveurs en AB et rend obligatoire l'adhésion à l'AVEM pour assurer un suivi sanitaire en lien avec la démarche (Combettes et al., 2012). En 2007, l'AVEM renforce ses partenariats dans la recherche et le développement avec l'INRA par le biais du projet Diverbà. Ce projet consiste à trouver des innovations techniques pour s'adapter aux changements climatiques et en particulier aux sécheresses. Des éleveurs de l'AVEM s'investissent dans les projets de recherche-développement sur l'autonomie fourragère, et sur les semences prairiales locales diffusant largement la culture de prairies multi-variétales. Ces projets ont conduit à la création de la Maison de la semence en 2012 avec l'embauche d'une agronome et au projet SALSA en relation avec le CETA herbe au lait et le Parc Naturel des Grands Causses (Lacombe et al., 2017). Ce projet sur la transition agroécologique des systèmes laitiers ovins porte sur deux volets : i) caractériser les pratiques agronomiques et fourragères et ii) sur l'autonomie en partant de l'hypothèse que celle-ci permet d'améliorer l'impact environnemental et la robustesse économique des exploitations agricoles (Lacombe et al., 2017). Au fil des années, l'AVEM devenu GIEE (Groupement d'intérêt économique et environnemental) a fait évoluer son accompagnement en lien avec les questions contemporaines des éleveurs.

2.1.3. Les opérateurs de la filière laitière dans la région des Grands Causses

L'organisation dominante et historique reste celle du Roquefort. L'aire de collecte du lait pour la fabrication du Roquefort nommé Rayon de Roquefort est le premier bassin de collecte de lait de brebis en France et s'étend sur six départements. Aujourd'hui, il existe une quantité de lait non négligeable destinée à la transformation fermière ou à des laiteries qui produisent d'autres produits que du Roquefort. Les transformateurs qui produisent d'autres produits que le Roquefort à base de lait de brebis, sont qualifiés de transformateurs

« hors bassin » (Lagriffoul et al., 2016). Certains de ces opérateurs de l'aval sont tout de même implantés dans l'aire de l'AOP Roquefort.

La transformation de lait de brebis en AOP Roquefort s'organise autour de sept transformateurs très différents par leur taille et leur structure (PME, coopérative et multinationale) (Frayssignes, 2001). Jusqu'en 2015, l'interprofession appelée Confédération Générale de Roquefort était un organe de coordination original, créé en 1930 pour promouvoir et défendre l'appellation. L'interprofession regroupait les industriels et les éleveurs en deux collèges : la Fédération Régionale des Syndicats des Éleveurs de Brebis, créée en 1922, et la Fédération des Syndicats des Industriels de Roquefort, créé en 1928. En 1987, pour pallier la surproduction, l'interprofession avait décidé de mettre en place des volumes individuels de référence (VIR) et de différencier en classes le prix du lait selon sa destination de fabrication en Roquefort ou en produit de diversification. Les buts de l'interprofession étaient de négocier le prix du lait avec un système de paiement unique, de maîtriser collectivement les volumes, d'accompagner les éleveurs sur les aspects techniques et économiques et de faire la promotion et la défense de l'AOP. Outre cet ensemble de règles formelles, l'interprofession a développé des ententes informelles au travers des relations entre les acteurs (Frayssignes, 2001). Par exemple la Société des Caves s'était engagée à gérer les surplus de production, ce qui a fortement engagé sa politique de diversification. Très récemment, l'entreprise a développé une gamme en agriculture biologique (AB).

Suite à l'adoption du Paquet Lait en 2012 et à sa mise en place en 2015, les acteurs de l'interprofession se sont réorganisés en organisations de producteurs (OP) puis contractualisent les accords entre industriels et producteurs. L'interprofession a recentré ses compétences autour de la promotion du produit, de sa défense, et de l'accompagnement technico-économique des élevages. La négociation des prix s'effectue désormais directement entre OP et transformateurs ou éventuellement entre producteurs et transformateurs. Ainsi, les industriels gèrent individuellement les excédents de volumes, mettant fin à l'entente collective générant de nouvelles stratégies de diversification et d'échange marchand de lait. Cet événement est peut-être le plus marquant de l'histoire de la Confédération Générale de Roquefort. Il a entraîné dès la première année le départ d'environ 90 exploitations agricoles qui ont rejoint les laiteries hors bassins (Verdaguer, 2017).

Nous présentons les opérateurs qui sont présents dans la zone d'étude et qui collectent du lait chez les éleveurs auprès desquels nous avons enquêté.

- *Société des Caves*

Le principal opérateur de l'aval est le groupe Société des Caves appartenant majoritairement au groupe Lactalis depuis 1992. Depuis sa création, ce groupe constitue le plus important collecteur, ce qui implique un rayon de collecte très étendu et qui concerne en grande partie les Causses. En 2017, 1795 exploitations laitières (4000 actifs) sont

collectées dans le bassin dont environ 1150 par Société des Caves. En volume cela représente 159,7 million de litres produits, dont environ 49% sont destinés à la transformation en AOP Roquefort. Le reste est destiné à la transformation de produits de diversification dont 26% en fromage à salade, 6% en pâtes pressées (Pecorino) et 3 % en différentes spécialités dont le Pérail. Société des Caves collecte une trentaine d'éleveurs qui produisent selon le cahier des charges de l'AB (Verdaguer, 2017).

L'ensemble des producteurs doivent produire selon le cahier des charges de l'AOP Roquefort. L'AOP stipule que le lait doit provenir exclusivement d'animaux de la race Lacaune, élevés dans l'aire géographique définie par arrêté. L'alimentation en herbe, fourrage et céréale doit provenir des exploitations pour au moins trois quarts de la matière sèche, limitant les achats à 200kg de MS par brebis présente à la reproduction, sauf mesure dérogatoire en cas de sécheresse. L'élevage hors sol est interdit. Durant, les périodes de disponibilité de l'herbe et dès que les conditions climatiques le permettent, le pâturage est obligatoire et quotidien. L'agneau doit rester 20 jours sous la mère à l'allaitement (Journal Officiel de la République Française, 2001).

Le développement de laiteries hors bassin a été une opportunité pour certains éleveurs laitiers de sortir de l'interprofession, ou pour des éleveurs non laitiers de créer un atelier laitier. Depuis les années 1990, ces laiteries ont émergé sous différentes formes juridiques telles que PME, coopérative ou encore groupement d'intérêt économique (GIE). Les modalités de production et de transformation du lait sont différentes, ce qui a amené les éleveurs à adapter leurs pratiques d'élevage pour satisfaire les besoins constants en approvisionnement de ces nouveaux opérateurs (Frayssignes, 2001; Morin et al., 2016; Quetier et al., 2005). Plusieurs de ces opérateurs se sont implantés sur les Causses et ont été créés à l'initiative d'éleveuses et d'éleveurs. Nous présentons ci-après ces laiteries hors bassin.

- *Fédou*

Le Fédou est une laiterie qui était à l'origine un atelier de transformation fermière sur l'exploitation agricole familiale. Avant la création de cet atelier, le couple d'éleveurs produisait du lait pour Société des Caves. Puis durant un temps, ils ont arrêté l'activité laitière. Quand, ils ont voulu redevenir producteurs laitiers, la mise en place des VIR a contraint leur retour chez Société des Caves. Les éleveurs ont alors développé un atelier de transformation. Dans les années 1990, les éleveurs se sont mis à collecter sur les Causses les exploitations agricoles voisines. En 2017, la laiterie collectait 11 exploitations agricoles. Les fromages sont en grande partie fabriqués à partir de lait thermisé, produit en système conventionnel. La laiterie a une charte de qualité proche des termes de l'AOP Roquefort (race Lacaune, pâturage obligatoire, surface en bâtiment par brebis de 1,2 m², achats extérieurs limités à 200 kg MS / brebis présentes à la mise bas). De plus, la laiterie stipule

que la durée de pâturage doit être supérieure à 200 jours, sauf en cas d'agnelage d'été avec une période réduite à 120 jours. L'ensilage et l'enrubannage sont proscrits car l'ensemble du lait est transformé en fromage au lait cru ou thermisé (SARL Fédou Hyelzas, n.d.).

- *Bergerie de Lozère*

La Bergerie de Lozère a été créée à l'initiative de trois producteurs en 1994, avec l'objectif de produire des yaourts au lait de brebis en Agriculture Biologique (AB). En 1999, l'entreprise Triballat Noyal a racheté la laiterie. En 2015, la laiterie comptait 38 points de collecte, et un volume total de 5 millions de litres avec une perspective de développement estimée à 8 millions de litres pour 2018. Le lait doit être produit selon le respect du cahier des charges de l'AB. Toute la production est pasteurisée, ce qui ne contraint pas l'utilisation des fourrages humides. La laiterie a un besoin en approvisionnement régulier sur l'année et limite le pic de production au printemps (Debuf, 2015).

- *Coopérative des Bergers du Larzac*

La coopérative des Bergers du Larzac a été créée en 1996 avec les membres de six fermes à partir d'apports privés, d'une campagne de financement participatif et de dons. La coopérative s'est développée autour d'une diversité de produits au lait cru et thermisé, en conventionnel et en AB. En 2018, 32 producteurs sont collectés dont 16 en conventionnel (2/3 du volume) et 16 en AB (1/3 du volume). Le lait doit provenir de brebis de race Lacaune. La coopérative des Bergers du Larzac a une charte que l'éleveur s'engage à respecter. Celle-ci incite à : i) alimenter les brebis avec une ration fourragère à base de mélanges pluri-spécifiques, ii) organiser une longue période de pâturage en variant les parcelles et les espèces, iii) rechercher l'autonomie tout en prenant en compte les différences entre chaque ferme. La charte interdit les OGM, l'urée, l'ensilage de maïs doux, les aliments humides de plus d'un an, les matières grasses végétales, et pour les producteurs en AB les fourrages humides. Pour les pratiques vétérinaires, la prévention est à favoriser et les éleveurs s'engagent à suivre les formations avec l'encadrement technique dont les vétérinaires et agronomes de l'AVEM, d'UNOTEC, et d'autres organismes de conseil (Parenti, 2016).

- *GIE Pays de la Brebis*

Le GIE Pays de la Brebis, créé en 2001 par 5 producteurs pour valoriser leur lait en AB a mis en place des ventes de lait en vrac à des entreprises diversifiées comme des fabricants de yaourt, de desserts lactés ou des fromagers. Ces transformateurs sont implantés sur l'ensemble du territoire national. En 2015, le GIE comprenait 21 points de collecte. Le lait doit répondre aux exigences du cahier des charges de l'AB. Le GIE a une charte stipulant que pour assurer une qualité optimum, l'usage des fourrages humides est interdit afin de vendre la production en lait cru (GIE LAIT BIO Pays de la Brebis, 2019).

La présentation succincte des opérateurs de l'aval met en évidence des exigences spécifiques des laiteries (charte ou cahiers des charges) qui ont des incidences sur les modes de production du lait, par l'AOP Roquefort, les chartes de qualité propres aux laiteries, ou le label AB. Selon le produit final et le processus de transformation, les exigences des laiteries vont se décliner en plusieurs modalités restreignant les pratiques des éleveurs. C'est-à-dire que dans la majorité des cas le fromage est fabriqué à base de lait cru ou thermisé, ce qui amène les laiteries à restreindre voire interdire l'usage de fourrage humide. Dans le cas de la Bergerie de Lozère, les produits sont fabriqués à partir de lait pasteurisé ce qui amène la laiterie à ne prendre aucune position sur le type de fourrage, sec ou humide, utilisé pour alimenter les brebis.

2.1.4. Le Larzac : un Causse marqué par une lutte et des mouvements alternatifs

L'ouvrage de Terral (2011), nous permet de retracer brièvement cet historique et le contexte dans lequel ont évolué les pratiques des éleveurs. L'auteur identifie trois périodes : i) la lutte du Larzac (1971-1981), ii) la défense des petites exploitations agricoles (1981-1998), et iii) les luttes altermondialistes (1999-2010). Au cours de ces décennies, le Larzac est devenu un lieu emblématique de la non-violence et de l'écologie. Du fait de cette originalité historique, ce Causse apparaît un espace intéressant pour observer des transitions originales vers l'agroécologie.

La lutte du Larzac et les mouvements alternatifs qui ont suivi ont marqué ce territoire et les éleveurs qui y vivent et y travaillent. En 1971, l'annonce de l'extension du camp militaire du Larzac a fait naître une protestation qui a mobilisé en premier lieu les éleveurs du Causse puis ce mouvement de contestation paysanne a attiré des sympathisants hétéroclites et internationaux. En 1981, la victoire de la lutte est officielle mais l'engagement des acteurs a perduré sous différentes formes. En premier lieu, la gestion foncière collective des terres a été un enjeu majeur qui a donné naissance à la Société Civile des Terres du Larzac (SCTL). Son mode de gestion est unique en son genre. L'État loue les terres (6 300 ha) à la SCTL avec un bail emphytéotique (60 ans). La SCTL loue à son tour les exploitations agricoles aux fermiers. L'ensemble des fermiers de la SCTL dits sociétaires, sont collectivement responsables des structures. Chaque sociétaire s'engage à quitter les terres à la fin de sa carrière pour permettre le renouvellement des générations et éviter la désertification du territoire. Ce modèle de gestion permet un accès au foncier sans le poids de son acquisition. À chaque exploitation agricole (terres, bâtiments agricoles) est associée une habitation mise à disposition des familles sous condition de travaux et d'entretien. Cette innovation foncière n'est pas sans interpeler l'opposition politique et syndicale qui voit là une nationalisation des terres et une entrave à la propriété privée (Terral, 2011).

En parallèle de la lutte du Larzac, la rencontre entre l'Université du Larzac et les étudiants vétérinaires du Centre d'étude et de formation appliqué à l'élevage (CEFALE), créé par Michel Fontaine, a fait émerger la nécessité de proposer un accompagnement sanitaire différent reposant sur une vision : i) partenariale de l'accompagnement (penser ensemble) et ii) systémique prenant en compte la dimension économique de l'activité et son environnement (condition pédoclimatique, savoir, etc.). En 1987, l'AVEM a été créée. Cette association originale prend forme dans un paysage déjà fortement marqué par les initiatives collectives et mutualistes (Combettes et al., 2012). Effectivement, l'AVEM vient renforcer l'encadrement technique sur le volet sanitaire dans une dynamique de partenariat avec les autres corps de l'encadrement comme les coopératives d'UNICOR, d'Ovitest et le CETA Herbe au Lait pour ne citer qu'eux.

En 1986 l'enjeu devient politique. Lors des assises paysannes unifiées, José Bové rentre dans l'arène syndicale pour la défense des petits producteurs de lait de brebis (Martin, 2005). En 1987, la Confédération paysanne a été créée, réunissant deux syndicats dans le but d'affirmer la volonté d'aménager et de revitaliser l'espace rural, de prôner l'autosuffisance alimentaire et de s'opposer au système productiviste défendu par la FNSEA, syndicat majoritaire. Les mouvements syndicaux à l'échelle nationale se déclinent à l'échelle du Rayon de Roquefort dans un contexte de surproduction, de baisse du prix du lait, et de réflexion sur l'instauration des volumes individuels de référence (VIR). Toutes appartenances syndicales confondues, les anciens de la lutte se réunissent pour défendre les intérêts des petits producteurs et dénoncer l'instauration de VIR historiques figeant les situations et profitant aux grandes exploitations agricoles. Les nouveaux engagements divisent les fermiers qui peu à peu se désolidarisent des luttes locales (aménagement de l'autoroute A75) comme internationales (guerre du Golfe). Les actions coup de poing qui s'enclenchent renforcent les clivages entre les syndicats et au sein même des militants non-violents qui iront jusqu'à pénétrer illégalement dans le centre de recherche du CIRAD à Montpellier pour détruire des essais d'OGM.

En 1999, le démontage du Mc Donald de Millau implique également le syndicat des producteurs de lait de brebis et devient un symbole international contre la mondialisation des échanges agricoles avec la taxe américaine sur le Roquefort en réplique à l'interdiction d'exporter du bœuf aux hormones en Europe (Terral, 2011). Cet événement de 1999 rompt avec le mouvement paysan des années 1970 pour rentrer dans l'ère de l'altermondialisme avec ces nouvelles actions collectives qui marquent l'engagement de ces paysans dans des réseaux internationaux tels que Via Campesina promouvant l'agroécologie. Le débat remet au centre la question des modes de production et participe largement à sa médiatisation.

Ces événements ont marqué l'histoire du territoire. Situer les acteurs dans ce contexte social et politique nous permet de décrire des engagements et des appartenances qui prennent sens dans un système de valeurs. Comme nous le verrons aux chapitres 5 et 6, ils sont des éléments de compréhension nécessaires à la conduite d'une analyse processuelle.

2.2. L'ÉLEVAGE BOVIN LAITIER À L'OUEST DU BURKINA FASO

À l'Ouest du Burkina Faso, les enquêtes ont été menées sur trois communes : Bobo-Dioulasso, Koumbia et Banfora. La carte suivante (Figure 2.2) présente la situation géographique de cette zone d'étude et localise les laiteries auxquelles sont affiliés les éleveuses et les éleveurs auprès desquels nous avons enquêté.

L'Ouest du Burkina Faso est un territoire caractérisé par un climat sud-soudanien avec une pluviométrie annuelle de 1000 mm et des précipitations qui se concentrent de mai à octobre. Le paysage comprend différentes entités, qui au cours de la saison, constituent des espaces de pâturage : i) les pâturages des zones inondables et des bas-fonds, ii) les pâturages des zones de plaines sèches et de cultures, et iii) les pâturages de collines. Les éleveurs savent valoriser ces différents espaces, au fil des saisons et des aléas, en gardant et en conduisant les animaux aux pâturages (Vall et al., 2009). Le développement des cultures vivrières et cotonnières et de l'élevage entraîne une compétition accrue sur les espaces et les ressources (Vall et al., 2006 ; 2009). Le territoire est confronté à la dégradation des ressources naturelles avec l'augmentation de la pression anthropique en lien avec les activités agricoles. La majorité des terres sont exploitées pour l'agriculture et ont tendance à s'étendre aux espaces traditionnellement réservés au pâturage, en particulier les collines. Pourtant, l'élevage continue de reposer majoritairement sur les ressources fourragères (Sib et al., 2017). Ces zones pastorales avaient permis la sédentarisation des communautés d'éleveurs peuls. Par exemple, le territoire de Koumbia-Waly a une surface de 9 100 ha dont 53 % sont mis en culture. Le reste est constitué de parcours dont la ressource, très hétérogène, se compose de savanes arborées, arbustives, et herbeuses. Le chargement est de 0,48 UBT/ha (Vall et al., 2006).

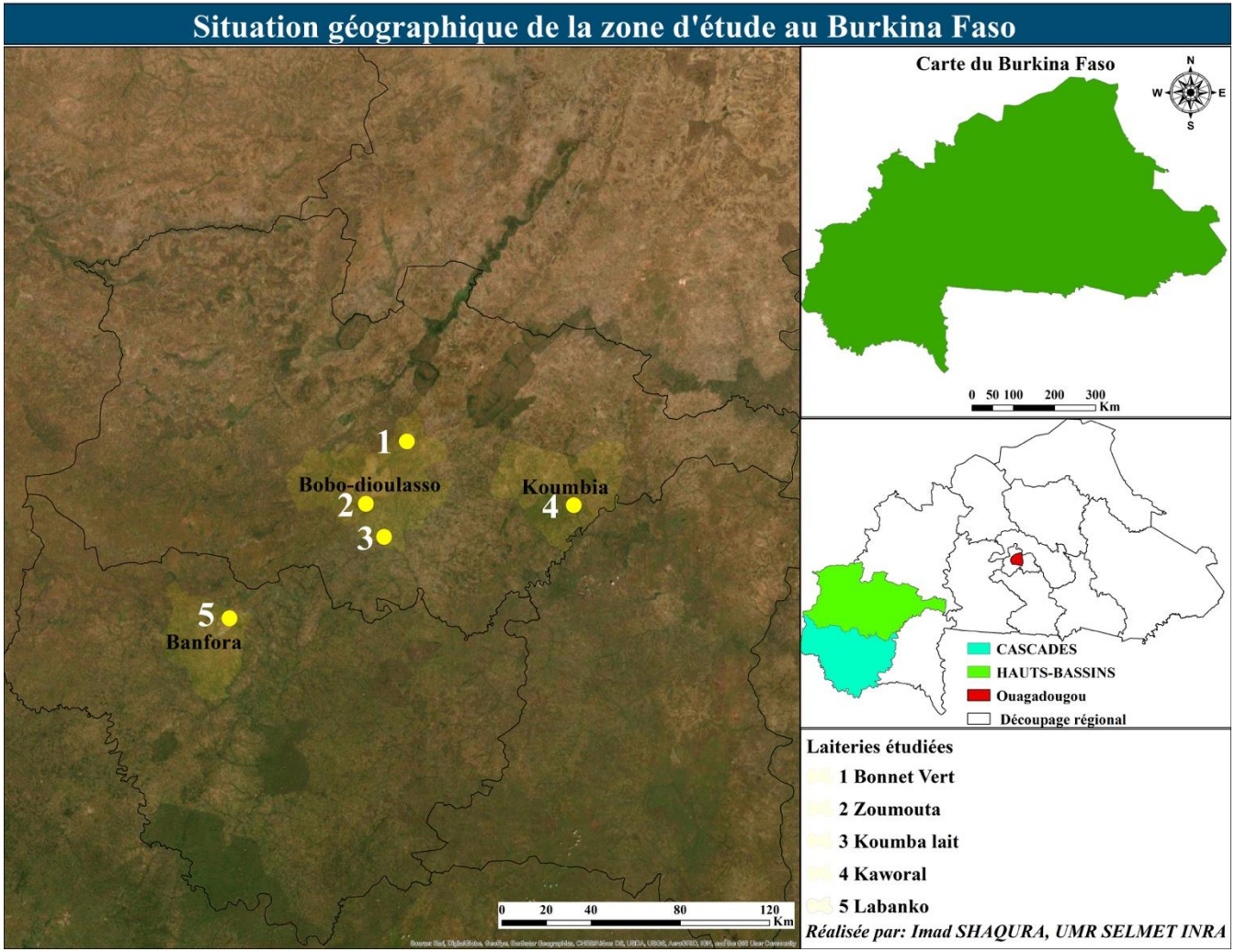


FIGURE 2.2 – Carte de la situation géographique de la zone d'étude à l'Ouest du Burkina Faso (OBF).

En Afrique de l'Ouest, le lait est l'apanage des sociétés pastorales, principalement peules. Au sein des concessions peules, la gestion des produits laitiers relève d'une organisation sociale complexe entre les animaux et les individus. Il en va d'un juste équilibre entre différents niveaux décisionnels ; le responsable du troupeau qui décide de la quantité traite et de la part du veau et des collectrices qui décident de la part autoconsommée par la famille et de la part de lait vendu (Querre, 2003; Corniaux, 2008). Pour réduire la dépendance alimentaire des pays, les États de l'Afrique de l'Ouest ont mené des politiques de modernisation du secteur laitier. Au Burkina Faso, l'élevage est une activité importante. Environ 80% de la population a une activité d'élevage, laquelle représente 18% du produit intérieur brut (MRA, 2008). Dans le pays, on comptabilise environ 5 bovins par habitant (Duteurtre et al., 2018). Cependant, la majorité des détenteurs de bovins sont des agro-pasteurs qui utilisent les animaux pour la traction animale (Vall et al., 2006). Depuis les années 1990, les pouvoirs publics ont mené des programmes d'appui à la production laitière (Hamadou et al., 2008) en soutenant des laiteries « publiques » qui n'ont pas perduré. Les politiques d'appui à la production prescrivent un modèle technique basé sur l'intensification des moyens de production prenant référence sur des modèles de production occidentaux (Corniaux, Alary, et al., 2012). L'apparition d'une nouvelle organisation du commerce du lait avec le développement des mini-laiteries orientées vers le lait local a fait changer les modes de commercialisation (Duteurtre, 2007), l'organisation sociale liée au lait (Corniaux, Alary, et al., 2012) et les modes de productions (Sib et al., 2017).

2.2.1. Les systèmes de production laitiers dans l'Ouest burkinabé

La production de lait est marquée par une forte saisonnalité (Boukary et al., 2007 ; Corniaux et al., 2012a ; Sib et al., 2017), du fait de la forte variabilité temporelle des ressources fourragères sous un climat sud-soudanien caractérisé par une longue saison sèche (de novembre à mai) et des mises bas concentrées en début de saison des pluies. Les éleveurs organisaient la mobilité des troupeaux selon l'évolution de la disponibilité fourragère ce qui peut entraîner des déplacements en dehors du territoire d'habitat de la famille. Toutefois, avec la raréfaction des espaces de pâturage disponibles, les éleveurs ont dû maintenir les troupeaux à proximité du lieu d'habitat et réduire les temps et distances de transhumance sans pour autant adopter des techniques recommandées par l'encadrement (Dongmo et al., 2012). Ces recommandations soutenues par les services de l'État sont centrées sur la production fourragère, le recours aux intrants alimentaires, et les croisements des populations animales locales avec des races européennes par insémination artificielle.

Dans ce contexte, quelques éleveurs ont adopté des pratiques d'intensification incluant la production fourragère, le recours systématique aux concentrés et intrants alimentaires, le croisement par insémination artificielle. Mais ce type d'élevage laitier ne représente que 1% des élevages bovins. Ces élevages qui nécessitent des investissements en bâtiments et en matériel sont généralement tenus par des éleveurs qui investissent dans le domaine tout en

conservant une activité professionnelle autre (marchand, fonctionnaire, etc). Les systèmes d'élevage agro-pastoraux restent majoritaires (Hamadou et al., 2008). Dans ces systèmes de production, les éleveurs peuvent apporter un complément alimentaire aux vaches traites en saison sèche, ce qui leur permet d'accroitre le revenu et de consolider les apports nutritionnels de la famille (Hamadou, Marichatou, et al., 2004). Certains de ces éleveurs agro-pastoraux commercialisent le lait directement aux laiteries ou directement aux consommateurs sur des marchés ou en itinérance.

Sib et al. (2017) ont décrit cinq types d'élevage produisant du lait à partir de variables de structures, de fonctionnements et de performances. Les types 1 et 2 sont des élevages allaitants à faible niveau d'intrants à orientation pastorale à grand effectif (T1) et à moyen effectif (T2). Les élevages T1 et T2 se caractérisent par une alimentation reposant essentiellement sur la ressource pâturée en toute saison avec un niveau de production inférieur à 2 litres par vache et par jour, essentiellement pour la consommation familiale. Le type 3 est constitué d'élevages allaitants à orientation agro-pastorale. Les éleveurs ont davantage recours aux fourrages secs et aux aliments, ce qui leur permet de vendre environ 2 litres de lait par vache et par jour. Les types 4 et 5 sont spécialisés dans la production laitière. La part de fourrage distribué et de concentrés est importante dans la ration toute l'année. Certains ont peu recours aux fourrages verts (T4) et d'autres en ont une forte utilisation (T5). Ces éleveurs ont choisi des vaches au potentiel génétique laitier amélioré, ce qui leur permet de vendre aux laiteries entre 5 et 13 litres de lait par vache et par jour. Pour ces éleveurs, il y un réel enjeu à produire un lait avec un coût de production en lien avec le pouvoir d'achat des consommateurs et en lien avec la saison. Les éleveurs de type pasteurs (T1 et T2) et les agro-pasteurs (T3) produisent un lait à bas coût entre 13 et 62 FCFA par litre, mais produisent entre 0.6 et 1,7 litres par vache et par jour en saison sèche. Les éleveurs spécialisés lait ont un coût de production plus important entre 71 et 134 FCFA / litre (T4 et T5) mais ils produisent entre 5 et 13.3 litres par vache et par jour en saison sèche (Sib et al., 2017). Notons également que les élevages traditionnels intègrent davantage les femmes que les élevages spécialisés lait (Vall et al., 2019). Cette typologie montre que les laiteries sont approvisionnées par une diversité de systèmes d'élevage qui doit relever le défi de produire régulièrement du lait.

2.2.2. Contexte de la filière laitière dans l'Ouest burkinabé

Avant le développement des laiteries, le lait local était directement vendu aux consommateurs, principalement sur les bords de route et les marchés. Dans les années 1990, l'État burkinabé a lancé le projet de développement de la filière laitière (PDPL) dans le but de fédérer les producteurs et d'encourager l'amélioration de la productivité des élevages traditionnels autour de la laiterie Fassokossam à Bobo-Dioulasso. 354 producteurs sont organisés en Union des éleveurs et producteurs de lait (UEPL) pour recevoir un encadrement technique visant à : i) assurer un suivi sanitaire des troupeaux par la vaccination, le

déparasitage, et le dépistage des mammites, ii) valoriser des fourrages locaux par la coupe de foin et l'introduction de culture fourragères, iii) complémenter les vaches laitières pendant la saison chaude en fournissant à crédit des sous-produit industriels, et iv) conduire les troupeaux en se basant sur leurs performances de production et de reproduction. Parallèlement, la collecte de lait est organisée autour de trois points de collecte.

La laiterie semi-industrielle Fassokossam, gérée par le gouvernement, venait s'inscrire dans ce programme de développement. Elle avait une capacité d'absorption de 1 200 litres de lait par jour. Autour de cette laiterie s'organisaient treize groupements de producteurs qui fournissaient le lait dans un rayon de cinquante kilomètres. Toutefois, en saison sèche, la collecte de lait était insuffisante du fait de la baisse de la production. Or c'est à cette période que la demande des consommateurs était la plus importante, tandis qu'en saison des pluies l'écoulement de la production était difficile (Hamadou & Kiendrebeogo, 2004 ; Pale, 2006). En parallèle, des programmes de modernisation de l'élevage ont été conduits, promulguant l'amélioration génétique des troupeaux et la production fourragère. Cette période a été marquée par le renforcement des politiques libérales en matière commerciale visant à réduire les taxes sur les produits d'importation. Dans la même dynamique, la laiterie de Fassokossam a été privatisée puis fermée suite à des difficultés de gestion financière en 2005 (Hamadou et al., 2008). Parallèlement, des mini-laiteries privées utilisant du lait local se sont développées et ce modèle semble être plus durable (Duteurtre, 2007).

Désormais, l'approvisionnement en lait, à l'Ouest du Burkina Faso, est assuré par trois canaux : i) le lait d'importation en poudre, ii) le lait local s'inscrivant dans un circuit long, iii) le lait local s'inscrivant dans un circuit court. Pour illustrer notre propos, la figure 2.3 présente la filière laitière à Bobo-Dioulasso. Aujourd'hui, la filière laitière locale s'organise autour d'un réseau de minilaiteries (Corniaux et al., 2014).

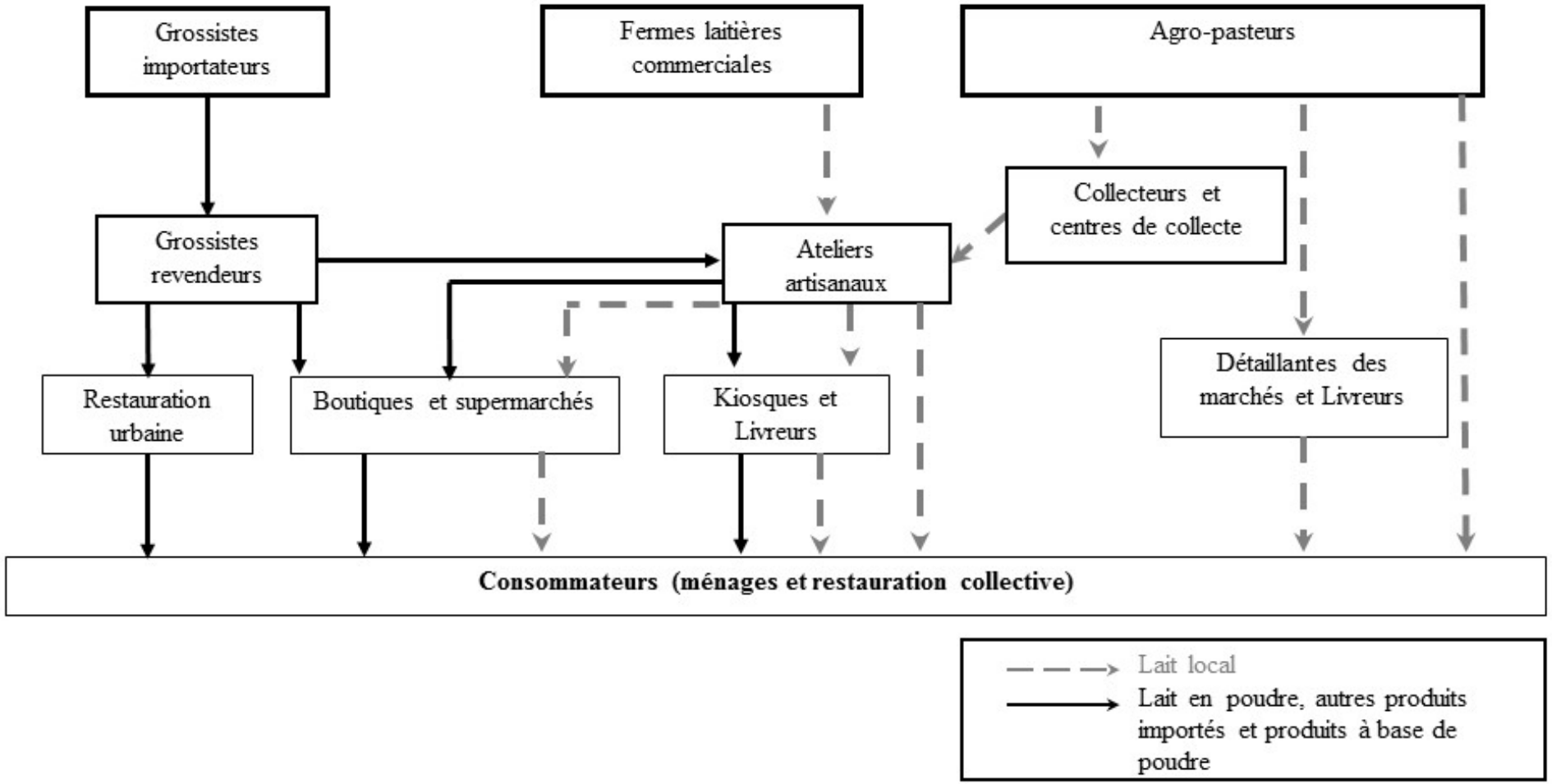


FIGURE 2.3 – Schéma de la filière laitière à Bobo-Dioulasso d'après Duteurtre et al., 2018.

L'essor des mini-laiteries privées a permis d'offrir une gamme de produit laitiers complémentaires et concurrentiels. Le lait local pasteurisé (500 FCFA le kg équivalent lait) reste plus compétitif que le lait UHT d'importation (1000 FCFA le kg équivalent lait) ou le lait en poudre (600 FCFA le kg équivalent lait). Cependant, il est actuellement mis en concurrence avec le lait en poudre enrichie en matière grasse végétale souvent issue de l'huile de palme (250 FCFA le kg équivalent lait) (Duteurtre et al., 2018).

Le lait local reste un produit onéreux pour les familles dont le revenu minimal mensuel est de 45 000 FCFA, ce qui fait du Burkina Faso un pays où la consommation moyenne ne dépasse pas les 30 kg par habitant (Le Troquet, 1994 cité par Duteurtre et al., 2018). En matière de prix, le prix plafond des consommateurs est une variable importante pour les laiteries. Les enquêtes de consommateurs montrent que 50% des enquêtés considèrent que le lait est cher si le prix dépasse 300 FCFA le demi litre de lait. La consommation est liée aux revenus mais également aux habitudes alimentaires. Les populations migrantes du Nord consomment davantage de lait que les populations du Sud et la consommation est la plus forte en saison sèche (Hamadou et al., 2007).

Le lait local ne représente que 11% du lait transformé, le reste étant du lait en poudre. Pourtant, la valorisation du lait local semble permettre la création de deux fois plus d'emplois que dans le cas de la valorisation du lait en poudre (Orasmaa, 2017). Dans la ville de Bobo-Dioulasso, l'association des transformateurs de Bobo (ATL-BF), a pour mission de travailler avec les collecteurs et les producteurs. L'objectif est de fixer un prix du lait acheté au producteur unique entre les transformateurs pour la saison sèche et la saison des pluies. Mais cette fixation des prix est difficile à faire respecter. L'association sensibilise les collecteurs et les producteurs à la qualité du lait (hygiène, mouillage, et recours aux antibiotiques). Les adhérents organisent également des journées de promotion du lait local avec des dégustations. Cette association locale vient en complément d'initiatives nationales menées par différentes structures. Les opérateurs de l'aval sont organisés autour de l'Union nationale des mini laiteries et producteurs de lait du Burkina (UMPL/B), la Fédération des éleveurs du Burkina (FEB), et la COPROLAIT pour promouvoir le lait local. L'Interprofession des acteurs de la filière lait du Burkina (IPROLAIT) a pour objectif de structurer l'amont et l'aval de la filière lait au Burkina. Les membres de ces associations soutiennent des visions de modèles de production différents.

Par le biais de l'étude de Orasmaa (2017), nous avons identifié à Bobo-Dioulasso une diversité de laiteries utilisant du lait local. Puis, les acteurs de la recherche (CIRDES) et du développement (APESS) ont identifié deux laiteries supplémentaires à Koumbia et à Banfora. Nous présentons les opérateurs qui sont présents dans la zone d'étude et qui collectent du lait chez les éleveurs auprès desquels nous avons enquêté. Les informations recueillies sont issues d'entretiens avec les gérants de ces laiteries.

- *Laiterie de Bonnet Vert*

La laiterie de Bonnet Vert a été créée par Mme MD en 2000 dans un quartier de Bobo-Dioulasso. Au départ, le lait était uniquement issu de l'élevage familial. Mme MD a suivi une formation avec la laiterie Fassokossam sur l'hygiène et la pasteurisation. L'augmentation du marché incite M. et Mme MD à développer l'activité de transformation. Pour pallier la perte de production due à de mauvais taux de réussite à l'IA, ils décident de solliciter d'autres éleveurs pour approvisionner la laiterie. Suite à cet incident, les producteurs-transformateurs organisent un réseau de collecte. Puis, Mme MD a développé l'unité de transformation de façon à absorber jusqu'à 600 litres de lait par jour. L'outil de production est calibré sur sa capacité à collecter du lait en saison sèche. En saison des pluies, elle limite la collecte à 500 litres par jour pour être sûre d'écouler la production du fait de la baisse de la demande. Les produits sont principalement du lait pasteurisé et du yaourt. Le lait en poudre est utilisé occasionnellement pour répondre aux commandes en yaourt de dernière minute. Le prix d'achat au producteur varie selon la saison de 400 FCFA / litre en saison sèche à 350 FCFA / litre en saison des pluies. Depuis juillet 2017, Mme MD organise l'approvisionnement autour de 3 collecteurs et de 23 producteurs dont certains sont organisés en groupement (5 au total). Auparavant, elle avait des problèmes de mouillage et d'antibiotiques dans le lait. Pour régler le problème, elle dit n'avoir gardé que les collecteurs « assidus et qui ne trichent pas ». Mme MD travaille avec des éleveurs agro-pasteurs et des éleveurs dont les systèmes sont à visée commerciale comme son propre élevage. Tous les producteurs la fournissent en lait toute l'année, mais Mme MD peut refuser du lait en saison des pluies si elle a déjà trop de stocks à écouler. Mme MD est présidente de l'association des transformateurs de Bobo-Dioulasso (ATL-BF).

- *Laiterie de Zoumouta*

La laiterie de Zoumouta a été créée en 1997 en centre-ville de Bobo-Dioulasso pour diversifier les activités de la famille. À sa création, l'activité était gérée par Mme T. puis fut reprise par sa fille (f_T). La laiterie est aujourd'hui liée à l'élevage laitier que le père (fonctionnaire retraité) a développé pour son approvisionnement en 2010. En 2017, l'exploitation agricole familiale fournit 1200 litres par mois de lait à la laiterie (40 litres / jour). La laiterie transforme uniquement du lait local (environ 200 litres / jour en saison sèche et 250 litres / jour en saison des pluies). Sa capacité journalière de transformation ne dépasse pas les 250 litres. La gérante de la laiterie a un réseau de collecte constitué d'éleveurs laitiers et de collecteurs. Les produits sont transformés en lait pasteurisé, lait caillé, et crème. Elle écoule tous les produits directement au point de vente affilié à la laiterie. Le prix d'achat au producteur varie selon la saison de 400 FCFA / litre en saison sèche à 350 FCFA / litre en saison des pluies.

- *Laiterie de Koumba lait*

La laiterie de Koumba lait a été créée par Mme S, titulaire d'un diplôme en sociologie avec mention développement local. Sans emploi, elle a suivi son mari affecté à Bobo-Dioulasso et a démarré un petit commerce de produits divers (bois, charbon, riz, etc.). Puis elle a créé un télécentre avec un frigo pour vendre du lait et du bissap, en parallèle de périodes de vacation dans l'enseignement. Quand elle enseignait, un jeune homme sachant transformer du lait en yaourt gérait le télécentre et ils ont développé l'activité. Mme S utilise principalement du lait en poudre ré-engraissé en matière végétale produit en France. Elle collecte de façon quotidienne du lait via les collecteurs mais la quantité est irrégulière. En 2017, la collecte de lait oscillait entre 35 à 100 litres par jour pour un total d'équivalent lait de 591 litres par jour. Elle achète le lait aux producteurs entre 350 FCFA en saison des pluies et 400 FCFA en saison sèche. En revanche, le litre de lait en poudre ré-engraissé en matière végétale lui revient à 287 FCFA / litre. Les produits vendus sont le lait pasteurisé, le *dégué* (semoule de mil avec du lait), et les yaourts. L'entreprise a diversifié ses activités avec l'extraction d'eau et sa vente en sachet.

- *Laiterie de Kaworal*

À Koumbia, la laiterie de Kaworal a été créée par un groupement de femmes en 2011. Leur objectif était de faciliter la vente du lait en mutualisant la main d'œuvre. Le lait provenait des élevages familiaux. Auparavant, chaque femme partait en ville vendre le lait issu de la ferme. Le prix était très variable et négocié avec chaque acheteur. Elles n'étaient pas certaines de le vendre. Au démarrage du groupement, elles s'organisaient pour tourner à tour de rôle sur les marchés. Elles pouvaient le vendre jusqu'à 150 FCFA par litre. Elles se faisaient 25 FCFA de bénéfice par litre, somme qu'elles gardaient pour le groupement. Dans le cadre d'un autre projet de recherche-développement, le groupement a rencontré un chercheur du CIRAD. Il travaillait sur le projet Ferti-partenaire avec les agriculteurs et les éleveurs de la localité. Ce chercheur leur a parlé de la transformation du lait en yaourt et de la pasteurisation. Le CIRDES-CIRAD coordonné par ce chercheur a organisé une journée de formation sur la transformation laitière. Le groupement a commencé à transformer le yaourt chez l'une d'entre elles. Ensuite, elles ont loué le magasin et la salle de transformation actuelle. En 2016, elles avaient une capacité de transformation de 200 et 550 litres. Ensuite, elles ont été formées dans l'alimentation des vaches laitières pour la saison sèche chaude. Auparavant, les femmes du groupement pensaient que les vaches ne pouvaient pas produire autant de lait durant la saison sèche chaude. En 2016, le groupement a monté un projet Fastcourt. Ce projet leur a permis l'acquisition d'un terrain, la construction d'un bâtiment, et du matériel de transformation et de conservation (frigidaire avec panneau électrique, pasteurisateurs, petit matériel, etc.). Elles ont pu suivre des formations à l'UNMPLB. Durant une formation, elles ont rencontré un formateur. Il leur a proposé de se former à Ouagadougou. Elles ont bénéficié d'un appui au montage de projet. La laiterie se situe au campement peul d'Ambaye. En 2017, le groupement a trois modes d'approvisionnement : i)

le lait provenant de leur troupeau, ii) le lait provenant des collecteurs, et iii) le lait que les producteurs amènent directement à la laiterie. Le lait est payé en moyenne 300 FCFA (250 FCFA en saison sèche – 350 FCFA en saison des pluies). Trois de leurs fils collectent le lait. Ils sont rémunérés 7500 FCFA / mois / personne. Ils partent avec de l'argent le matin et achètent le lait dans les villages. Le prix varie de 400 FCFA en saison sèche à 300 FCFA en saison des pluies. Les produits principaux sont le yaourt, le dégué, le lait frais pasteurisé et occasionnellement du wagashi (fromage).

- *Laiterie de Labanko*

À Banfora, la laiterie de Labanko a été créée par M. SZ en 1999. Il a d'abord travaillé pour la laiterie de Kossam Comoé où il a appris à transformer le lait. Le nom pour Labanko est l'acronyme de laiterie Banfora et Kossam qui signifie *quelle sera la fin ? Jusqu'où cela ira-t-il ? Comment vais-je terminer cette entreprise ?* Au fil des années, M. SZ a développé sa laiterie en commençant par transformer 10 litres, puis 50 litres avant d'atteindre les chiffres actuels de 300 litres en saison sèche et de 450 à 500 litres en saison des pluies. Son réseau de collecte s'est monté petit à petit avec un principe qui est que tous les collecteurs sont producteurs et tous les producteurs collectent au fur à mesure. L'acheminement du lait se fait vers les centres de collecte laitiers (CCL) privés pour parvenir ensuite à la laiterie. Ce système permet d'agrandir le rayon de collecte mais également d'économiser du carburant, de faciliter le travail et l'organisation. Les CCL sensibilisent les éleveurs à l'hygiène du lait et vendent des aliments pour le bétail. En décembre 2008, le gérant de la laiterie a mis en place un groupement mixte Kossam des producteurs et des transformateurs de Banfora. Le but était de rapprocher les producteurs qui avaient un intérêt pour le lait. L'idée était de fidéliser les producteurs, de développer les mini-laiteries (UTL ; unité de transformation du lait). Chaque UTL a ses producteurs mais l'écoulement est difficile en saison des pluies. En conséquence, les transformateurs décident de gérer les surplus collectivement.

2.2.3. L'accompagnement technique des éleveurs et les programmes de développement de la filière locale

L'accompagnement technique des éleveurs et les programmes de développement de la filière locale sont en premier lieu mis en place par l'État burkinabé avec l'appui des organismes internationaux, notamment la Banque mondiale. Ces programmes permettent de financer une partie des actions des services de l'élevage déconcentré du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MRAH). Plusieurs programmes de développement ont appuyé les réseaux de collecte de lait local. Le Projet d'Amélioration de la Productivité et de la Sécurité Alimentaire (PAPSA) a contribué à la mise en place de petits centres de collecte. Dans la zone de Bobo-Dioulasso, 4 centres de collecte ont été construits, dont un était en fonctionnement en 2017 et collectait 16 000 litres par an. Les autres centres de

collecte étaient en construction en 2017. Le lait collecté est vendu ensuite aux laiteries de la ville. L'État a également continué de subventionner le tourteau de coton à destination des élevages laitiers. L'Etat promeut et soutient des projets comme la Vache du Faso, soutenu par CEVA-France et la Fondation Bill et Melinda Gates, a pour objectif d'aider des éleveurs traditionnels au Burkina Faso par l'amélioration génétique des vaches locales par croisement avec des races européennes.

Ensuite, les organisations non gouvernementales (ONG) mènent à l'échelle locale diverses actions. Par exemple en 2013, la plateforme d'innovation lait de Banfora, mise en place par l'APESS et l'ONG Oxfam, a permis de fédérer les acteurs du lait (producteurs et transformateurs). La plateforme présidée par le gérant de la laiterie Labanko est un organe de coordination qui permet de renforcer la structuration de la filière locale, et de mettre des règles communes comme la fixation du prix du lait. La plateforme a un fonctionnement collégial pour permettre à chaque acteur d'être représenté. Ces missions s'organisent autour de la valorisation du lait local, de sa promotion, de la gestion des surplus de lait pour garantir l'écoulement de la production aux producteurs et de l'accompagnement technique et économique des producteurs. Autour de la plateforme des activités et des formations sont organisées pour promouvoir la sédentarisation des élevages, l'alphabétisation, des modèles techniques se basant sur l'intensification de la production par le biais de la culture fourragère, de l'alimentation et de l'amélioration génétique des troupeaux avec des croisements de race européenne. Pour adhérer à la plateforme, les éleveurs doivent livrer au minimum 5 litres de lait par jour toute l'année, ce qui leur permet de dégager une recette de 45 000 FCFA. Les CCL sont intégrés à cette organisation. Mais les prix sont discutés au niveau de la plateforme. Le prix est de 300 FCFA / litre vendu à la laiterie. Dans un rayon de 25 km, le lait est acheté 250 FCFA au CCL. Dans un rayon de plus de 25 km le prix est de 200 FCFA. Au-delà de 40 km, le prix est variable. La variation des prix permet de prendre en compte les frais d'essence tout en garantissant un prix aux laiteries convenable au regard des frais de transformation et en lien avec le pouvoir d'achat des consommateurs. Aujourd'hui, il y a 8 CCL et l'ensemble du lait est livré à la laiterie de Labanko pour être réparti dans les autres UTL. Depuis 2016 pour pallier la baisse de consommation en lait en saison des pluies, la laiterie diversifie ces produits et transforme le lait en beurre.

Pour terminer, les centres de recherches comme le CIRDES, en partenariat avec le CIRAD mènent des projets de recherche-action souvent fondés sur une approche participative incluant les acteurs, producteurs et transformateurs de la filière lait. Nous pouvons citer le projet STRADIV (System approach for the transition to biodiversified agroecosystems) qui visait à co-concevoir des systèmes agro-sylvo-pastoraux plurispécifiques introduisant des banques de protéines et de cultures fourragères à base de légumineuses. L'objectif était d'améliorer l'alimentation des vaches traites tout en entretenant la fertilité des sols. Les résultats ont été probants car l'étude a démontré que les arbres plantés à haute densité dans les banques fourragères, ont permis un rendement fourrager élevés. L'étude suggère que cette innovation pourrait contribuer aux systèmes d'alimentation du bétail dans la région, réduisant ainsi les effets négatifs du surpâturage sur

les paysages (Sib et al., 2019). Le projet REGAL a contribué à concevoir et évaluer des scénarios d'ajustement de l'offre à la demande pour réduire les pertes et gaspillages le long des chaînes d'approvisionnement laitières en Afrique de l'Ouest, en utilisant une démarche de recherche en partenariat avec les acteurs. Le diagnostic sur les pertes le long des chaînes d'approvisionnement a conclu qu'elles étaient relativement faibles (<15%). Les ateliers participatifs incluaient les producteurs, les collecteurs, les transformateurs et les distributeurs. De ces ateliers sont ressortis 6 scenarii choisis par les acteurs : i) micro-crédit pour l'achat d'aliment bétail; ii) production de fourrage pour accroitre la production de lait à la ferme; iii) décalage des périodes de mises bas durant l'année; iv) prime à la régularité de la livraison et à la qualité du lait ; v) labellisation du lait local ; vi) diversification de la transformation par la production de fromage. Les acteurs des chaînes d'approvisionnement ont pu se positionner en faveur des scenarii visant l'augmentation des rendements laitiers à la ferme et l'augmentation du prix du lait en saison sèche (iv). Pour terminer, une journée de formation incluant les transformateurs leur a permis d'apprendre à transformer le lait en *wagashi* (fromage). Le but est de leur permettre de diversifier l'offre et d'avoir un produit qui se conserve davantage que les produits ultra-frais.

2.3. MÉTHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNÉES

L'objet de ce travail de recherche s'est axé sur la compréhension des dynamiques des systèmes d'élevage s'inscrivant dans une transition agroécologique. Premièrement, nous avons cherché à appréhender les différentes dynamiques des systèmes d'élevage au travers des trajectoires de pratiques. Ensuite, nous avons procédé à une évaluation des performances des exploitations agricoles, avant et après les changements de pratiques. Pour terminer, nous analyserons comment les éleveurs ont opéré ces changements dans un contexte en pleine mutation. Pour cela, l'obtention de données qualitatives et quantitatives est primordiale. Nous avons étudié deux populations de système d'élevage laitier se situant dans deux zones géographiques contrastées et sur deux types de productions laitières (ovin et bovin). Ces deux territoires comprennent un nombre d'éleveurs important et un nombre de laiteries conséquent. En tenant compte de ces éléments, il y avait une nécessité à réaliser un échantillonnage.

L'échantillon constitué n'avait pas pour vocation à être représentatif de la population des élevages. Notre objectif était de repérer des éleveurs ayant mis en œuvre des changements de pratiques afin de répondre aux demandes des laiteries, c'est-à-dire avec des modalités de production (mode de production, type de fourrage) et une saisonnalité qui leur conviennent en termes. Pour cela, nous avons utilisé une méthode d'échantillonnage dite en « boule de neige ». Utilisée dans des recherches qualitatives en sciences sociales (Goodman, 1961; Savoie-Zajc, 2007) cette méthode permet de repérer, au travers des réseaux de connaissance des éleveurs, des personnes ayant mis en œuvre des changements. Pour arriver à étudier une

diversité de dynamiques de changement, nous avons veillé à ne pas rester dans une sphère d'acteurs restreinte. Nous avons fait le choix d'entrer par trois éleveurs pour diversifier les points d'entrée, puis le processus d'échantillonnage s'est basé sur « *la réputation* » des éleveurs : qui avait changé de calendrier de production (en décalant ou en allongeant la période de traite) ou qui avait changé de laiterie. Il paraissait donc essentiel de partir sans *a priori* avec une vision ouverte pour se rendre compte de cette diversité, si elle existait. Notre démarche s'apparente aux traques à l'innovation (Salembier et al., 2013). Pour terminer, nous avons utilisé le concept de saturation théorique pour définir le nombre d'élevages à visiter, ce qui consiste à terminer la collecte quand les informations récoltées auprès des éleveurs deviennent redondantes (Savoie-Zajc, 2007).

2.3.1. Échantillon dans les Grands Causses en France

Pour le terrain GCF, nous avons choisi d'enquêté auprès d'éleveurs ayant modifié leur calendrier de production (changement de date de traite) ou leur mode de mise en marché. Pour constituer l'échantillon, nous avons également cherché à recruter des éleveurs présentant des caractéristiques différentes comme le mode de production (conventionnel ou agriculture biologique), ou le mode de mise en marché (Tableau 2.2) afin de saisir la diversité des dynamiques du territoire d'étude. Au total, 21 éleveurs ont été interviewés en 2017.

Pour réaliser l'échantillonnage, nous avons identifié trois éleveurs dans divers réseaux professionnels (Bienvenue à la ferme, Confédération Paysanne, adhérent à l'AVEM). Deux d'entre eux ont été enquêtés car ils correspondaient à l'un de nos deux critères de sélection. Ces éleveurs nous ont indiqué d'autres éleveurs correspondant à nos critères et ainsi de suite (Figure 2.4).

TABLEAU 2.2 - Caractéristiques des 21 éleveurs enquêtés en Rayon de Roquefort

PETITE RÉGION AGRICOLE	Grands Causses	N=21
MODE DE PRODUCTION	Conventionnel	4
	En conversion	7
	Agriculture Biologique	10
COUPLES PRODUIT-ACHETEUR	Lait cru AOC – Société des Caves	8
	Lait cru AOC et AB – Société des Caves	2
	Lait cru AB – La Bergerie de Lozère	3
	Lait cru AB– Coopérative des Bergers du Larzac	4
	Lait cru – Coopérative des Bergers du Larzac	1
	Lait cru – Laiterie du Fédou	4
	Fromages fermiers / Ultra-Frais - VD aux consommateurs	3
PÉRIODE DE TRAITE	Hâtif (octobre-novembre)	4
	Tardif (décembre-février)	9
	Très tardif (mars-mai)	8
TYPE D'ALIMENTATION	Fourrage sec : foin, séchage en grange.	15
	Fourrage humide : ensilage, enrubanné.	6

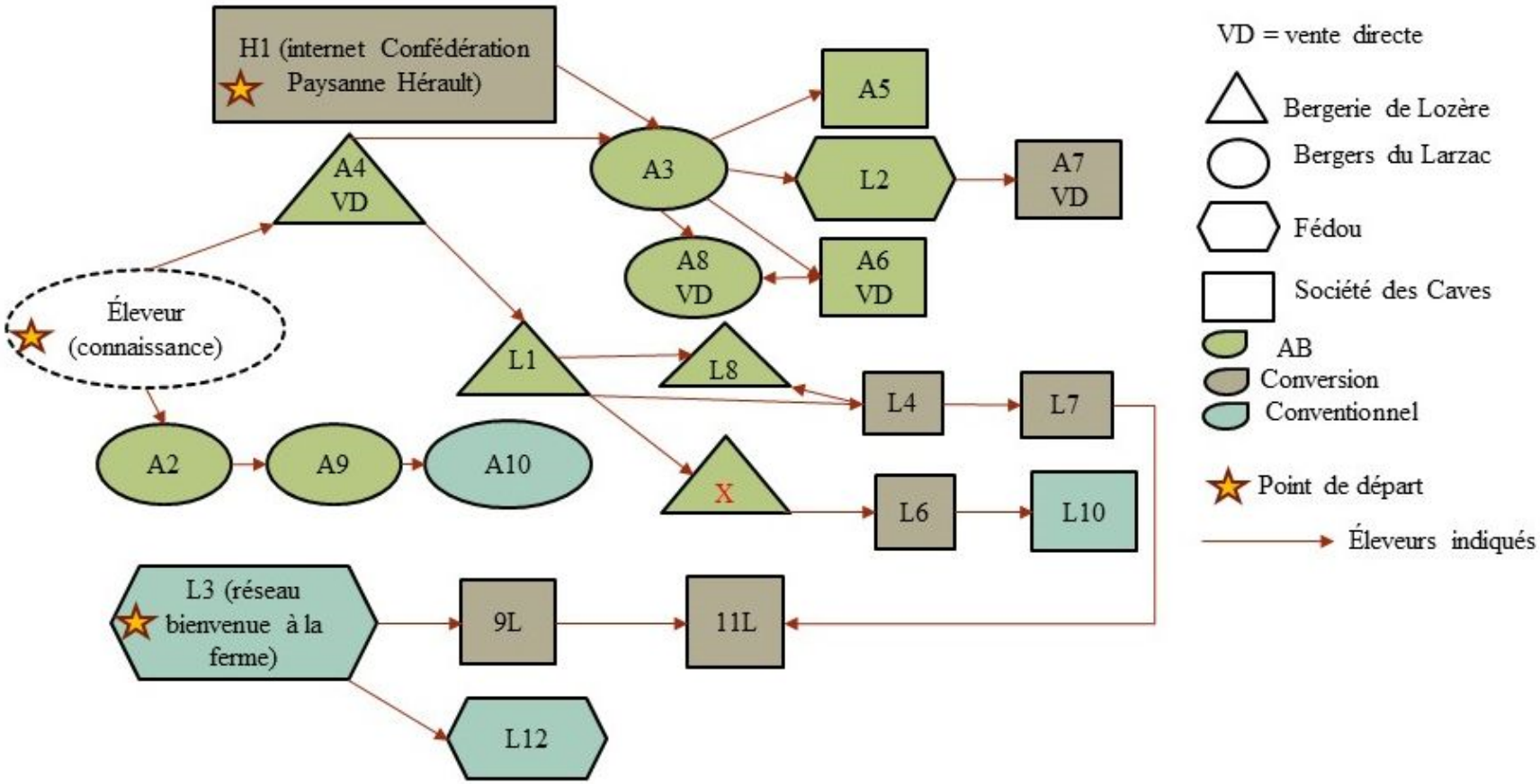


FIGURE 2.4 – Processus d'échantillonnage en GCF.
3 éleveurs ont constitué notre point de départ dont 2 ont été enquêtés (H1 et L3).
Les flèches représentent les éleveurs qui nous ont été indiqués au fur et à mesure.

À la lecture de la figure 2.4, l'intérêt de diversifier les points d'entrée prend son sens pour accéder à une diversité de modes de production et de types de structure (Tableaux 2.2 et 2.3).

TABLEAU 2.3 – Description des structures des 21 exploitations agricoles enquêtées en 2017(GCF), ETP : Equivalent temps plein.

	Minimum	Maximum	Moyenne
Nombre de brebis laitière à la reproduction	200	750	415
Volume produit à l'année (hectolitres)	350	2200	860
Litre produit par brebis	125	325	214
Terre cultivable (ha)	40	195	95
Parcours (ha)	60	638	240
Main d'oeuvre associée (ETP*)	1	5	2.5
Main d'oeuvre salariée (ETP)	0	0.60	0.6

2.3.2. Échantillon dans l'Ouest burkinabé

Pour le terrain OBF, au départ trois éleveurs ont été identifiés par les groupements de producteurs laitiers, les laiteries, ou l'encadrement technique dans chacune des petites régions agricoles de Bobo-Dioulasso, Koumbia et Banfora. Ces trois éleveurs nous ont indiqué d'autres éleveurs qui avaient opéré un changement de circuit de vente et qui pour la plupart vendent maintenant du lait régulièrement à une laiterie. Ici aussi, nous avons cherché à recruter dans l'échantillon des éleveurs présentant une diversité de modes de production. Pour ce faire, nous avons utilisé la typologie de Sib et al. (2017) qui distingue trois grands types de polycultures-éleveurs impliqués dans la production laitière : « les allaitants » à faible niveau d'intrants et à orientation pastorale, les allaitants à orientation agro-pastorale et les laitiers spécialisés à visée commerciale.

Un échantillon de 20 éleveurs a été constitué (Figure 2.5), ce qui a permis de constituer un échantillon diversifié Tableaux 2.4 et 2.5). Ici aussi, il apparait intéressant de diversifier les points d'entrée pour capter la diversité des exploitations agricoles renseignées par la typologie de Sib (2017).

TABLEAU 2.4 – Caractéristiques des 20 éleveurs enquêtés (OBF).

CARACTÉRISTIQUES DES 20 ÉLEVAGES À L'OUEST DU BURKINA FASO		N=20
MODE DE PRODUCTION	Allaitants à faible niveau d'intrants et à orientation pastorale	2
	Allaitants à orientation agro-pastorale	13
	Laitiers spécialisés et à visée commerciale	5
COUPLES PRODUIT-ACHETEUR	Lait cru– Groupement de Kaworal	4
	Lait cru– Laiterie privée de Bonnet Vert	5
	Lait cru– Laiterie privée de Koumba lait	3
	Lait cru– Laiterie privée de Zoumouta	1
	Lait cru– Labanko (Plateforme d'innovation lait)	6
	Lait cru - Consommateurs	1
PÉRIODE DE TRAITE	En saison des pluies	1
	Toute l'année	19
TYPE D'ALIMENTATION	Pâturage exclusif	1
	Pâturage + fourrage + intrant alimentaire (concentré)	19

TABLEAU 2.5 – Description des structures des 20 des exploitations agricoles enquêtées en 2017 (OBF).
* ETP : équivalent temps plein

	Minimum	Maximum	Average
Nombre de bovin (têtes)	11	125	46
Nombre de vache traites (têtes	3	29	10
Volume produit par an (litres)	367	12012	4505
Litre de lait produit par vache	87	2085	490
Nombre d'hectare cultivable (ha)	0	20	4.7
Travail familiale (ETP*)	1	8	4
Aide familiale	0	13	4
Travail salarié (nombre de personne)	0	6	1

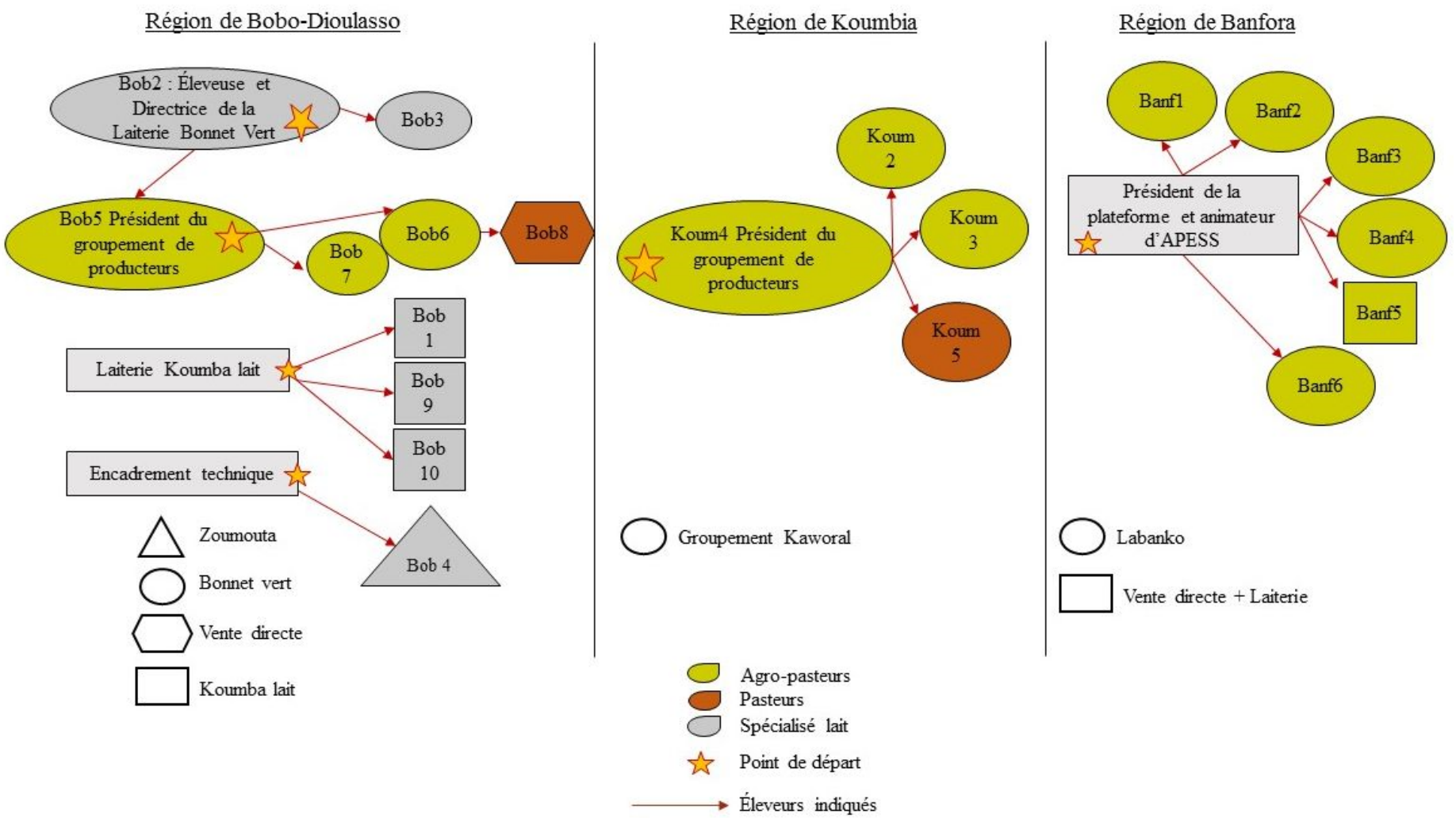


FIGURE 2.5 – Processus d'échantillonnage à l'OBF.

2.3.3. Méthodes d'entretien et de collecte des données

J'ai réalisé une première série d'entretiens semi-directifs, d'une durée d'1h30 à 3h30 par exploitation agricole. Au Burkina Faso, un interprète traduisait les échanges avec les éleveurs. L'entretien avait pour but de recueillir des données sur les changements de pratiques. La première partie de l'enquête retraçait l'histoire de l'exploitation agricole depuis ses premiers souvenirs, avec un focus particulier sur les changements de pratiques, et les évènements particuliers en lien avec ces changements. Il s'agissait de comprendre l'évolution de la structure, et de son fonctionnement à la fois sur le temps long et le temps rond. La deuxième partie de l'enquête décrivait le fonctionnement annuel de l'élevage, durant l'année 2015-2016 (GCF), ou 2016-2017 (OBF). J'ai collecté des données sur les domaines suivants : i) la reproduction, ii) la génétique, iii) l'alimentation, iv) le pâturage, v) le sanitaire, vi) les cultures (travail du sol, choix variétaux, assolement) et vii) le mode de mise en marché du produit lait. J'ai utilisé une grille d'entretien (Annexe 1) pour m'assurer que les thèmes avaient bien été abordés avec l'éleveur. Les dires de l'éleveur ont été enregistrés pour GCF et recueillis sous forme de notes écrites au cours des entretiens pour OBF.

Une deuxième série d'entretiens a été effectuée sur un sous-échantillon pour récupérer des données quantitatives sur les performances des exploitations. Nous avons utilisé une grille d'entretien (Annexe 2). Ces données ont été utilisés pour l'analyse des performances du chapitre 4. Nous développons la méthode ainsi que le détail du traitement de ces données dans ce même chapitre.

CHAPITRE 3 – PLUSIEURS CHEMINS POUR LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE DES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE LAITIERS : ÉVIDENCE POUR LA FRANCE ET LE BURKINA FASO



Troupeau de zébu dans un parc de nuit, mai 2017, OBF. © A. Vidal.

Ce chapitre a fait l'objet d'un article soumis au journal *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement (BASE)*, accepté par les éditeurs, et actuellement en cours de révision.

RÉSUMÉ

Description du sujet. Aujourd'hui, le secteur laitier est confronté à des défis économiques, sociaux et environnementaux. L'agroécologie semble être une voie pour répondre à ces défis. Cependant, les injonctions du marché laitier peuvent ne pas aller dans le sens d'une transition agricole reposant sur les principes agroécologiques. Au Nord, les éleveurs sont confrontés à la crise du lait et à de nouvelles demandes sociales appelant aux changements des pratiques. Au Sud, les éleveurs approvisionnent les marchés locaux et font face à la concurrence du lait en poudre d'importation. *Objectifs*. L'objectif est de comprendre en quoi les changements de pratiques des éleveurs laitiers agro-pastoraux correspondent aux principes de l'agroécologie. *Méthode*. Nous proposons une étude sur la transition agroécologique des systèmes agro-pastoraux. On a réalisé des entretiens auprès de 41 éleveurs dans le Sud de la France en ovins, et à l'Ouest du Burkina Faso en bovins pour comprendre les trajectoires d'évolution des pratiques. Nous proposons un cadre d'analyse croisant agro-écologie et trajectoire. Nous soumettons ces trajectoires à une évaluation qualitative pour repérer les trajectoires en transition agroécologique. *Résultats*. Dans chacun des terrains ont émergé 4 trajectoires dont certaines inscrivent dans une transition agroécologique. L'analyse transversale a montré que la transition agroécologique ne pouvait s'opérer de façon universelle. *Conclusions*. Dans ces contextes très contrastés, des enjeux comme la sécurisation alimentaire ou l'accessibilité foncière amènent des conceptions différentes de ce que peut être une transition vers des systèmes de production agroécologiques.

3.1. MÉTHODOLOGIE POUR ANALYSER LES CHANGEMENTS DE PRATIQUES

Afin de mettre en évidence l'évolution des pratiques agricoles au fil du temps, nous avons fait la distinction entre les périodes de stabilité et les périodes de changement. Selon Moulin et al., (2008), on peut distinguer deux types de changements : des changements progressifs et des transformations. Les changements progressifs, sur plusieurs années, peuvent se produire sans modifier la cohérence de la gestion des troupeaux. Dans ce type de situations, nous avons considéré que la ferme était dans une période de stabilité. Les transformations, qui affectent l'ensemble de la cohérence du système d'élevage, se produisent sur une courte période. Dans ce type de situations, nous avons considéré que le système d'élevage était dans une période de transformation. À partir de ce découpage, nous avons identifié sur chaque exploitation agricole des moments cruciaux auxquels l'éleveur avait effectué un changement de mode de mise en marché et/ou de calendrier de production impliquant un changement de date de période de traite (Figure 3.1). Ces moments de transformation nous ont permis de découper les trajectoires en deux périodes. La première période (P1) correspond à la période de stabilité avant les changements. Cette période P1 s'étale entre 2000 et 2015 selon les exploitations. La deuxième période (P2) correspond au fonctionnement de l'exploitation au cours de l'année précédant l'enquête : 2015-2016 pour le GCF ou 2016-2017 pour le OBF. En P2, l'exploitation pourrait donc se trouver dans une période de stabilité ou, inversement, dans une période de transformation. La durée entre P1 et P2 varie de deux à quinze ans selon les exploitations.

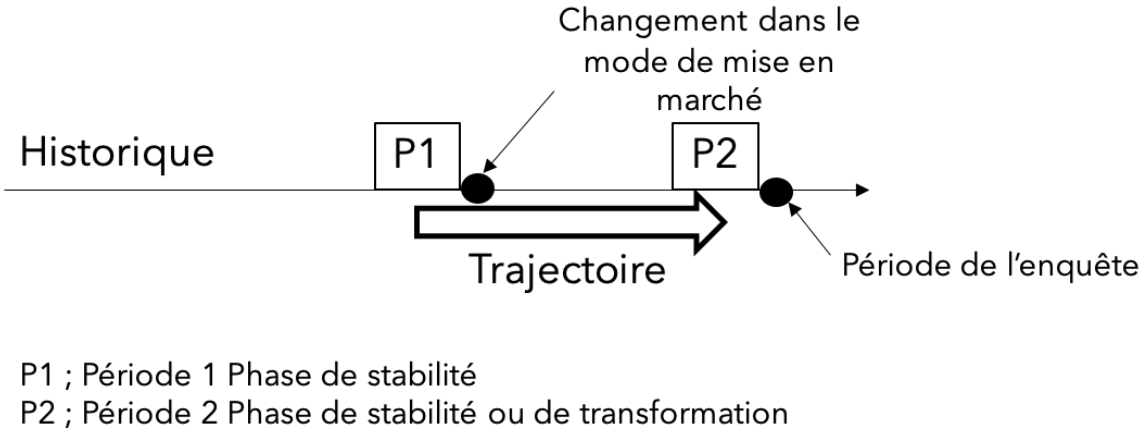


FIGURE 3.1 – Représentation schématique du découpage effectué entre deux périodes. La période 1 (P1) correspond au fonctionnement du système d'élevage avant un changement de mode de mise en marché du lait, tant dit que la période 2 P2 correspond au fonctionnement du système d'élevage au moement de l'enquête.

Ensuite, nous avons analysé l'évolution des pratiques entre ces deux périodes allant de 2000 à 2016. Pour ce faire, nous avons construit des variables qualitatives (Tableaux 3.1 et

3.2) pour caractériser les pratiques des éleveurs. Les variables choisies n'étaient pas uniformes d'un territoire à l'autre, afin de tenir compte du contexte de l'élevage. Nous n'avons pas tenu compte des pratiques qui ne variaient pas d'un éleveur à l'autre dans l'échantillon. Par exemple, dans les GCF, tous les éleveurs utilisaient la race Lacaune et disposaient d'infrastructures similaires, composées a minima d'une bergerie et d'un hangar. Pour les GCF, nous avons considéré sept domaines de pratiques (Magne et al., 2010) : i) les pratiques de santé, ii) les pratiques de reproduction, iii) les pratiques d'alimentation, iv) les pratiques de pâturage sur les parcours, v) les pratiques de traite, vi) les pratiques culturales, vii) les pratiques des intrants. Pour l'OBF, les domaines étaient : i) les pratiques d'alimentation, ii) les pratiques de pâturage, iii) les pratiques de reproduction, iv) les pratiques d'élevage, v) les pratiques fourragères, vi) les pratiques d'intrants, vii) les pratiques d'hébergement des animaux et de stockage du fourrage considérant les infrastructures.

Nous avons utilisé l'analyse multifactorielle (AMF) pour obtenir une synthèse des changements de pratiques pour tous les éleveurs. Tous les calculs ont été effectués avec le logiciel R, en utilisant FactoMineR pour OBF et la bibliothèque supplémentaire PCAmixdata pour GCF (permettant d'analyser les données qualitatives et quantitatives annexe 3 et 4). Dans l'AMF, un individu correspond à une exploitation agricole à une période donnée. Afin de donner le même poids à chaque domaine, nous avons pondéré les variables décrivant un domaine. Lorsqu'un groupe de pratiques (concernant par exemple l'alimentation) était décrit par deux variables, nous avons attribué une pondération de 0,5 à chacune des variables. Dans le plan factoriel (deux dimensions 1,2), nous avons tracé des segments de ligne entre les deux individus représentant une exploitation agricole à la période P1 et à la période P2. Le segment représentait la trajectoire des changements de pratiques pour une exploitation agricole donnée. La longueur du segment entre P1 et P2 pour une exploitation agricole dépend des changements de pratiques et de leur contribution relative à la construction des axes. Si certains éleveurs avaient fait les mêmes types de changements, les segments se sont alignés dans la même direction dans le plan factoriel. Ainsi, nous avons établi une typologie des trajectoires regroupant les exploitations agricoles selon la taille, l'orientation et la proximité des segments.

Les modalités des variables qui ont le plus contribué à la construction des axes (contribution supérieure à la contribution moyenne) sont notées sur les axes des figures pour expliquer les modifications des pratiques entre la période de stabilité du système (P1) et la fin (P2). Les modalités des pratiques, qui diffèrent d'une trajectoire à l'autre, ont permis de caractériser l'homogénéité intra-groupe et la variabilité entre les groupes. La position d'une modalité dans l'axe (positive ou négative) dépend de la projection de la modalité sur l'axe correspondant. Nous avons décrit chaque type de trajectoire à travers les modalités de variables qui regroupent les éleveurs.

Enfin, nous avons qualifié ces types de trajectoires sur la base des 5 principes agroécologiques d'Altieri (2002), dont Dumont et al. (2013) ont proposé une adaptation aux systèmes d'élevage. Cela nous a conduits à considérer : i) la gestion intégrée des soins de

santé, ii) la réduction des intrants nécessaires à la production, iii) la réduction des polluants par optimisation des fonctions métaboliques, iv) la diversité accrue pour renforcer la résistance, v) la préservation de la biodiversité par une pratique animale adaptée. Dans cette démarche, nous avons utilisé la littérature scientifique pour analyser comment chaque modalité de variables appartenait ou non à l'un des principes agroécologiques appliqués à l'élevage (Tableaux 3.1 et 3.2). Pour chaque variable qui explique l'axe, nous avons classé les modalités du plus conventionnel au plus agroécologique, et nous leur avons attribué une note, d'un pour les modalités conventionnelles, à deux ou trois pour les modalités les plus agroécologiques. Nous avons ensuite construit des radars (Figure 3.3), avec les variables sélectionnées pour décrire chaque type de trajectoire. Nous avons évalué la tendance à évoluer vers des pratiques conventionnelles, ou vers des pratiques relevant des principes de l'agroécologie par rapport aux graphiques P1 et P2 pour un type de trajectoire donné.

TABLEAU 3.1 – Pratiques et modalités dans les Grands Causses Français (GCF)
* en gras figurent les modalités répondant aux principes agroécologiques

PRATIQUES	MODALITÉS	QUALIFICATION AGRO-ÉCOLOGIQUE
PRATIQUES DE LA SANTÉ	Gestion sanitaire allopathique Gestion sanitaire ciblée **Gestion sanitaire écopathologique***	L'approche multifactorielle de l'écopathologique consiste à limiter les risques d'apparition des pathologies par la mise en place d'une prophylaxie considérant les différentes sources d'apparition de la maladie.
MODE DE REPRODUCTION	**Monte naturelle sans hormone de synthèse** Synchronisation hormonale et insémination artificielle	La monte naturelle a l'avantage de limiter les intrants (semences et traitements hormonaux). L'insémination artificielle en production ovine est couplée avec des traitements hormonaux qui représentent un risque potentiel pour la santé publique et l'environnement.
DURÉE DE LA DISTRIBUTION DE L'ALIMENTATION COMPLÉMENTAIRE	12 mois de distribution de concentré Entre 9 à 11 mois de distribution de concentré **Entre 7 à 8 mois de distribution de concentré**	La distribution d'une ration complémentaire aux ressources fourragères est basée sur des céréales ou/et des aliments protéiques. Limiter la distribution à 7 ou 8 dans l'année, et ce pendant les périodes à forts besoins, permet de limiter les intrants.
CONSOMMATION DES PARCOURS EN LIEN AVEC LA CAMPAGNE LAITIÈRE	Aucune consommation des parcours par les brebis laitières Consommation des parcours par les brebis taries Consommation des parcours en fin de traite **Consommation des parcours en début de traite**	La consommation des parcours en début de traite traduit l'importance de cette ressource dans la production de lait. La valorisation des parcours limite les incendies de forêts et les pertes de biodiversité en contribuant au maintien d'habitats semi-naturels cruciaux pour des espèces considérées comme patrimoniales.
DÉBUT DE LA PÉRIODE DE TRAITE	Début de la période de traite AUTOMNE	Le début de la campagne de traite au printemps permet de valoriser la ressource

	Début de la période de traite HIVER **Début de la période de traite PRINTEMPS**	fourragère par le pâturage au moment où les animaux présentent les plus forts besoins de production. Le pâturage permet de limiter les émissions de CO_2 liées à la récolte du fourrage tout en opérant un transfert de fertilité direct. D'autre part, cette période répond au respect du cycle biologique.
DURÉE DE LA PÉRIODE DE TRAITE	Plus de 274 jours de traite Entre 227 et 244 jours de traite **214 jours de traite** **Moins de 214 jours de traite**	Moins de 214 jours de traites et 214 jours de traites permettent de limiter les consommations énergétiques de l'exploitation agricole, et de réduire le temps de travail d'astreinte journalier.
DIVERSITÉ DES VARIÉTÉS DANS LES CULTURES FOURRAGÈRES	Culture fourragère en pur Association de cultures fourragères **Mélanges complexes de cultures fourragères**	Les légumineuses permettent la fixation de l'azote dans le sol qui va être utilisé par les graminées. Les plantes à tanin diminuent l'infestation des parasites chez les ruminants. L'ensemble va permettre de stocker du carbone, de limiter l'érosion, et de contribuer à la diversité.
COMPLÉMENTARITÉ CÉRÉALES - LÉGUMINEUSES	Culture de céréale **Culture de céréale en méteil**	Les protéagineux permettent la fixation de l'azote et améliorent le taux protéique des céréales.
MODE DE CONSERVATION DES FOURRAGES	Fourrage en conservation humide Foin en grange **Foin en botte**	La conservation du foin en bottes demande une fenaison plus tardive et profite aux pollinisateurs et aux oiseaux.
ORIGINE DES FOURRAGES	Achat de fourrage hors du bassin de Roquefort **Autoproduction de fourrage** **Achat de fourrage dans le bassin de Roquefort**	L'autoproduction de fourrage permet de combiner prairie temporaire et céréale afin de mettre en place des rotations. Les rotations permettent de baisser les intrants minéraux, et de limiter l'érosion des sols. L'achat dans une aire délimitée permet de réduire les impacts de CO_2 du transport. Il favorise les échanges entre agriculteurs du territoire.
ORIGINE DES CÉRÉALES	**Achat de céréales** **Autoproduction de céréales**	L'autoproduction de céréales permet de limiter les intrants. Cependant, l'achat de céréales permet les échanges et la complémentarité entre agriculteurs.
NATURE DU COMPLÉMENT PROTÉIQUE	Luzerne déshydratée Tourteau **Pas de complément protéique**	Limiter la consommation d'aliment protéique comme le soja, la luzerne déshydratée ou les aliments complets issus de l'industrie permet de réduire l'usage d'aliments qui peuvent recourir à l'irrigation, aux intrants chimiques, etc.
RECOURS À DES PRODUITS CHIMIQUES À DESTINATION DES CULTURES	Recours à des produits chimiques sur les cultures **Pas de recours à des produits chimiques sur les cultures**	L'abandon des intrants chimiques à destination des cultures limite les intrants, et les pollutions. Cette pratique amène à recourir à d'autres pratiques de substitution comme les amendements de fumier, le choix des variétés et les mélanges de

		variétés (légumineuses-graminées) pour renforcer les interactions agriculture-élevage.

TABLEAU 3.2 – Pratiques et modalités agroécologiques à l'Ouest du Burkina Faso.
* en gras figurent les modalités répondant aux principes agroécologiques

PRATIQUES	MODALITÉS	QUALIFICATION AGRO-ÉCOLOGIQUES
PÉRIODE DE DISTRIBUTION DE L'ALIMENTATION	Distribution annuelle Pas de distribution **Distribution en saison sèche***	La distribution de l'alimentation en saison sèche est complémentaire de la disponibilité des ressources pastorales en saison des pluies. Les vaches traites maintiennent leur production de lait et leur état corporel. La production permet de satisfaire la demande locale en lait.
ALLOTEMENT DES VACHES TRAITES POUR L'ALIMENTATION	Pas de spécification alimentaire pour les vaches traites **Spécification alimentaire pour les vaches traites**	L'allotement des vaches traites permet de mieux contrôler leur alimentation. L'état corporel des vaches se maintient. Les vaches continuent à produire du lait. La production permet de satisfaire la demande locale en lait.
CONDUITE DU PÂTURAGE	Pas de pâturage **Pâturage**	Le pâturage permet de valoriser directement la ressource fourragère non accessible à l'activité agricole et limite les travaux mécaniques ou manuels de récolte. Le pâturage participe aux transferts de fertilité. De plus, le pâturage se situe majoritairement en zone pastorale, ce qui permet d'augmenter la biodiversité de ces espaces en maintenant une pression anthropique.
MODE DE REPRODUCTION	Monte naturelle et synchronisation hormonale insémination artificielle **Monte naturelle sans hormones de synthèse**	La monte naturelle a l'avantage de limiter les intrants (semences et traitements hormonaux). L'usage d'hormones représente un risque potentiel pour la santé publique et l'environnement
TYPE GÉNÉTIQUE	Métis Métis local et régional **Race locale régionale et critère de sélection sur la quantité de lait**	Le recours aux populations locales et régionales contribue à l'adaptation des animaux au milieu (résistance aux maladies, à la chaleur, aux parasites etc.).

	Race locale	
RÉCOLTE ET STOCKAGE DE FOURRAGE	Pas de stockage de fourrage	Le stockage de fourrage permet de gérer la ressource au travers des saisons. Les stocks permettent de maintenir la production et l'état des vaches traites en saison sèche.
	Stockage de fourrage	
ACHAT DE FOURRAGE	Pas d'achat de fourrage	L'achat de fourrage s'effectue localement, ce qui diminue les émissions de gaz à effet de serre et permet des échanges et une complémentarité entre agriculteurs et éleveurs.
	Achat de fourrage	
DIVERSITÉ DES VARIÉTÉS CULTIVÉES POUR LA PRODUCTION DE FOURRAGES	Pas de culture de fourrage	Les légumineuses sont capables de fixer l'azote dans le sol améliorant sa fertilité tout en produisant du fourrage de haute qualité. L'azote est ensuite utilisé par les cultures suivantes. Ensemble, les graminées et les légumineuses sont complémentaires pour alimenter les animaux et permettent de stocker le carbone, de limiter l'érosion et de contribuer à la diversité.
	Culture de graminées (Panicum maximum Jacq.)	
	Culture de légumineuse (mucuna)	
	Culture de graminées et de légumineuses	
DIVERSITÉ DES VARIÉTÉS CULTIVÉES POUR L'ALIMENTATION HUMAINE	Pas de culture	Cultiver une diversité de variétés de culture pour la consommation humaine permet d'améliorer l'alimentation des humains. Les feuilles et des pailles, non consommables pour les humains sont recyclées pour l'alimentation animale.
	Céréales (maïs)	
	Céréales et légumineuses (haricots)	
ORIGINE DU TOURTEAU	Tourteau importé	L'achat de tourteau de coton local permet de valoriser une ressource non consommable par l'homme et produite par des manufactures locales artisanales et industrielles.
	Pas de tourteau	
	Tourteau local	
INFRASTRUCTURE POUR STOCKER LES FOURRAGES	Pas de magasin de stockage	La conservation de fourrages dans des conditions optimales permet de garantir une qualité. Sinon, les éleveurs les conservent dehors à l'exposition du soleil et de la pluie.
	Magasin de stockage	
	Stabulation	

LOGEMENT DES ANIMAUX		**Parc d'animaux**	Les parcs de nuit sont mobiles et permettent un transfert de fertilité direct. L'usage de stabulation en dur demande de la main d'œuvre pour sortir le fumier et l'épandre pour augmenter la fertilité des sols.

3.2. RÉSULTATS

3.2.1. Trajectoires des pratiques dans les systèmes d'élevage laitiers des Grands Causses France

Dans l'échantillon des GCF, nous avons trouvé quatre types de trajectoires, représentées dans la figure 3.2. Les types Ecoparcours_Bio et Bio_Autonome correspondent à des exploitations converties à l'agriculture biologique depuis plus de 7 ans et qui ont effectué de nombreux changements de pratiques. Les exploitations laitières appartenant à ces deux types présentent de longs segments dans le plan factoriel AMF (Figure 3.2) et sont positionnées dans la période P2 sur le côté droit du plan factoriel. En effet, l'axe factoriel 1 oppose les modes variables correspondant à l'agriculture conventionnelle (modes variables avec coordonnées négatives sur l'axe 1) à certains modes plus agroécologiques (coordonnées positives). Le type Conversion_Bio concerne les exploitations agricoles qui sont en conversions à l'agriculture biologique au cours de la période P2. Entre P1 et P2, ils ont donc effectué moins de changements de pratiques que pour les deux types précédents, avec des segments plus courts dans le plan factoriel (1,2), mais avec des coordonnées positives sur l'axe 1, vers les modalités plus agroécologiques. Enfin, le type Conventionnel correspond aux exploitations restées en agriculture conventionnelle.

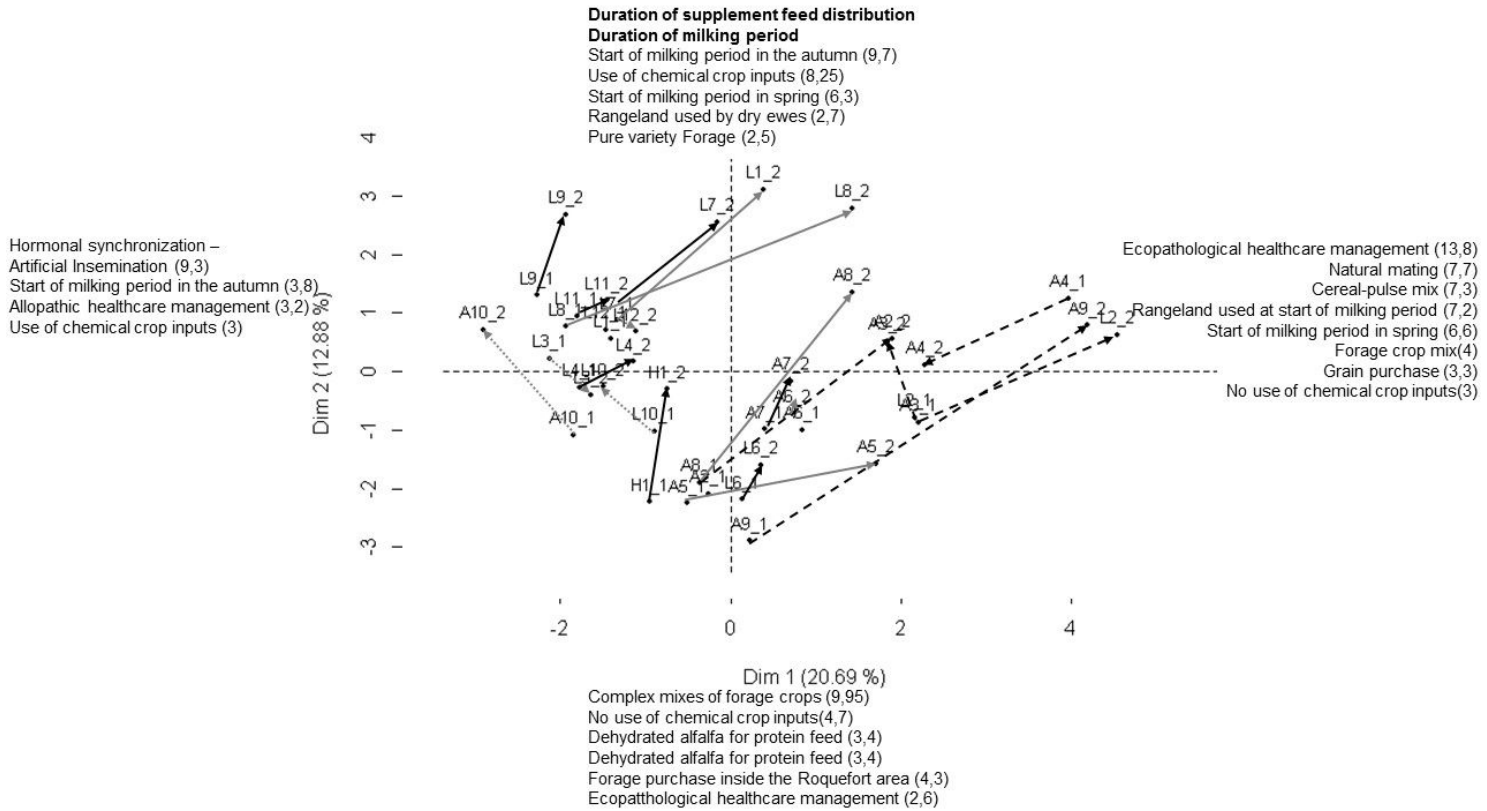


FIGURE 3.2 – Projection des individus sur les plans factoriels (1,2) pour un échantillon de 21 élevages de brebis laitières sur le territoire des Grands Causses France.

Ecoparcours_Bio = fermes biologiques à flèches pointillées noires ; Bio_Autonome = fermes biologiques à flèches grises ; Conversion_Bio = fermes en conversion à l'agriculture biologique à flèches noires ; Conventionnel = fermes conventionnelles à flèches pointillées grises.

Entre parenthèses sur les axes, on a renseigné les modalités des variables dont le poids est supérieur à la moyenne du poids total des modalités. Les variables quantitatives ont contribué à construire l'axe 2. Les modalités dont la durée est la plus élevée se situent en haut de l'axe, tandis que les modalités dont la durée est la moins élevée se situent en bas de l'axe.

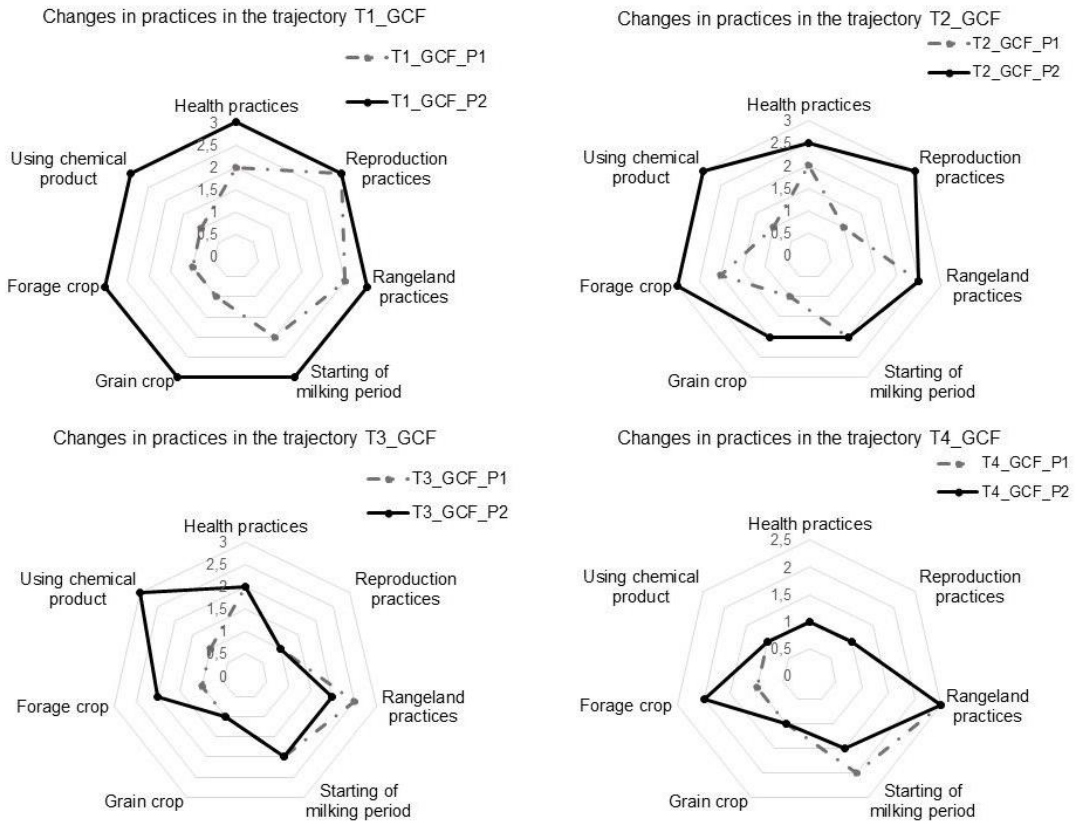


Figure 3.3 Évolution des pratiques entre la période 1 (P1) et la période 2 (P2) dans les trajectoires des Grands Causses France (GCF).
L'évolution des pratiques est mesurée sur une échelle allant des pratiques conventionnelles (score 1) aux pratiques relevant des principes de l'agroécologie (score 3) : trajectoire 1 Écoparcours_Bio, trajectoire 2 Bio_Autonome, trajectoire 3 Conversion_Bio, trajectoire 4 Conventionnel.

Dans le type de trajectoire 1 Ecoparcours_Bio (n= 5), la conversion en agriculture biologique est déjà ancienne. Les éleveurs ont adopté un ensemble de modalités agroécologiques pour les 7 pratiques qui discriminent les quatre types de trajectoire (Figure 3.3). En période 1, avant la conversion, certaines pratiques étaient déjà réalisées selon des modalités agroécologiques, comme la monte naturelle, sans recours à l'usage d'hormone de synthèse pour la synchronisation des chaleurs, ou l'usage des parcours à des périodes différentes de production (début de lactation, fin de lactation, tarissement). Entre la période 1 et la période 2, les éleveurs ont adopté des pratiques sanitaires plus intégrées, en limitant les interventions allopathiques (recours aux antibiotiques) pour mettre en œuvre des pratiques écopathologiques qui visent à limiter l'apparition de problèmes de santé. Ces pratiques reposent sur la combinaison de différents moyens de prévention, depuis l'hygiène des bâtiments jusqu'à la prévention par des médecines alternatives comme les huiles essentielles ou le pâturage de plantes à tannin tel le sainfoin qui permet de limiter le parasitisme. Les éleveurs dont la trajectoire est représentée dans ce premier type ont abandonné l'usage d'intrants chimiques pour les cultures. Ils ont intégré plus de diversité avec des mélanges complexes à base de légumineuses dans les cultures fourragères et des protéagineux (vesce, pois, etc.) dans les céréales.

Dans le type 2 Bio_Autonome (n=5), l'ensemble des exploitations agricoles sont également converties à l'agriculture biologique depuis plus de 7 ans. Cependant, en P2, à la différence du type précédent, les éleveurs n'ont pas adopté l'ensemble des pratiques relevant des principes de l'agroécologie (Figure 3.3). Ils ont opéré les changements nécessaires pour le respect du cahier des charges de l'agriculture biologique. Ainsi, les éleveurs ont abandonné i) la synchronisation hormonale et l'insémination artificielle, ii) le recours aux intrants chimiques pour les cultures et iii) les traitements allopathiques systématiques sont limités. Les éleveurs achetaient des tourteaux et de la luzerne déshydratée comme compléments protéiques. Les mélanges de variétés pour les cultures fourragères ont été adoptés, alors que les céréales sont toujours cultivées en culture pure chez certains éleveurs. D'autres éleveurs ont adopté la culture de céréales en association avec des légumineuses. L'utilisation des parcours est très variée selon les éleveurs, un éleveur sur cinq ayant même abandonné l'alimentation du troupeau sur parcours.

Dans le type de trajectoire 3 Conversion_Bio (n=7), toutes les exploitations agricoles étaient en conversion à l'agriculture biologique en période 2. La période de conversion est de 2 ans pour les cultures, alors qu'elle n'est que de 6 mois pour les animaux. Au moment de l'enquête, la conversion de l'élevage n'était pas encore achevée. Les éleveurs avaient abandonné les intrants chimiques à destination des cultures mais maintenu leurs pratiques de reproduction, notamment le recours à l'insémination artificielle. Pour les pratiques sanitaires, les éleveurs avaient déjà adopté en P1 des pratiques ciblant les traitements individuels. De manière générale, ces éleveurs ont tendance à abandonner la culture fourragère en monoculture pour implanter des associations (légumineuse-graminée) ou des mélanges multi-variétaux. L'utilisation des parcours ne fait pas l'objet de changement entre la période 1 et la période 2. Ici aussi l'usage des parcours est variable, certains éleveurs ne les ayant pas utilisés en période P1.

Les éleveurs du quatrième type de trajectoire Conventionnel (n=4) sont restés en agriculture conventionnelle. Ils utilisent cependant certaines modalités de pratiques relevant des principes de l'agroécologie, comme le recours au parcours, qu'ils n'ont pas abandonné (Figure 3.3). Cependant, l'utilisation des parcours a été maintenue en fin de période de traite ou décalée de la fin de traite à la période de tarissement, ce qui correspond à une faible mobilisation des ressources pastorales pour l'alimentation du troupeau. Parmi ces éleveurs, la tendance a été de maintenir les pratiques de reproduction en insémination artificielle. Les pratiques de la santé ont été maintenues soit en allopathie avec des traitements systématiques soit avec des pratiques ciblées selon les résultats des analyses. Les pratiques culturales reposent sur le recours à des intrants de synthèse. Ces éleveurs ont maintenu la culture de céréales en pur, alors que les associations graminées-légumineuses ou les mélanges multi-variétaux peuvent être utilisés pour semer les prairies cultivées. Ces éleveurs ont été amenés soit à changer de périodes de traite soit à changer d'entreprise de collecte en réponse à des demandes d'opérateurs de l'aval. Cependant, ce changement n'a pas été le moteur d'une transformation du système vers l'adoption de modalités plus agroécologiques.

3.2.2. Trajectoires des pratiques dans les systèmes d'élevage laitiers de l'ouest Burkinabé

Dans l'échantillon de l'OBF, nous avons distingué quatre types de trajectoires. Les types Alimentation et Alimentation Et Sélection correspondent à des éleveurs très semblables en période P1, avec un élevage bovin allaitant reposant sur le pâturage de ressources très diversifiées incluant des parcours et des champs cultivés où il reste des résidus de cultures en saison sèche, avec prélèvement de lait en saison des pluies. Ces éleveurs ont mis en œuvre des changements importants (long segments, voir Figure 3.4) aboutissant à des formes d'élevage plus agro-pastorales (stockage de résidus de cultures, distribution de concentrés et de fourrages pour soutenir la production de lait en saison sèche). Le type de trajectoire Métis Et Complément correspond à des éleveurs qui ont également opéré des changements importants. Ces élevages sont assez divers en P1, en situations pastorales ou déjà plus agro-pastorales. En revanche, ils convergent vers un fonctionnement assez semblable en P2 (Figure 3.5). Ils ont investi notamment dans des infrastructures (stabulation et hangar de stockage), dans l'utilisation de vaches avec un potentiel laitier plus élevé, et dans une distribution d'aliment toute l'année pour soutenir la production laitière, en complément du pâturage. Enfin, le type Métis Et Hors Sol correspond à une forme d'intensification de la production laitière, avec stabulation évoluant vers un système hors-sol.

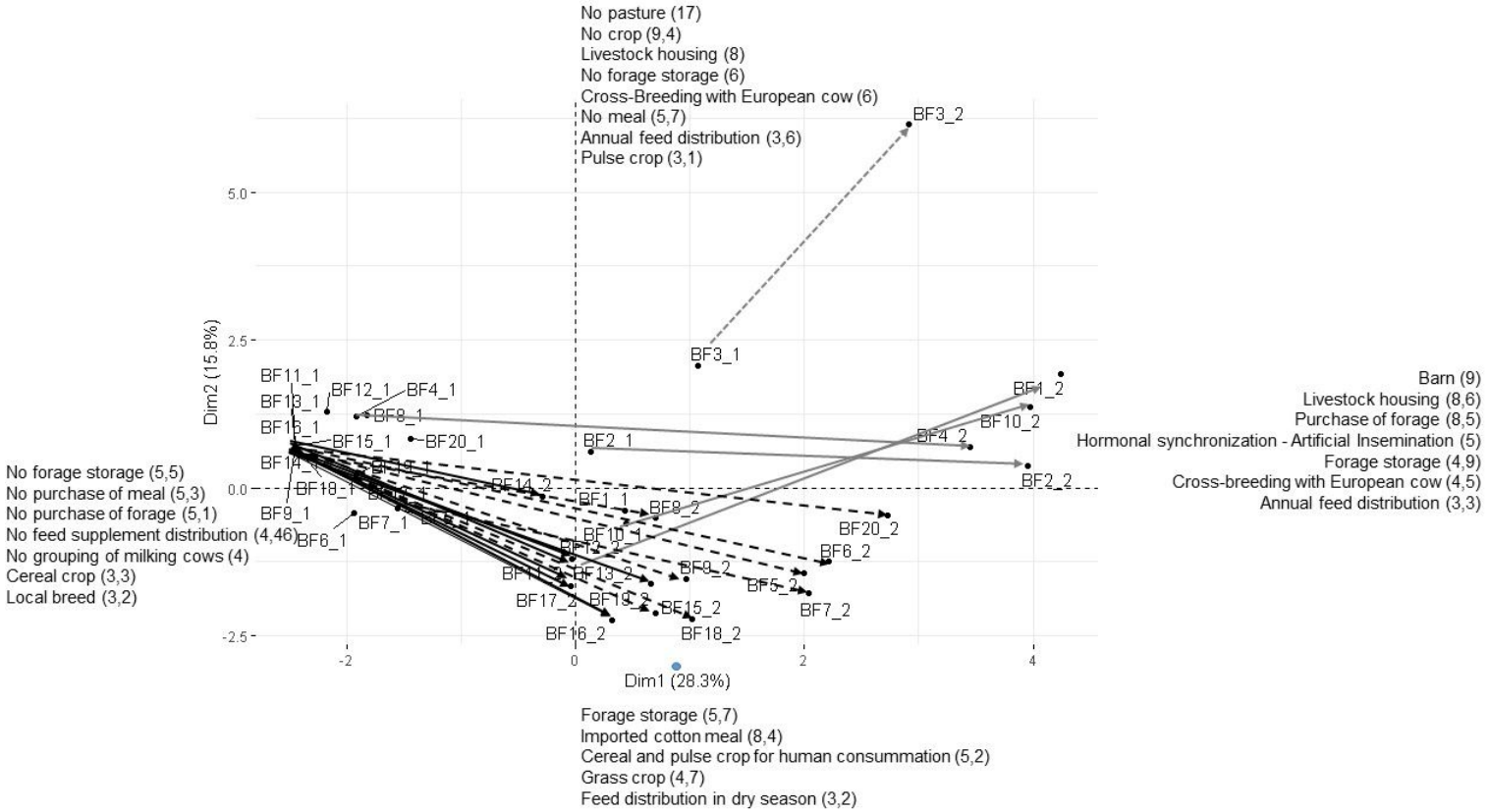


FIGURE 3.4 – Projection des individus sur les plans factoriels (1,2) pour un échantillon de 20 exploitations laitières (0BF). Alimentation = flèche continue noire, Alimentation Et Sélection = flèche pointillée noire, Métis Et Complément = flèche grise continue, Métis Et Hors Sol = flèche grise pointillée. Entre parenthèses sur les axes, on a renseigné les modalités des variables dont le poids est supérieur à la moyenne du poids total des modalités.

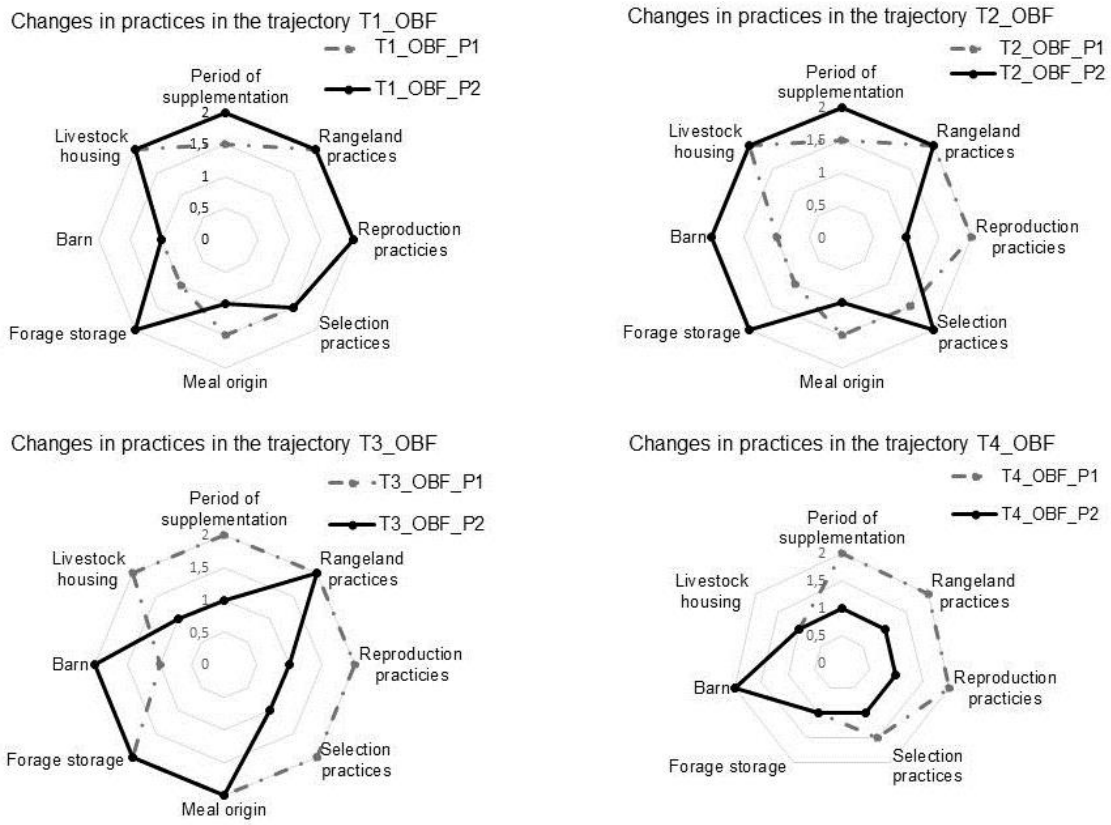


FIGURE 3.5 – Évolution des pratiques entre la période 1 (P1) et la période 2 (P2) dans les trajectoires de l'Ouest du Burkina Faso (OBF)
L'évolution des pratiques est mesurée sur une échelle allant des pratiques conventionnelles (score 1) aux pratiques relevant des principes de l'agroécologie (score 2), trajectoire 1 Alimentation, trajectoire 2 Alimentation et Sélection, trajectoire 3 Métis et complément, trajectoire 4 Métis et hors sol.

Dans le premier type de trajectoire Alimentation (n=7), les producteurs laitiers ont changé leurs pratiques alimentaires. Au cours de la période 1, ils ont surtout utilisé le pâturage des parcours, avec une grande mobilité du troupeau (figure 3.4). Entre la période 1 et la période 2, les agriculteurs ont continué à cultiver des céréales pour la consommation humaine et ils ont recyclé de la paille pour les vaches. Au cours de la deuxième période, les agriculteurs avaient commencé à stocker divers types de fourrage en petites bottes. En vue de produire du lait en saison sèche, les vaches laitières ont été regroupées pour recevoir, en plus du pâturage, du fourrage supplémentaire (paille de céréales, foin de légumineuses ou foin de brousse) et des concentrés (son, tourteaux de coton ou céréales de brasserie). Le reste du troupeau était transhumant. Pendant la saison des pluies, les ressources retirées des pâturages restaient la seule nourriture pour les vaches laitières. Dans ce type de trajectoire, les éleveurs ont maintenu certaines pratiques relevant des principes de l'agroécologie.

Dans le deuxième type de trajectoire Alimentation Et Sélection (n=8), les producteurs laitiers ont adopté les mêmes changements de pratiques alimentaires que dans le premier type, mais ils ont aussi adopté d'autres pratiques alimentaires (Figure 3.5). Pour compléter leurs stocks de fourrage destinés à la distribution, ils avaient commencé à acheter du fourrage. Ils investissent également dans des hangars pour une meilleure conservation de

leur fourrage stocké. Les éleveurs recyclent les résidus de culture comme la paille de maïs ou les feuilles de légumineuses comme les haricots pour les distribuer aux vaches. Au cours de la période 2, certains agriculteurs (n=4) cultivent du fourrage comme le *Panicum maximum Jacq.* ou le *Mucuna pruriens (L.) DC*. Outre ces changements d'alimentation, les éleveurs ont également changé leurs pratiques génétiques, afin d'améliorer le potentiel de production laitière de leurs vaches. Par exemple, ils élèvent des taureaux dont la mère produit quantitativement plus de lait pour en faire des reproducteurs, ou utilisent des races régionales (Goudali) réputées pour être de meilleurs producteurs de lait que les populations locales. Certains utilisent également des croisements avec des races laitières exotiques (Holstein, Brune des alpes, Tarentaise). Ces nombreux changements de pratiques (Figure 3.4) ont impliqué soit l'adoption de modalités plus agroécologiques, soit, inversement, l'abandon de certaines modalités agroécologiques. Enfin, dans la période P2, les exploitations laitières ont combiné plus de modalités agroécologiques que dans la période 1.

Le troisième type de trajectoire Métis Et Complément (n=4) correspond aux producteurs laitiers qui ont investi dans la production laitière en utilisant généralement les revenus d'une autre activité (commerçant, infirmier, fonctionnaire, etc.). Ils ont acquis les terres sur lesquelles se trouvent leurs fermes et une partie de leurs pâturages, et ils investissent dans les infrastructures (logement du bétail, hangar de stockage, etc.) et dans la génétique du troupeau. Ils croisent leur bétail avec des races laitières européennes, en utilisant la synchronisation hormonale et l'insémination artificielle. Les pratiques d'alimentation sont passées d'une complémentation en fourrages et en concentrés pendant la saison sèche à une complémentation tout au long de l'année. Au cours de la période 2, la majorité de ces éleveurs (n=3) cultivent des fourrages tels que le *Panicum maximum Jacq.* ou le *Mucuna pruriens (L.) DC*. Ce type de trajectoire a marqué l'abandon de plusieurs modalités agroécologiques (Figure 3.5).

Le quatrième type de trajectoire Métis Et Hors Sol (n=1) retrace l'évolution des pratiques dans une zone très urbanisée. L'accessibilité au pâturage a progressivement diminué avec l'urbanisation et la classification d'une forêt qui était un lieu de pâturage important. Cela a entrainé l'arrêt du pâturage. Les vaches sont maintenues dans une cour sous abri. Initialement, le troupeau était composé de vaches de race Goudali avec un objectif d'approvisionner toute l'année la laiterie de proximité. Les vaches ont été inséminées pour réaliser des croisements avec des races européennes. L'alimentation des vaches croisées est entièrement achetée et est issue de coproduits industriels (coque de coton), alimentaires (feuille de choux) ou d'herbe fraiche vendus en ville. Ce type de trajectoire correspond à une intensification classique de la production laitière, à base d'intrants achetés pour alimenter des vaches à bon potentiel, maintenues en stabulation. Les modalités agroécologiques utilisées en période 1 sont largement abandonnées (Figure 3.5).

3.3. DISCUSSION

Face aux nouvelles évolutions de leur environnement, tant biophysiques que socio-économiques, notamment au travers des demandes des laiteries, les éleveurs s'adaptent par le changement des pratiques d'élevages et de cultures. Cette étude apporte une connaissance sur 8 trajectoires en cours et permet d'apprécier divers degrés d'engagement des éleveurs dans la transition agroécologique.

Les deux trajectoires Ecoparcours_Bio et Bio_Autonome correspondent à une conversion en agriculture biologique depuis plus de sept ans. Cependant la trajectoire Ecoparcours_Bio montre une adoption plus marquée d'un ensemble de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. La trajectoire Bio_Autonome montre que l'application du cahier des charges de l'agriculture biologique n'engage pas forcément les éleveurs dans une re-conception complète de leur système selon les principes de l'agroécologie. Van Dam and Nizet, (2012) parlent d'institutionnalisation ou de conventionnalisation de l'agriculture biologique. Ce processus renforce des principes d'industrialisation et de marchandisation mais ils se combinent avec des références écologiques. Les auteurs mettent en avant que ce phénomène est une seconde évolution observée qui répond à des compromis, comme le montre la trajectoire Bio_Autonome.

L'agriculture biologique correspond à une diversité de réalités (Allaire, 2016). Dans cette même logique, Dumont et al., (2018) proposent de parler d'intensification durable. La conversion à l'agriculture biologique suggère que la trajectoire Conversion_Bio est dans une phase de transformation qui n'a pas abouti, ce qui laisse envisager une évolution des pratiques vers l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie avec notamment l'abandon des intrants de synthèse pour favoriser le bouclage des cycles par implantation de légumineuses par exemple.

La trajectoire Conventionnel montre en revanche que le maintien en agriculture conventionnelle est compatible avec l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. Ainsi, des éleveurs dans cette trajectoire ont diversifié les variétés fourragères pour l'implantation de leurs prairies temporaires. Ceci correspond à la diffusion d'une innovation répondant aux principes de l'agroécologie, mais qui a pu être adoptée dans une grande diversité d'exploitations. Pour les éleveurs en agriculture conventionnelle de cette trajectoire Conventionnel, cette adoption correspond à une substitution sans aboutir à une reconception de l'ensemble du système, selon le cadre *Efficiency – Substitution – Re-Conception* proposé par Hill and MacRae (1996). D'après Quétier et al. (2005), le cahier des charges de l'appellation d'origine Roquefort a joué un rôle plus efficace dans l'engagement des élevages du territoire dans le maintien de l'usage des parcours, que ne l'ont fait les mesures agro-environnementales de la Politique Agricole Commune de l'Union Européenne. Les éleveurs conventionnels de la trajectoire 4, qui continuent d'utiliser des parcours montrent que ce processus est toujours à l'œuvre. La sortie de l'Appellation de

certains de ces éleveurs – observés pour certains éleveurs, pourrait conduire à une intensification de la production laitière. Sur le moyen terme, il pourrait être envisagé que l'AOP Roquefort renforce son cahier des charges en y intégrant les principes de l'agroécologie comme dans le cadre de certaines AOC viticoles (Gautier, 2016). Tout comme les labels AOC et AB, l'agriculture agroécologique est soumise à des visions différentes (Cayre et al., 2018).

Dans l'Ouest du Burkina Faso, l'échantillon constitué a permis de dégager 4 trajectoires pour des exploitations engagées dans la fourniture de lait pour le marché local. Dans ces élevages, les intrants alimentaires sont majoritairement produits localement, ce qui participe au recyclage des flux à l'échelle du territoire.

Dans les trajectoires Alimentation et Alimentation Et Sélection, les élevages partent d'un fonctionnement d'élevage reposant quasi exclusivement sur le pâturage de ressources spontanées et de résidus. Ce sont des pratiques relevant des principes de l'agroécologie permettant le recyclage des nutriments de deux façons : en permettant d'une part le transfert de fertilité via le pâturage et le parcage et, d'autre part en valorisant des végétaux non consommables par l'homme. Pour augmenter leur vente de lait, ces élevages ont adopté un fonctionnement plus agro-pastoral, en stockant et en redistribuant des sous-produits de culture, et en adoptant des pratiques permettant de valoriser au mieux ces ressources, par l'alimentation différenciée de vaches en lactation ou le stockage de fourrages sous abri. Ils ont augmenté l'usage d'intrants alimentaires achetés, comme le tourteau d'importation ivoirien qui est subventionné par l'État burkinabé, mais l'usage des intrants d'exportation et de synthèse restent très limité. Les changements opérés, permettant de livrer plus de lait en saison sèche pour le système alimentaire local, restent bien dans un cadre agroécologique.

Avant d'opérer des changements de pratiques, la Métis Et Complément avait recours à un ensemble de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. Cependant, les pratiques de sélection avec les croisements de races exotiques et la reproduction par synchronisation hormonale et insémination relèvent davantage de l'intensification durable que de l'agroécologie (Dumont et al., 2018). Ces pratiques comportent des incertitudes sur la capacité d'adaptations des animaux à des conditions tropicales (Phocas et al., 2016). Le croisement entre des populations animales locales et des races exotiques laitières demanderait à être accompagné par des programmes d'amélioration génétique afin de procréer des animaux adaptés aux conditions environnementales locales et à des systèmes de production à bas intrants (Phocas et al., 2018).

Le deuxième fait marquant est l'abandon du pâturage par la trajectoire Métis Et Hors Sol. Cette situation est une illustration des problématiques de sécurisation foncière et de l'accessibilité des espaces pastoraux aux éleveurs pour faire pâturer les animaux en Afrique de l'Ouest (Gonin et al., 2012a). Il y a également des problématiques communes et spécifiques aux productions animales comme amener les éleveurs vers l'émancipation de l'usage d'hormones de synthèse. La recherche conduit des innovations pour trouver des alternatives (Freret et al., 2018).

En conclusion, cette étude présente une diversité de trajectoires. Certaines montrent un engagement des éleveurs dans la transition agroécologique. D'autres montrent des transformations de l'activité qui maintiennent un fonctionnement fondé sur des principes agroécologiques. L'émergence de ces trajectoires permet d'orienter des pistes de réflexion autour de la conception de systèmes innovants. Pour compléter, cette analyse nous allons mettre en œuvre une évaluation quantitative ex post de l'impact des changements de pratiques sur les performances de l'exploitation agricole. Cela permettrait de dégager des connaissances pour évaluer la durabilité des exploitations agricoles autours des résultats technico-économiques réalisés et non pas uniquement sur le fonctionnement mis en œuvre par les éleveurs au travers de leurs pratiques. Des approches compréhensives de la transition, nous éclaireront ensuite sur les questions que soulèvent cette étude sur le rythme de la transition, sur le déroulement du processus, et sur les divers facteurs impliqués dans cette transition agroécologique.

CHAPITRE 4 – IMPACT DE L'ADOPTION DES PRATIQUES RELEVANT DES PRINCIPES DE L'AGROÉCOLOGIE SUR LES PERFORMANCES TECHNIQUES, ÉCONOMIQUES ET LE TEMPS DE TRAVAIL



Vaches métissées à l'auge en saison sèche chaude, mars 2018, OBF © A. Vidal.

Ce chapitre a fait l'objet d'une communication dans le cadre du congrès international *European Federation of Animal Science (EAAP)* à Dubrovnik en 2018. La communication présentait les liens entre les trajectoires et les performances des systèmes d'élevage au Burkina Faso (Vidal et al., 2018).

Les changements opérés par les éleveurs suite à l'adoption de pratiques relevant de l'agroécologie ont un impact sur leurs performances techniques, économiques et sur l'organisation de leur temps de travail. Notre objectif est de comparer ces performances à l'échelle des exploitations agricoles laitières, avant et après que les éleveurs aient réalisé un ensemble de changements de pratiques. Ce chapitre vise ainsi à répondre à la question 2: *Quel est l'impact de l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie sur les performances techniques, économiques et sur le temps de travail des exploitations laitières en territoire agropastorale ?* Je fais ici l'hypothèse que les performances des exploitations laitières s'améliorent suite à l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie.

4.1. ÉTAT DE L'ART SUR LES PERFORMANCES ET L'AGROÉCOLOGIE

Les systèmes de polyculture présentent des caractéristiques recherchées par de nombreuses exploitations agricoles, comme la stabilité socio-économique, la résilience biologique et la productivité (Altieri, 1983). Dans leurs premiers travaux sur l'agroécologie, Altieri et al. (1989) proposent sont les systèmes agricoles traditionnels et les connaissances des paysans. Ensuite, Altieri et al 1989 déclinent quatre performances : la durabilité, l'équité, la stabilité, et la productivité. La durabilité est vue comme la capacité du système à produire à travers le temps en prenant en compte des contraintes écologiques et socioéconomiques. Ils suggèrent que la productivité ne peut pas augmenter indéfiniment. Ils proposent un équilibre entre l'environnement, la gestion des facteurs de production et des rendements. L'équité est la mesure dont les produits des agroécosystèmes sont distribués entre les producteurs et les consommateurs (Conway 1985 cité par l'Altieri et al 1989). La stabilité est la constance de la production face à des conditions environnementale, économique et de gestion (Conway 1985 cité par l'Altieri et al 1989). Altieri et al 1989 discutent des facteurs de production à employer comme l'énergie, le travail, les sorties/les entrées, etc. Les auteurs concluent que la diversité de l'alimentation et des sources de revenus permet de diminuer les risques en augmentant la sécurité des récoltes et en optimisant les sources de revenu. Altieri, (1992) introduit l'idée que la diversité améliore la résilience des systèmes agricoles comme certaines pratiques d'irrigation, de fumure, de mulch ou de rotation. La diversité est un élément clé dans la conception des systèmes agricole d'Altieri 1992. Altieri 1999 présente le rôle de la biodiversité dans la sécurisation des systèmes agricoles (protection des cultures, fertilité des sols, etc.). Au final, la conception de systèmes de production agroécologiques permet d'améliorer la durabilité économique, écologique des agroécosystèmes en phase avec des conditions locales (ressources, socio-économiques, etc.) (Altieri, 1995).

Altieri et al. (2012) réinterrogent les notions de performance : productivité, efficience, et résilience. Ils comparent les performances de systèmes agricoles de différents territoires. La productivité doit considérer l'ensemble des productions du système agricole et les services

liés aux pratiques. Gliessman (1998, cité dans Altieri et al., 2012) montre qu'au Mexique une surface de 1,73 ha de monoculture de maïs produit autant de nourriture qu'un hectare cultivé en mélange de maïs, de courge et de haricots. De plus, la polyculture maïs-courge-haricot produit 4 t. / ha de matière sèche comme amendement dans le sol, pour seulement 2 t. pour une monoculture de maïs. Altieri et al. (2012) utilisent cet exemple pour souligner l'intérêt de considérer à la fois les produits sortis du système agricole et les flux internes à la parcelle. En parallèle, les résultats sur les produits sont mis en perspective des besoins alimentaires en énergie d'une famille « type ». Les auteurs invitent également à utiliser des indicateurs comme la productivité du travail (production/énergie travail en heure). Au niveau de la résilience Altieri et al 2012 présentent plusieurs cas d'étude faisant le lien entre résilience et diversité. Ils concluent que, face aux événements climatiques, la diversification des cultures dans l'espace et le temps (rotation, couvert végétale, etc.) est un levier pour réduire la vulnérabilité des exploitations agricoles et en augmenter la résilience.

La majorité des travaux de recherche en sciences animales ont été conduits sur des systèmes de productions mixte agriculture-élevage (Bonaudo et al., 2013 et Stark et al., 2019) dans le but d'évaluer les performances à un instant T. Bonaudo et al. (2013) proposent d'analyser, comment les principes agroécologiques aident les systèmes mixtes agricultures-élevages à augmenter leurs capacités d'autosuffisance, de résilience, d'efficience et de productivité. D'après des cas au Brésil et en France, une comparaison entre systèmes conventionnels et systèmes d'intégration agriculture-élevage est réalisée. Reconstruire des liens entre le sol, les cultures et les animaux, en suivant les principes de l'agroécologie devrait augmenter les différentes performances des systèmes mixtes agriculture-élevage. En comparant les différents systèmes de production sur les deux territoires, Bonaudo et al. (2013) mettent en avant que les systèmes mixtes agriculture-élevage ont des propriétés émergentes en autosuffisance, en efficience, en résilience et en productivité. Pour chaque pays, les indicateurs de performance comme les coûts d'alimentation par hectare, les coûts de mécanisation par hectare, le coût total des intrants par hectare, l'index d'application de produits phytosanitaires, la quantité d'azote par hectare, l'énergie consommée pour produire 1000 litres de lait, le lait produit par hectare, ou le produit total par hectare. En conclusion, les auteurs suggèrent d'utiliser des indicateurs sociaux, environnementaux, techniques et économiques pour évaluer les performances des systèmes d'intégration agriculture-élevage.

L'évaluation des performances est principalement réalisée à partir des outils de modélisation de type *input-output analysis* comme le cadre *ecological network analysis (ENA)* (Stark et al., 2019). Des évaluations multicritères ont également été réalisées. Elles se basent sur des indicateurs tels que la diversité, la productivité, l'énergie utilisée, et la gestion de la fertilité des sols (Funes-Monzote et al., 2009). Dans cette dernière étude, les exploitations agricoles ont été classées en fonction de quatre variables prédictives : le type d'exploitation agricole, les années écoulées depuis la transformation du système laitier en système mixte, la proportion de terres allouées aux cultures en rotation et la taille de l'exploitation. Les exploitations agricoles ont été comparées à l'aide de 12 indicateurs agroécologiques (IAE) tels que la richesse des espèces, la diversité des productions, l'index

de reforestation, le rendement de lait par unité de surface fourragère, la sortie d'énergie, etc. (Funes-Monzote et al., 2009) D'autres études se focalisent sur une propriété des systèmes agroécologiques comme la résilience aux chocs climatiques permise par la mobilisation de plusieurs stratégies visant à modifier le rapport culture récoltée/culture pâturée, le type de culture, et la période des mises bas (Martin et Magne, 2014) ou les différentes dimensions de l'autonomie, en termes de flux de matière entre les composantes du système, de gestion décisionnelle du système et d'organisation socio-économique (Magne et al., 2019). Trabelsi et al., (2016) proposent de concevoir un outil dynamique spécifique pour définir la stratégie, guider et soutenir la transition agroécologique. L'efficacité du processus de transition vers l'agroécologie peut être évaluée à trois moments : avant, pendant et après la transition, et peut couvrir cinq sujets : l'environnement, la protection des cultures, la santé, la société et les conséquences économiques.

Nous proposons une évaluation dynamique portant sur l'évolution des performances techniques, économiques et sur le temps de travail, avant et après que les éleveurs aient adopté des pratiques relevant des principes de l'agroécologie. Nous faisons le choix de centrer nos indicateurs sur la productivité, l'efficience et la dépendance (renvoyant aux notions d'autosuffisance ou d'autonomie). Considérant que la résilience ne peut s'étudier qu'avant et après un choc défini, nous ne retenons pas cette performance pour cette étude. Un dispositif spécifique a été mis en place pour l'étudier sur les systèmes d'élevages ovin-lait en territoire agro-pastoral (Sodre, 2018; Nozières-Petit et al., 2019) mais ces résultats ne seront pas présentés dans la thèse.

4.2. COMPLÉMENT MÉTHODOLOGIQUE

4.2.1. Sous-échantillon

L'objectif est d'évaluer les performances techniques et économiques des exploitations avant et après l'adoption de nouvelles pratiques, dans le cas des trois trajectoires typiques présentant des pratiques relevant des principes de l'agroécologie en période 2 (voir Chapitre 3). Un sous-échantillon d'exploitation a été réalisé, en choisissant des exploitations dans chacune des trois trajectoires, avec 9 élevages pour GCF (3 par trajectoires) et 6 élevages pour OBF.

Nous avons choisi ces élevages selon deux critères : le mode de production et le mode de mise en marché. Ce choix a été fait dans la perspective d'observer une diversité de situations (Tableaux 4.1 et 4.2). Pour le terrain à l'Ouest du Burkina Faso, j'ai dû faire face à plusieurs difficultés, ce qui ne m'a pas permis d'étudier le même nombre d'élevages en OBF et en GCF.

TABLEAU 4.1 – Modalité d'échantillonnage sur le terrain des Grands Causses en France.

		Société des Caves	Bergerie de Lozère	Bergers du Larzac	Fédou	Transformation fermière et vente directe
Écoparcours_Bio	Agriculture Biologique		A4	A9	L2	A4
Bio_Autonome	Agriculture Biologique	A6	L1	A8		A6
Conversion_Bio	Conversion à l'AB	A7 L6 L7				A7

TABLEAU 4.2 – Modalité d'échantillonnage sur le terrain de l'Ouest du Burkina Faso.

		Koumba lait	Bonnet vert	Kaworal	Labanko
Alimentation	Agro-pastoral			BF_11 BF_12	
Alimentation Et Sélection	Agro-pastoral		BF_6		BF_19, BF_20
Métis Et Complément	Spécialisé lait	BF_1	BF_1		

Ces élevages ont connu des évolutions structurelles entre les deux périodes étudiées (Tableaux 4.3 et 4.4).

TABLEAU 4.3 – Description de l'évolution des structures des 9 exploitations agricoles enquêtées sur le terrain des Grands Causses en France en 2017. **Elv.** Code éleveur. La lettre A correspond à un individu enquêté en Aveyron et la lettre L à un individu enquêté en Lozère. **Traject.** : trajectoire. **P.** : période

ELV.	TRAJECT.	P.	DATE	NOMBRE D'ASSOCIÉS	MAIN D'ŒUVRE SALARIÉ	BREBIS À LA REPRODUCTION (TÊTES)	SURFACES CULTIVÉES (HA)	SURFACES PASTORALES (HA)
A4*	Écoparcours_Bio	P1	2012	2	0	168	50	238
		P2	2016	2	0,1	220	50	238
A9	Écoparcours_Bio	P1	2005	1	0	393	64	250
		P2	2016	1	0,4	280	64	250
L2*	Écoparcours_Bio	P1	2015	2	0	235	50	210
		P2	2016	2	0,5	275	50	210
A6	Bio_Autonome	P1	2011	2	0	320	70	350
		P2	2016	2	0,6	340	70	350
A8	Bio_Autonome	P1	2009	3	0	411	25	300
		P2	2016	3	1	332	75	228
L1	Bio_Autonome	P1	2009	3	0	510	90	260
		P2	2016	3	0,2	500	100	260
L6	Conversion_Bio	P1	2013	2	0	370	60	350
		P2	2016	2	0	390	60	350
L7	Conversion_Bio	P1	2011	3	0	630	145	326
		P2	2016	4	0	650	160	390
A7	Conversion_Bio	P1	2015	2	0	330	40	100
		P2	2016	2	0	200	40	100

TABLEAU 4.4 – Description de l'évolution des structures des 6 exploitations agricoles enquêtées sur le terrain à l'Ouest du Burkina Faso en 2017. Elv. : Code éleveur. *BF correspond à un individu enquêté au Burkina Faso. Traject. : trajectoire. P. : période

ELV.	TRAJECT.	P.	DATE	NOMBRE DE FOYERS	CHEPTEL BOVIN (TÊTES)	VACHES TRAITES SUR L'ANNÉE (N)	SURFACES CULTIVÉES (HA)
BF_11	Alimentation	P1	2000	2	100	10	4
		P2	2017	1	25	3	1,8
BF_12	Alimentation	P1	2003	3	60	4	2,5
		P2	2017	1	20	5	2,5
BF_19	Alimentation Et Sélection	P1	2002	2	85	13	12
		P2	2017	3	71	12	4
BF_6	Alimentation Et Sélection	P1	2000	9	100	10	5.5
		P2	2017	9	126	12	5
BF_20	Alimentation Et Sélection	P1	2009	1	4	3	0
		P2	2017	1	33	5	2
BF_1	Alimentation	P1	2004	1	100	19	20
		P2	2017	1	35	3	20

Les tableaux 4.5 et 4.6 présentent les principaux changements de pratiques effectués entre la période 1 et la période 2. Pour GCF, les éleveurs des trajectoires Ecoparcours_Bio et Bio_Autonome ont réalisé la conversion de l'exploitation agricole à l'AB depuis plus de 7 ans, tandis que les éleveurs de la Conversion_Bio sont encore en conversion vers l'AB au moment de l'enquête. En OBF, les catégories Alimentation et Alimentation Et Sélection décrivent les trajectoires d'élevages où l'alimentation des animaux repose essentiellement sur la ressource pastorale en période 1, puis évolue en période 2 vers un recours à l'affourragement et à la complémentation en saison sèche. Ces deux trajectoires se différencient, principalement par les pratiques de reproduction. Les trajectoires Métis Et Complément correspondent à une spécialisation de l'exploitation agricole vers la production laitière. Dans les tableaux 4.5 et 4.6, nous voyons que les éleveurs sont à des niveaux de re-conception des systèmes d'élevage différents, ce qui a un intérêt pour comparer les liens entre changement de pratiques et performances.

TABLEAU 4.5 – Pratiques relevant des principes de l'agroécologie dans les trajectoires pour le terrain GCF.

MODALITÉ AGROÉCOLOGIQUE	ÉCOPARCOURS_BIO	BIO_AUTONOME	CONVERSION_BIO
Gestion sanitaire écopathologique	√		
Abandon des intrants de synthèse pour les animaux	√	√	
Démarrage de la traite au printemps	√	√	
Utilisation des parcours pour l'alimentation	√		
Prairie cultivée en mélange pluri-variétal	√	√	
Abandon des intrants de synthèses pour les cultures	√	√	√

TABLEAU 4.6 – Pratiques relevant des principes de l'agroécologie dans les trajectoires pour le terrain OBF.

MODALITÉ AGROÉCOLOGIQUE	ALIMENTATION	ALIMENTATION ET SÉLECTION	MÉTIS ET COMPLÉMENT
Complémentation alimentaire en saison sèche	√	√	
Non recours aux intrants de synthèse pour les animaux	√		
Achat d'aliment local		√	√
Utilisation des populations locales de bovins	√	√	
Utilisation des parcours pour l'alimentation toute l'année	√	√	
Prairie cultivée avec des graminées ou des légumineuses		√	√

4.2.2. Collecte des données

Pour calculer les indicateurs de performance, nous avons élaboré une grille d'entretien (Annexe 5) interrogeant cinq domaines d'information : i) la structure de l'exploitation (surface cultivée, le cheptel, la main d'œuvre), ii) la production laitière, iii) les consommations des intrants alimentaires, iv) l'ensemble des produits et des charges de l'exploitation agricole, v) le temps de travail centré sur l'activité laitière. Avec ces

informations, j'ai pu analyser l'évolution des performances entre la période 1 et la période 2 sur la dimension technique et économique. Pour le terrain des GCF, j'ai utilisé les documents techniques et comptables, tandis que pour le terrain du Burkina Faso (OBF), je me suis appuyée sur les informations que m'ont données les éleveurs lors de la deuxième enquête. J'ai vérifié la cohérence de ces données en les confrontant à la trajectoire des exploitations agricoles.

4.2.3. Méthode de calcul des indicateurs

Dans l'analyse, j'ai d'abord privilégié l'échelle de l'atelier de production laitière pour en évaluer l'évolution des performances techniques et du temps de travail. Ensuite, j'ai considéré l'ensemble des produits et des charges de l'exploitation agricole pour calculer les performances économiques. J'ai choisi de mobiliser dans l'analyse des indicateurs génériques couramment utilisés dans le cadre d'études en agriculture comparée (Cochet, 2011), ainsi que des indicateurs issus de la littérature en agroécologie pour faire la comparaison des performances entre la période 1 et la période 2. Selon les contextes propres à chaque terrain, j'ai utilisé différentes combinaison d'indicateurs.

Pour les performances techniques, j'ai calculé la productivité physique de différents facteurs de production : le cheptel, les terres cultivées et le travail. La productivité du cheptel est évaluée en volume annuel de lait par femelle (par brebis mise à la reproduction pour GCF, ou par vache traite pour OBF). Cet indicateur est révélateur des stratégies des éleveurs, à la fois en matière de gestion génétique et d'alimentation, pour produire un volume de lait donné dans le cadre des volumes de référence (système de paiement du lait dans le cadre de l'interprofession Roquefort, avant la mise en place du Paquet Lait, ou contractualisation) qui s'appliquent dans le cas du terrain GCF ou pour produire plus de lait dans le cas du terrain OBF. Sur ce dernier terrain, la part du lait produit en saison sèche, autre objectif de production pour répondre à la demande, est également calculée. Pour le terrain GCF, la productivité physique de la terre, en litre de lait par hectare de terre labourable (TL), permet d'apprécier la capacité des TL à produire des fourrages (et des concentrés énergétiques) pour la production laitière. Je n'ai pas retenu cet indicateur pour le terrain OBF, les TL étant destinées en priorité à l'alimentation humaine. Les nouvelles pratiques mises en œuvre peuvent être demandeuses en travail supplémentaire. La productivité physique du travail, exprimée en litres de lait par heure de travail, mesure l'impact des évolutions de la productivité laitière du cheptel et des pratiques sur le temps de travail. Ensuite, j'ai calculé un indicateur d'efficience de l'utilisation des concentrés protéiques, en litre de lait par kilogramme de concentrés azotés. Cet indicateur vaut exclusivement pour le terrain GCF, où les élevages de brebis laitières sont rarement autonomes sur ce plan et achètent des concentrés azotés tels que de la luzerne déshydratée ou des tourteaux. Pour le terrain OBF, la notion d'efficience des intrants est peu pertinente, puisque dans la situation initiale, l'élevage repose exclusivement sur le pâturage et des apports exceptionnels de concentrés.

J'ai donc calculé ici des indicateurs de dépendance aux aliments distribués : quantité de MS de fourrage distribué, ou quantité de concentrés apportés par litre de lait produit.

Pour les indicateurs économiques, j'ai procédé à l'analyse des échanges monétaires pour calculer la valeur ajoutée brute, ainsi que le disponible pour vivre et autofinancer le renouvellement de l'outil de production. La valeur ajoutée brute permet d'exprimer la création de richesse en lien avec le système de production. Le disponible permet de comprendre la répartition de la valeur ajoutée. Ces indicateurs ont été mis en rapport des facteurs de production, notamment le facteur travail, afin de comparer les deux périodes (productivité économique du travail, exprimé en VAB par actif). Les données économiques étant observées à des dates différentes, les prix d'une période donnée (prix courants) ont été transformés en valeur réelle en tenant compte de la variation des prix par rapport aux références de la Banque mondiale pour le Burkina Faso et de l'OCDE pour la France. Avec cette correction, nous pouvons analyser l'évolution des résultats économiques. Étant donné l'importance des aides de la Politique Agricole Commune dans le revenu des éleveurs pour le terrain GCF, j'ai également calculé la dépendance du revenu aux aides.

Rappel des méthodes de calcul des indicateurs économiques :

Valeur ajoutée brute (VAB) = produits – consommation intermédiaire

Disponible (Dis) = VAB + prime – (fermage + intérêt + salaire)

Part du produit X dans le produit global = produit X / produit global * 100

Dépendance aux aides = prime / disponible * 100

((Quantité de concentré par litre de lait * 1 UF/kg de concentré) * 100 / (0,44 UF par litre))

4.3. RÉSULTATS DU TERRAIN GCF

4.3.1. Évolution des performances techniques dans les systèmes laitiers

Le tableau 4.7 présente la variation des performances techniques entre la période 1 et la période 2 pour les 9 éleveurs. De manière générale, la productivité annuelle laitière par brebis à la reproduction a eu tendance à augmenter, passant de 167 à 212 litres. Elle a augmenté ou a été maintenu chez 7 éleveurs (Tableau 4.8), alors que deux éleveurs (A4 et L2) ont choisi de diminuer la productivité laitière de leurs brebis, de l'ordre de 25 % (Tableau 4.7).

TABLEAU 4.7 – Évolution des structures et des performances techniques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 9 éleveurs, tendance globale à l'augmentation de la productivité du lait. *concentré azoté

ELV.	TRAJECT.	P.	BREBIS (N)	TL (HA)	DENSITÉ (BREBIS/HA)	LAIT / BREBIS (LITRES)	LAIT / HA TL (LITRES)	CONC N* / BREBIS (KG)	LAIT / KG CONC N (LITRES)
A4	Écoparcours_Bio	P1	168	50	3,4	298	1001	211	1,4
		P2	220	50	4,4	227	999	170	1,3
A9	Écoparcours_Bio	P1	393	64	6,1	71	436	51	1,4
		P2	280	64	4,4	196	858	79	2,5
L2	Écoparcours_Bio	P1	235	50	4,7	169	794	0	-
		P2	275	50	5,5	127	699	0	-
A6	Bio_Autonome	P1	320	70	4,6	172	786	108	1,6
		P2	340	70	4,9	206	1001	196	1,1
A8	Bio_Autonome	P1	411	25	16,4	158	2598	24	6,6
		P2	332	75	4,4	226	1000	30	7,5
L1	Bio_Autonome	P1	510	90	5,7	143	810	62	2,3
		P2	500	100	5,0	279	1395	56	5,0
L6	Conversion_Bio	P1	370	60	6,2	166	1024	54	3,1
		P2	390	60	6,5	168	1092	115	1,5
L7	Conversion_Bio	P1	630	145	4,3	140	608	16	8,8
		P2	650	160	4,1	226	918	15	15,1
A7	Conversion_Bio	P1	330	40	8,3	182	1502	67	2,7
		P2	200	40	5,0	255	1275	138	1,8

TABLEAU 4.8 - Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité et de l'efficience technique pour un échantillon de 9 élevages ovins lait

	PRODUCTIVITÉ		EFFICIENCE	
TENDANCES	Lait / brebis	Lait /ha TL	Conc N / brebis	Lait / kg conc N
Augmentation	6	4	5	4
Maintien	1	2	3	2
Diminution	2	3	1	3

Augmentation : variation supérieure à +10 % entre P1 et P2 / **Maintien :** variation comprise entre -10 et +10 % entre P1 et P2 / **Diminution :** variation supérieure à – 10 % entre P1 et P2

Selon les évolutions de la structure des exploitations (taille du cheptel et surface de terres labourables), cette évolution de la productivité laitière du cheptel a été accompagnée ou non d'une évolution de la productivité des terres labourables. Chez 4 éleveurs augmentant (L7, A6, L1) ou maintenant (L6) la productivité des brebis, les structures ont été stables, ce qui a entraîné l'augmentation (ou le maintien) de la productivité des terres labourables. Le cas de l'éleveur A9 relève de cette même dynamique, avec une très forte augmentation de la productivité des brebis (de 71 à 196 litres), permettant de diminuer le cheptel à surface constante, avec une augmentation ici aussi de la productivité des terres cultivées. Deux autres éleveurs (A7, A8) ont également augmenté la productivité des brebis, mais ils ont choisi de diminuer la densité de brebis à l'hectare, en diminuant le cheptel, ce qui a entraîné une diminution de la productivité de la terre. Enfin, les deux éleveurs ayant diminué la productivité des brebis ont augmenté la taille de leur cheptel, en restant à surface égale, ce qui a engendré une augmentation de la densité de brebis à l'hectare, de 17 et 31 %. Ceci a permis un maintien de la productivité des surfaces (A4) ou provoqué une diminution (L2).

En matière d'efficience de la production de lait par rapport à l'utilisation de concentrés azotés, la tendance générale a été à l'augmentation de cette efficience (de 3,5 à 4,5 litres par kg de concentré azoté, soit + 28 % entre P1 et P2), mais aussi à une plus grande dispersion de ce résultat technique. Quatre éleveurs (L7, L1, A9 et A8) ont amélioré cette efficience. En effet, ils ont maintenu ou augmenté modérément leur niveau de consommation de concentrés protéiques, tout en augmentant très fortement la production de lait par brebis (+ 81 %). L'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie a permis chez ces éleveurs d'accompagner cette augmentation de la productivité des brebis (230 litres par brebis), en restant économes sur la consommation de concentrés protéiques (et a fortiori d'engrais minéraux puisque ces élevages sont en agriculture biologique). Dans trois autres cas, l'efficience a été dégradée, avec des niveaux de consommation bien plus élevés que dans le groupe précédent. Les éleveurs A6 et A7 ont très largement augmenté leur consommation de concentrés (+ 90 %), avec des niveaux élevés de consommation en P2 (138 et 196 kg concentré N / brebis). Cependant, la productivité par brebis a augmenté modérément (+ 30%), atteignant des niveaux de production moyen (172 et 206 litres par

brebis). L'éleveur L6 est resté stable sur la productivité laitière des brebis (168 litres en P2), tout en augmentant fortement sa consommation de concentrés (+ 113 %) pour arriver à un niveau de consommation de 115 kg par brebis. Enfin, deux éleveurs (A4 et L2) ont fait le choix de diminuer la productivité laitière de leurs brebis (tableau 4.7). Le premier (A4), a diminué la consommation de concentrés azotés, mais dans une moindre mesure que la production de lait par brebis, ce qui s'est traduit par une baisse d'efficience. L'éleveur L2 n'a jamais utilisé de concentré azoté, la notion d'efficience n'a donc pas de sens chez lui.

Au final, pour 7 éleveurs, l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie a permis d'accompagner l'augmentation (n=6), ou le maintien (n=1) de la productivité laitière des brebis. Selon leur stratégie en matière d'équilibre troupeau / surfaces, la productivité laitière de la terre a pu aussi être améliorée. Cette augmentation de la productivité a pu se faire en améliorant aussi l'efficience de l'utilisation des concentrés azotés (n=4). En revanche, dans certains cas (n=3), cette efficience a été dégradée, une partie de l'augmentation de la productivité se faisant donc à partir de l'augmentation d'utilisation d'intrants. Enfin, dans le cas des éleveurs qui ont choisi de diminuer la productivité laitière des brebis (n=2), ces critères techniques de productivité et d'efficience ne sont pas les plus pertinents pour évaluer leurs évolutions, qui se mesurent plutôt en termes de temps de travail.

4.3.2. Évolutions du temps de travail

Le tableau 4.9 présente la variation du temps de travail entre la période 1 et la période 2 pour les 9 éleveurs. Le temps de travail total a augmenté chez deux éleveurs de 35 et 74 % (Tableau 4.9). La figure 4.1 montre que le temps de travail a augmenté en conséquence de la mise en place d'un atelier de transformation et de la mise en marché de ces produits (A6 et A7). Nous remarquons que les éleveurs (A4, A6, et A7) qui transforment et vendent directement la production enregistre le temps de travail le plus élevé (<5900 heures). Les éleveurs qui ont continué à livrer intégralement le lait à une laiterie ou qui avaient déjà une activité de transformation et de vente directe ont maintenu le temps de travail global (6 éleveurs). Un éleveur (L1) a diminué le temps de travail global de 14 %, en abandonnant la conduite de deux lots décalés pour produire du lait tout l'année et ne garder qu'un agnelage. (Figure 4.1).

TABLEAU 4.9 – Évolutions du temps de travail entre les périodes 1 et 2 pour un échantillon de 9 élevages (GCF). Le temps de travail est suppérieur pour les élévages comprenant une activité de transformation (A4, A6, A7). Le temps de travail se maintient suite à l'adoption de pratique relevant de l'agroécologie.

ELV.	TRAJECT.	P.	BREBIS (N)	LAIT / BREBIS (LITRES)	TRAVAIL TOTAL (HEURES)	TRAVAIL PAR BREBIS (HEURES)	LAIT / HEURE DE TRAVAIL (LITRES)
A4	Écoparcours_Bio	P1	168	298	6046	35,99	8,2
		P2	220	227	5933	26,97	8,4
A9	Écoparcours_Bio	P1	393	71	2048	5,21	13,6
		P2	280	196	2224	7,94	24,6
L2	Écoparcours_Bio	P1	235	169	3069	13,06	12,9
		P2	275	127	3106	11,29	11,2
A6	Bio_Autonome	P1	320	172	4511	14,10	12,2
		P2	340	206	6100	17,94	11,4
A8	Bio_Autonome	P1	411	158	3535	8,60	18,3
		P2	332	226	3502	10,55	21,4
L1	Bio_Autonome	P1	510	143	2841	5,57	25,6
		P2	500	279	2449	4,90	56,9
L6	Conversion_Bio	P1	370	166	5083	13,74	12,0
		P2	390	168	5092	13,06	12,8
L7	Conversion_Bio	P1	630	140	3197	5,07	27,5
		P2	650	226	3351	5,16	43,8
A7	Conversion_Bio	P1	330	182	3636	11,02	16,5
		P2	200	255	6343	31,72	8,0

TABLEAU 4.10– Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité du travail pour un échantillon de 9 élevages ovins lait (GCF)

TENDANCES	TRAVAIL TOTAL	TRAVAIL PAR BREBIS	LAIT /HEURE DE TRAVAIL
Augmentation	2	4	4
Maintien	6	2	3
Diminution	1	3	2

Augmentation : variation supérieure à +10 % entre P1 et P2 / **Maintien :** variation comprise entre -10 et +10 % entre P1 et P2 / **Diminution :** variation supérieure à – 10 % entre P1 et P2

Les éleveurs A6 et A7, qui ont démarré la transformation fromagère, ont diminué le nombre de brebis et augmenté le temps de travail, ce qui a entraîné un maintien (A6) ou une diminution (A7) de la productivité physique du travail (figure 4.1). Deux autres éleveurs (A9 et A8) ont diminué leur cheptel en maintenant le volume de travail total et en augmentant la productivité laitière du cheptel (Tableau 4.9). Ceci leur a permis d'augmenter la productivité physique du travail, de 17 et 80 %, soit 3 et 11 litres par heure de travail (Tableau 4.9).

Le nombre d'heures de travail par brebis a été maintenu chez deux éleveurs (L6 et L7). La productivité physique a alors été maintenue (L6) ou augmentée (L7), en conséquence du niveau de production par brebis (Tableau 4.10). Enfin, le nombre d'heures de travail par brebis a été diminué chez 3 éleveurs (A4, L2, L1). Ces derniers ont diminué le temps de travail à cheptel constant (L1), ou ont maintenu le temps de travail et augmenté le cheptel (A4 et L2). L2 diminue le nombre de litres de lait produits par heure de 14% (Tableau 4.9), en lien avec la baisse de productivité des brebis de 25% (Tableau 4.7) pour le même nombre d'heures de travail. Pour A4, la productivité physique du travail reste stable à 8 litres de lait produits par heure. Pour L1, elle augmente de 122% en lien avec la diminution du nombre d'heures de travail (Tableau 4.9) et avec l'augmentation du niveau de production par brebis (Tableau 4.7).

Globalement, le temps de travail total est stable d'une période à l'autre : la mise en œuvre de pratiques relevant des principes de l'agroécologie ne s'est pas accompagnée d'une augmentation du temps de travail total. En revanche, les choix de transformation ou de conduite globale du troupeau (deux lots en décalé avec ouverture de la salle de traite toute l'année, versus un lot avec fermeture de la salle de traite) ont entraîné des évolutions importantes du temps de travail (à la hausse pour le passage à la transformation, à la baisse pour l'abandon de deux lots en décalé). Dans cette tendance au maintien du travail total, les évolutions de la taille du cheptel et de la productivité laitière des brebis expliquent les diverses évolutions du temps de travail par brebis et de la productivité physique du travail.

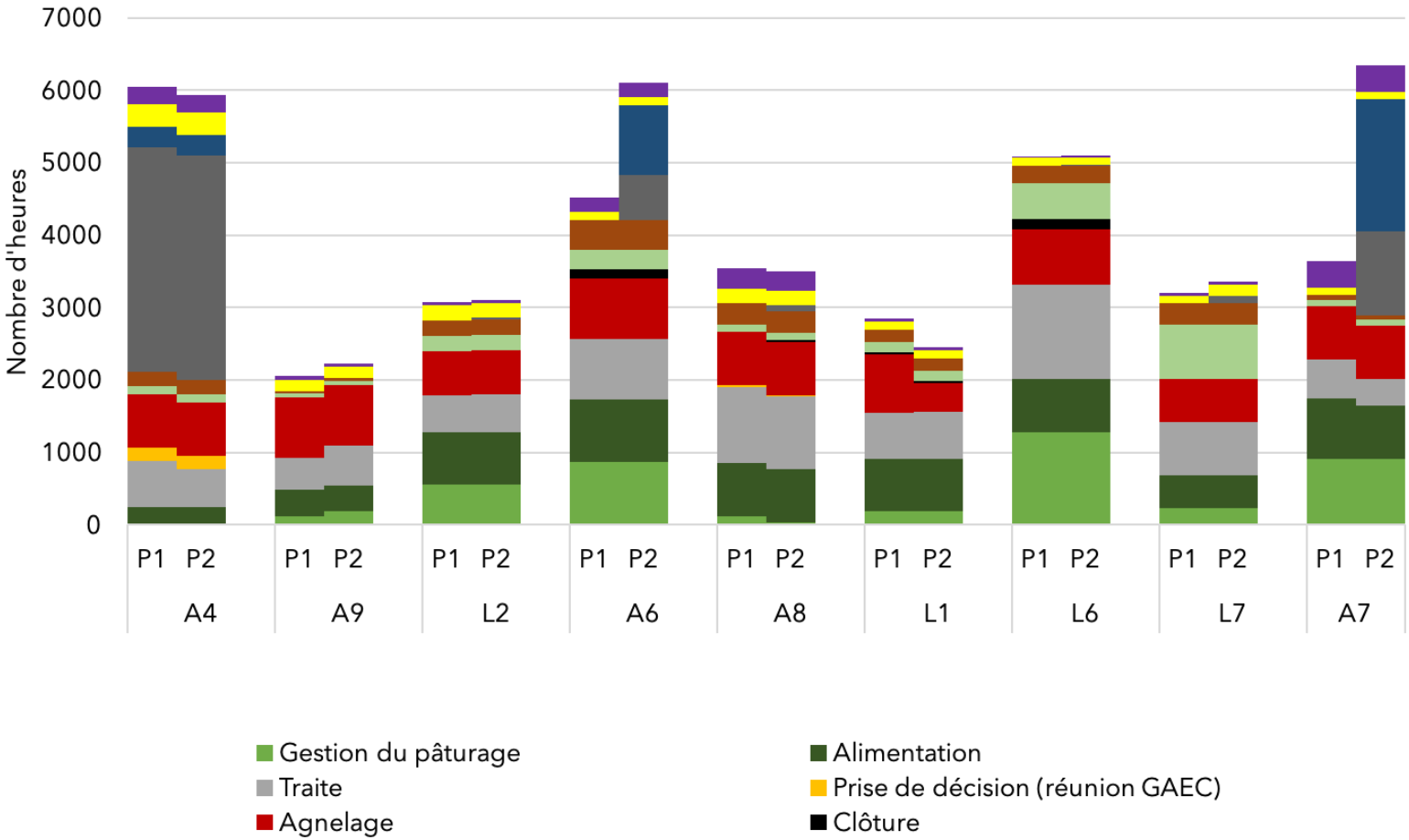


FIGURE 4.1 – Évolution du temps de travail. Le temps de travail est suppérieur pour les élévages comprenant une activité de transformation (A4, A6, A7). Le temps de travail se maintient suite à l'adoption de pratique relevant de l'agroécologie.

4.3.3. Évolutions des performances économiques

Le tableau 4.11 présente la variation des performances économiques entre la période 1 et la période 2 pour les 9 élevages. Le lait constitue entre 48 et 78 % du produit global en période 1 et entre 56 et 82 % en période 2. Excepté pour les élevages qui ont un atelier de transformation où la part de produit transformé peut représenter jusqu'à 40% du produit global (Tableau 4.12). Globalement, le prix du lait a augmenté de 940 à 1 140 € / 1000 litres mais l'écart de prix a tendance à augmenter de +/- 9 à +/- 140. La différence de prix s'explique par le changement de mode de mise en marché du lait. De manière générale, la productivité économique du travail, évaluée par la VAB par actif, a eu tendance à augmenter, passant de 12 à 15 k€, avec une augmentation des produits et une maîtrise des consommations intermédiaires (Tableau 4.11). Du fait de l'accroissement de la VAB par actif, mais également des aides, le revenu disponible par actif a plus que doublé en moyenne, 23 à 48 k€ par actif (Tableau 4.11).

TABLEAU 4.11– Évolution des structures et des performances économiques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 9 éleveurs. Les résultats économiques évoluent positivement pour les élevages valorisant le lait en Agriculture Biologique (A4, A9,A6,A8,L1).

ELV.	TRAJECT.	P.	ACTIF (N)	PRIX DU LAIT LIVRÉ (€/1000 L)	PB (K€)	CI (K€)	VAB /ACTIF (K€)	AIDES (K€)	DISPONIBLE /ACTIF (K€)	DÉPENDANCE AUX AIDES (%)
A4	Écoparcours_Bio	P1	2	1 170	106	75	15.5	30	25	61
		P2	2	1 300	127	84	20	107	55	98
A9	Écoparcours_Bio	P1	1	840	40	32	8	32	22	146
		P2	1	1 300	91	81	10	80	65	123
L2	Écoparcours_Bio	P1	2	950	57	39	9	80	32.5	123
		P2	2	950	49	46	1.5	127	47.5	134
A6	Bio_Autonome	P1	2	900	72	58	6.5	54	9.5	279
		P2	2	1°300	123	78	22.5	47	19.5	120
A8	Bio_Autonome	P1	3	900	109	88	7	46	15	102
		P2	3	1°300	141	113	7.6	93	28	110
L1	Bio_Autonome	P1	3	900	138	56	27	70	33	71
		P2	3	1°300	236	128	36	109	46	80
L6	Conversion_Bio	P1	2	950	75	42	16.5	86	41.5	104
		P2	2	950	76	46	15.5	170	82	103
L7	Conversion_Bio	P1	3	920	163	104	19	123	23	182
		P2	4	950	248	166	20.5	306	61.5	125
A7	Conversion_Bio	P1	2	950	73	75	-0.5	36	6	301
		P2	2	950	76	79	-1.5	81	26.5	153

Actif : en nombre d'associés ; **PB :** produit brut ; **CI :** consommation intermédiaire, **VAB :** Valeur ajoutée brute. **Disponible :** revenu disponible pour vivre et autofinancer le renouvellement de l'appareil de production

TABLEAU 4.12 – Évolution de la part des produits

			Part du produit Lait (%)	Part des produits transformés (%)	Part du produit bétail sur pied (%)	Part des produits autres (%)
A4	Écoparcours_Bio	P1	49	40	11	0
		P2	36	41	23	0
A9	Écoparcours_Bio	P1	58	0	42	0
		P2	79	0	21	0
L2	Écoparcours_Bio	P1	64	0	36	0
		P2	67	0	27	6
A6	Bio_Autonome	P1	78	0	22	0
		P2	57	24	19	0
A8	Bio_Autonome	P1	68	0	32	0
		P2	71	0	27	2
L1	Bio_Autonome	P1	48	0	48	4
		P2	82	0	17	1
L6	Conversion_Bio	P1	73	0	27	0
		P2	73	0	27	0
L7	Conversion_Bio	P1	69,5	0	26	4,5
		P2	56	0	36	8
A7	Conversion_Bio	P1	71	7	21	1
		P2	40	40	20	0

TABLEAU 4.13 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité économique pour un échantillon de 9 élevages ovins lait. Le disponible par actif a augmenté avec un prix en AB plus favorable ou/et l'augmentation des primes PAC.

	PRIX	VAB / ACTIF	AIDES / ACTIF	DISPONIBLE / ACTIF	DÉPENDANCE AUX AIDES
Augmentation	5	6	8	9	2
Maintien	4	2	0	0	3
Diminution	0	1	1	0	4

Augmentation : variation supérieure à +10 % entre P1 et P2 / **Maintien :** variation comprise entre -10 et +10 % entre P1 et P2 / **Diminution :** variation supérieure à – 10 % entre P1 et P2

En période 2, six éleveurs vendaient la production en AB (A4, A9, A6, A8, L1) et/ou en vente directe (A4, A6 et A7) (Tableau 4.13). Pour ces six éleveurs (A4, A9, A6, A8, L1, et A7), la meilleure valorisation du lait a permis d'accroître le produit brut. La VAB / actif a ainsi augmenté, de 27 à 242 % selon les cas, même si les consommations intermédiaires ont également augmenté, de 12 à 149%. La plus forte augmentation s'observe chez A6 qui vend le lait en AB et vend une partie de sa production de fromage directement aux consommateurs. La VAB / actif a été maintenue pour deux éleveurs (L6 et L7) de la trajectoire 3 (en conversion à l'AB), qui continuent à vendre le lait en conventionnel à une laiterie. Ces éleveurs maintiennent le même niveau de consommation intermédiaire entre les deux périodes. La VAB / actif a même eu tendance à diminuer chez L2, de 82%. Ses consommations intermédiaires ont augmenté de 19 % (Tableau 4.11), alors que son produit brut a baissé, du fait de la diminution du niveau de production de lait par brebis (Tableau 4.7). Cet éleveur de la trajectoire 1 est en AB depuis longtemps, mais il a continué à vendre sa production en conventionnel. La VAB a été fortement diminuée en période P2, mais l'accroissement des aides a permis une augmentation du revenu disponible par actif pour cet élevage.

En effet, le disponible a augmenté pour l'ensemble des éleveurs (Tableau 4.13). Cela s'explique par une augmentation de 28 292 à 54 495 € / actif des aides (Tableau 4.11) s'observant chez 8 des éleveurs (Tableau 4.13). Un seul éleveur (A6) a connu une diminution des aides de 13%, mais cela a eu peu d'impact sur le disponible au regard de l'augmentation de la VAB / actif de 242%. Une meilleure valorisation du lait permet à 3 éleveurs (A9, A6 et A7) de réduire leur dépendance aux aides, tandis que pour L7, la réduction de la dépendance aux aides par actif est effective car le nombre d'actifs a augmenté. À l'inverse, 2 éleveurs ont maintenu leur dépendance (L2 et A8) et 3 éleveurs l'ont augmentée (L1, A9 et A4) malgré leur augmentation de la VAB.

Ces résultats mettent en évidence que l'évolution des performances économiques est principalement liée à deux facteurs : le mode de mise en marché des produits et les aides de la Politique agricole commune (PAC). Selon le mode de mise en marché, le lait peut être

mieux valorisé, en particulier lorsque le mode de production AB est pris en compte par l'acheteur. Les éleveurs et éleveuses qui transforment et vendent directement la production améliorent également le disponible. Par ailleurs, la rehausse des aides suite à la PAC de 2014 permet également d'améliorer les performances économiques, en favorisant par exemple des stratégies de désintensification. C'est par exemple ce que démontre le cas de l'éleveur (L2) qui diminue sa production par brebis, tout en restant dans une filière conventionnelle ne valorisant pas son mode de production en AB. C'est grâce aux aides que cette stratégie est rendue possible.

Conclusion sur l'évolution des performances en lien avec les trajectoires

Les résultats des enquêtes conduites sur le terrain des Grands Causses suggèrent quatre conclusions. Ils montrent que :

i) les pratiques relevant des principes de l'agroécologie peuvent parfaitement accompagner la tendance à l'intensification de la production,

ii) la variation du temps de travail est associée principalement aux choix de mode de mise en marché,

iii) la création de richesse (VAB) dépend essentiellement de la capacité de l'éleveur ou de l'éleveuse à vendre son lait ou des produits transformés sur des marchés plus rémunérateurs en concomitance du maintien des performances techniques,

iv) le revenu disponible dépend globalement des aides de la Politique agricole commune.

L'adoption des pratiques relevant des principes de l'agroécologie permet aux éleveurs de s'orienter vers des marchés dont le prix de vente du lait est plus rémunérateur d'environ 37%, soit un écart de 350 € pour 1000 litres de lait dans le cas d'une vente de lait cru en AB. Si ces pratiques ne sont pas valorisées via le marché de l'AB ou via la vente directe comme le montre le cas de l'éleveur (L2), la situation a tendance à se dégrader avec -82% de VAB. Les éleveurs qui ont développé une activité de transformation et de vente directe ont les temps de travail les plus élevés (> 5900 heures). Cependant dans chaque trajectoire, nous observons des stratégies différentes, dont la plupart garantissent la viabilité de l'exploitation agricole.

Chez les éleveurs de la trajectoire 1 qui ont adopté une majorité de pratiques relevant des principes de l'agroécologie, nous observons deux stratégies. La première stratégie consiste à baisser le niveau de production de lait par brebis, en augmentant la taille du troupeau. Cela permet de réduire la consommation de concentré protéique par brebis, mais les

consommations intermédiaires ont tout de même tendance à augmenter. Selon le mode de valorisation du lait (vente en AB, transformation), la productivité du travail (VAB / actif) est maintenue (A4), voire fortement dégradée (L2) si le lait reste valorisé en conventionnel (malgré la conversion à un mode de production biologique). Cette dernière situation est possible grâce à l'importance des aides. Cette stratégie de désintensifcation à l'animal est viable (augmentation du revenu disponible), grâce à la bonne valorisation du lait et aux aides. Chez ces éleveurs convertis depuis plus de 7 ans en AB et ayant adopté des pratiques relevant des principes de l'agroécologie, l'intensification à l'animal reste une stratégie possible (exemple de l'éleveur A9). Partant d'un niveau de production très faible, une importante augmentation de la production de lait par brebis est réalisée, en diminuant le nombre de brebis (baisse du chargement) et en maîtrisant le niveau de consommation de concentrés protéiques par brebis. Malgré une augmentation importante des consommations intermédiaires, l'augmentation du volume de lait et du prix du lait permet une amélioration de la productivité du travail (VAB/actif), et de réduire la dépendance aux aides (même si celle-ci reste très importante).

Les élevages décrits par la trajectoire 2 se sont également convertis depuis longtemps à l'AB, mais ont adopté moins de pratiques relevant des principes de l'agroécologie que celles et ceux de la trajectoire 1. Les trois éleveurs de mon échantillon ont adopté une stratégie commune. Cette stratégie repose sur l'augmentation du niveau de production par brebis et sur une meilleure valorisation du lait, par la vente en AB ou par la transformation d'une partie du lait. La forte augmentation du volume de lait produit et du prix compense l'accroissement des consommations intermédiaires et la productivité du travail (VAB/actif) est améliorée. Dans cette grande stratégie, je distingue deux situations. Dans la première situation (A6), le passage à la transformation d'une partie du lait nécessite une augmentation du temps de travail. L'augmentation du niveau de production par brebis est soutenue en partie par un recours de plus en plus important à des concentrés azotés. La VAB par actif est très fortement améliorée (au prix d'un plus grand nombre d'heures de travail par actif), ce qui permet de réduire fortement la dépendance aux aides. Dans la seconde situation (A8 et L1), le lait n'est pas transformé, mais valorisé en AB, avec une maîtrise de la consommation de concentrés protéiques, qui restent faibles. L'adoption de nouvelles pratiques fourragères (ensilage de prairies multi-espèces par exemple) permettent d'accompagner l'augmentation du niveau de production par brebis, tout en maintenant le temps de travail total. La VAB par actif est améliorée, mais dans une moindre mesure que pour le cas précédent, et la dépendance aux aides n'est pas diminuée.

Les élevages de la trajectoire 3 sont en conversion à l'AB. Ils ont arrêté les intrants chimiques sur les cultures. La conversion n'étant pas terminée, la valorisation du lait se fait toujours en conventionnel. La même stratégie commune de maintien (L6) ou d'augmentation (L7, A7) du niveau de production se retrouve aussi chez ces 3 éleveurs. Pour les éleveurs qui restent livreurs (L6 et L7), la structure d'exploitation (cheptel, surface) est maintenue, voire agrandie (avec augmentation également du nombre d'associés). La VAB par actif n'est pas améliorée, l'augmentation de la production compensant l'augmentation des

consommations intermédiaires. L'augmentation des aides permet d'améliorer le revenu disponible par actif. Le passage à la transformation (A7) s'accompagne ici d'une baisse importante de la taille du cheptel, avec une forte augmentation du temps de travail en lien avec la transformation du lait. Ceci ne s'accompagne pas encore d'une augmentation des produits, la VAB par actif est un peu dégradée. Dans tous les cas, la commercialisation des produits en AB, devrait améliorer la situation économique de ces élevages. L'augmentation des aides permet de dégager un revenu disponible suffisant par actif pour accompagner cette conversion.

4.4. RÉSULTATS DU TERRAIN OBF

4.4.1. Évolutions des performances techniques

Le tableau 4.14 présente la variation des performances techniques entre la période 1 et la période 2 pour les 6 éleveurs en OBF. De manière générale, la productivité annuelle laitière par vache traite a eu tendance à augmenter passant de 469 à 1015 litres.

Trois tendances se dégagent. En utilisant des vaches croisées (races locales x des races laitières exotiques), un éleveur (BF_1) a augmenté de façon très importante le niveau de production, de 389 à 3 425 litres / vache traite / an. Le niveau de production a également augmenté chez quatre éleveurs restés en races locales, mais dans des proportions bien moins importantes, passant de 465 à 619 litres de lait par vache en moyenne. Enfin, chez un éleveur (BF_6), le niveau de production a diminué, de l'ordre de -66 %. La part de la production réalisée en saison sèche a augmenté chez tous les éleveurs de l'échantillon, passant de 26 à 43 %.

TABLEAU 4.14 – Évolution des structures et des performances techniques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 6 élevages. La tendance générale montre que les performances techniques sont améliorées suite à l'adoption de pratique agroécologique.

				Productivité laitière		Dépendance au distribué	
			Vaches traites (n)	Lait / vache traite (litre)	Part du lait trait en SS (%)	Fourrage distribué / vache traite (kg MS)	Couverture des besoins* pour le lait par les concentrés (%)
BF_11	Alimentation	P1	10	466	10	0	34
		P2	3	513	36	152	95
BF_12	Alimentation	P1	4	354	19	0	0
		P2	5	392	44	280	186
BF_19	Alimentation Et Sélection	P1	13	702	19	0	23
		P2	12	884	39	150	55
BF_6	Alimentation Et Sélection	P1	10	566	27	0	159
		P2	12	191	42	805	1052
BF_20	Alimentation Et Sélection	P1	3	338	30	0	91
		P2	5	686	40	459	61
BF_1	Métis Et Complément	P1	19	389	53	71	259
		P2	3	3425	57	1 841	161

* Part des besoins énergétiques pour la production de lait couverts par les apports énergétiques des concentrés

TABLEAU 4.15 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité et de l'efficience technique pour un échantillon de 6 élevages.

	PRODUCTIVITÉ LAITIÈRE		DÉPENDANCE AU DISTRIBUÉ	
	LAIT / VACHE TRAITE	PART DU LAIT TRAIT EN SS	FOURRAGE DISTRIBUÉ / VACHE TRAITE	COUVERTURE DES BESOINS* POUR LE LAIT PAR LES CONCENTRÉS
Augmentation	5	6	6	4
Maintien	0	0	0	0
Diminution	1	0	0	2

Augmentation : variation supérieure à +10 % entre P1 et P2 / **Maintien :** variation comprise entre -10 et +10 % entre P1 et P2 / **Diminution :** variation supérieure à – 10 % entre P1 et P2

Les cinq éleveurs des trajectoires 1 et 2 ont commencé à distribuer des fourrages entre les périodes P1 et P2, à hauteur de 150 à 800 kg de MS par vache traite en P2 (Tableau 4.14). Ils distribuaient déjà un peu de concentrés en P1, pour quatre d'entre eux. Tous ont distribué du concentré en P2, en moyenne à hauteur de 365 kg par vaches traites. Malgré l'augmentation de la production de lait par vache, la dépendance aux concentrés, exprimée en couverture des besoins énergétiques pour la production de lait permise par les concentrés, a augmenté, sauf pour un éleveur (BF_20) (Tableau 4.14). En période P2, les besoins énergétiques de la production laitière sont entièrement couverts par les concentrés (couverture supérieure ou égale à 100 %) pour quatre éleveurs. Ce taux peut être bien supérieur à 100 %, les concentrés servant alors également à assurer les besoins d'entretien des vaches. Ce taux de couverture est seulement de 55 % et 61 % pour les éleveurs BF_19 et BF_20, qui ont également les niveaux de production les plus élevés dans ces trajectoires 1 et 2 (884 et 686 litres de lait par vache). Cette augmentation de la production laitière a donc reposé ici en grande partie sur la valorisation de fourrages (pâturés ou distribués). Pour ces deux trajectoires, la dépendance accrue au fourrage distribué et aux concentrés a permis le décalage de la production vers la saison sèche. L'éleveur de la trajectoire 3 qui a très fortement augmenté le niveau de production, grâce à des vaches croisées, a également très fortement accru la distribution de fourrage (1 841 kg MS par vache traite en P2) et de concentrés (2 446 kg / vache traite). Du fait de la très forte augmentation de la production laitière, il a diminué le taux de couverture des besoins énergétiques de la production laitière par les concentrés, mais celui-ci reste encore très élevé (191 %), dénotant une production laitière très dépendante des concentrés.

L'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie a permis à quatre éleveurs des trajectoires Alimentation et Alimentation Et Sélection d'accompagner l'augmentation de la productivité par vache traite, en restant économes sur la consommation de fourrage distribué. Les résultats sont plus divers sur la consommation de concentrés : BF_19 et BF_20 restent économes en concentrés, tandis que BF_11 et BF_12 en sont

davantage dépendants. Les pratiques d'alimentation ont permis de faire augmenter la production de lait en saison sèche pour l'ensemble de ces éleveurs. En revanche, les performances techniques de l'éleveur BF_6 semblent contradictoires. Il a augmenté les consommations de fourrages et de concentrés, tout en prélevant beaucoup moins de lait sur ses vaches. Dans ces systèmes de traite mixte, une partie du lait est laissée aux veaux, et une partie est prélevée pour la consommation humaine. La productivité en lait trait est donc le résultat de la production totale de lait par la vache et des décisions concernant la traite (répartition du lait entre le veau et la traite, en fonction de l'appréciation de la production laitière de la vache, des besoins du veau et des besoins de la famille). Ici, il est possible que les pratiques d'alimentation aient permis d'améliorer la production totale de lait par les vaches, mais que la famille ait choisi d'allouer une part beaucoup plus importante de lait aux veaux. Il est aussi possible que l'augmentation de la distribution de fourrages et de concentrés n'ait pas permis de compenser la dégradation des conditions d'alimentation au pâturage. Cela aurait entraîné une baisse importante de la production laitière totale par vache, nécessitant de diminuer les prélèvements par la traite pour ne pas compromettre la survie et la croissance des veaux. L'éleveur de la trajectoire Métis Et Complément a connu l'évolution la plus importante en matière de productivité laitière. Cette augmentation est en partie liée à deux facteurs qui sont l'adoption de pratiques génétiques visant à métisser les zébus avec des races laitières européennes et l'augmentation de la consommation de fourrages et de concentrés.

4.4.2. Évolutions du temps de travail

Le tableau 4.16 présente la variation du temps de travail entre la période 1 et la période 2 pour les 6 élevages. Le temps de travail a eu tendance à augmenter de 5 024 à 6 657 heures. Cette augmentation opère de façon inégale entre les élevages (Tableau 4.17), avec une augmentation chez quatre éleveurs (BF_12, BF_6, BF_20, et BF_1) et un maintien chez deux autres éleveurs (BF_11, et BF_19) (Tableau 4.17). Par exemple, un éleveur (BF_20) a augmenté le temps de travail de 117% parce qu'il a mis en place deux lots de vaches, un lot de race zébu Goudali et un lot de race zébu issu de populations locales. Au pâturage, les animaux étaient gardés distinctement par deux bergers ce qui a eu pour conséquence de doubler le temps de pâturage (Figure 4.2). Le temps de travail par vache traite a également eu tendance à augmenter dans l'échantillon, de 697 à 1 298 heures par vache traite (Tableau 4.21). Chez un éleveur cependant (BF_19), le temps de travail par vache a diminué, du fait de l'augmentation du nombre de vaches traites pour un temps de travail qui s'est maintenu (Tableau 4.16). En matière d'efficience de la production de lait par rapport au temps de travail, la tendance générale a été à la diminution, d'un litre par heure de travail à un demi-litre (Tableau 4.17). Seuls deux élevages ont augmenté cette efficience, grâce à l'augmentation de la production de lait, dans un contexte de maintien du temps de travail

global (BF_19) ou d'une augmentation du temps de travail (BF_1) mais moindre que celle de la production.

TABLEAU 4.16– Évolutions du temps de travail entre les périodes 1 et 2 pour un échantillon de 6 élevages (0BF). Le nombre d'heure global a augmenté pour l'ensemble des élevages en lien avec l'adoption de nouvelles pratiques d'alimentation.

			Vaches traites (n)	Lait trait / vache traite (litre)	Heures de travail pour l'atelier lait	Travail par vaches traites (heures)	Lait /heure de travail (litres)
BF_11	Alimentation	P1	10	466	4378	438	1,1
		P2	3	513	4134	1338	0,4
BF_12	Alimentation	P1	4	354	2774	694	0,51
		P2	5	392	4431	886	0,44
BF_19	Alimentation Et Sélection	P1	3	702	5302	1767	0,4
		P2	5	884	5422	1084	0,8
BF_6	Alimentation Et Sélection	P1	10	566	4889	489	1,1
		P2	12	191	6046	504	0,4
BF_20	Alimentation Et Sélection	P1	13	338	4964	382	1,8
		P2	12	686	10795	900	1
BF_1	Métis Et Complément	P1	19	389	7837	412	0,9
		P2	3	3425	9114	3038	1,1

TABLEAU 4.17 – Nombre d'élevages concernés par les tendances d'évolution de la productivité du travail pour un échantillon de six élevages.

		Productivité	Efficience
	Heures de travail pour l'atelier lait	Travail par vaches traites (heures)	Lait /heure de travail (litres)
Augmentation	4	4	2
Maintien	2	1	0
Diminution	0	1	4

Augmentation : variation supérieure à +10 % entre P1 et P2 / **Maintien :** variation comprise entre -10 et +10 % entre P1 et P2 / **Diminution :** variation supérieure à – 10 % entre P1 et P2

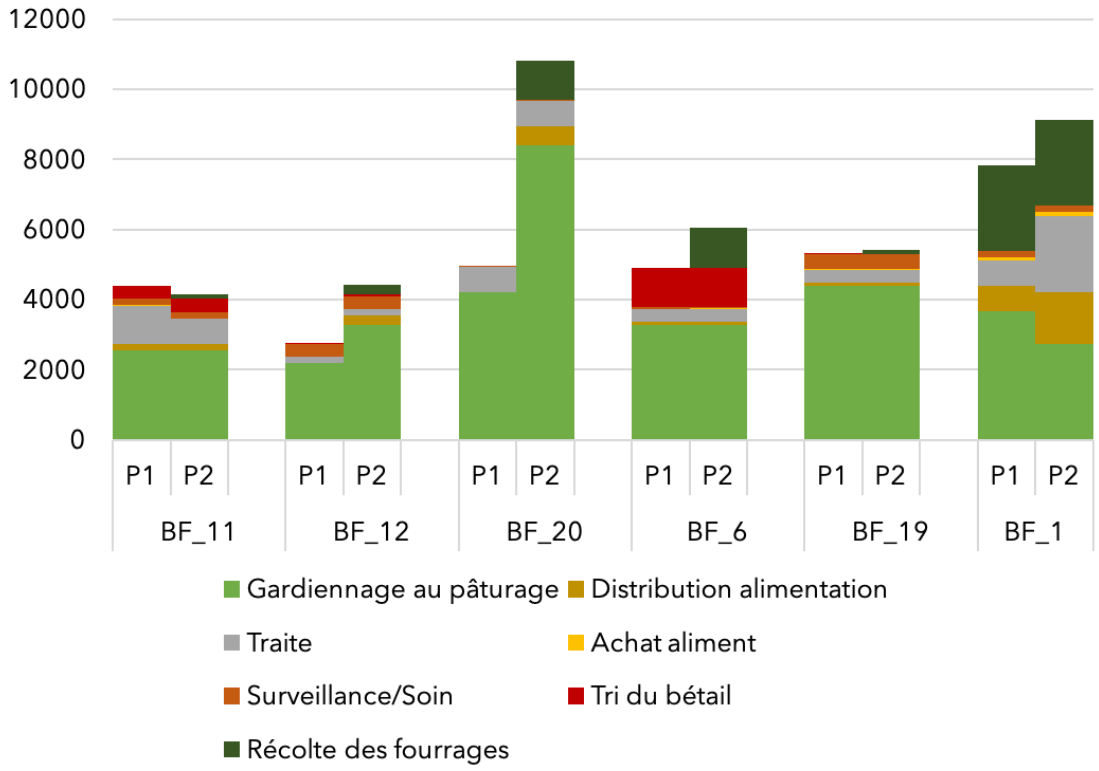


FIGURE 4.2 – Évolution du temps de travail (OBF). Le nombre d'heure global a augmenté pour l'ensemble des élevages en lien avec l'adoption de nouvelles pratiques d'alimentation.

L'adoption ou le maintien de pratiques relevant des principes de l'agroécologie comme le pâturage ou l'affouragement en ressource locale ont été accompagnés d'une hausse globale du nombre d'heures de travail. Le temps de travail par vache a augmenté chez tous les éleveurs, à l'exception de BF_19 et BF_6, et a fait diminuer l'efficience, à l'exception des cas de BF_19 et BF_1. L'éleveur BF_19, en augmentant le nombre de vaches traites (n=2) et en maîtrisant le temps de travail, est arrivé à diminuer le temps de travail par vache

traite et à améliorer l'efficience. L'éleveur BF_1, en augmentant le niveau de productivité des vaches traites est également arrivé à augmenter l'efficience.

4.4.3. Évolutions des performances économiques

Le tableau 4.23 présente la variation des performances économiques entre la période 1 et la période 2 pour les 6 élevages. Le lait constituait entre 20 et 100% du produit global en période 1 et entre 21 et 41 % en période 2, ce qui montre que les exploitations agricoles étaient globalement mixtes (viande-lait). En Période 1, l'éleveur (BF_20) était en train de se constituer un cheptel en faisant du gardiennage ce qui explique que le lait représente 100 % du produit global. La production, bovin sur pied, représentait une part importante dans la constitution du produit global (Tableau 4.24). Une part du lait était allouée à l'autoconsommation familiale (Tableau 4.23), les familles ont eu tendance à garder plus de lait pour leur consommation durant la période 2 (Tableau 4.19).

			Foyers	Prix du lait (F CFA / litre)		Produit global	CI	VAB / foyer	Frais main d'œuvre	Disponible / foyer	Lait autoconsommé
			(n)	SS	SP	(en milliers de F CFA)					(litres)
BF_11	Alimentation	P1	2	195	195	1 499	317	591	0	591	684,5
		P2	1	279	279	1 504	396	1108	3	977	824
BF_12	Alimentation	P1	3	183	183	1 045	173	291	0	326	167
		P2	1	279	279	1 431	745	686	7	363.5	732
BF_19	Alimentation Et Sélection	P1	2	195	195	3 943	319	1812	0	1812	137
		P2	3	279	279	15 819	1 057	4920	6	4777	183
BF_6	Alimentation Et Sélection	P1	9	326	326	2 077	810	141	1	130	136
		P2	9	371	325	4 128	835	366	6	287	51
BF_20	Alimentation Et Sélection	P1	1	174	174	175	204	-29	0	-29	365
		P2	1	279	279	2 384	1 075	1 309	6	1 115	503
BF_1	Métis Et Complément	P1	1	305	305	3 652	476	3 176	1	3 118	1095
		P2	1	371	325	9 824	7 486	2 337	31	1 251	1278

TABLEAU 4.18 – Évolution des structures et des performances économiques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 6 éleveurs.

TABLEAU 4.19– Évolution de la part des produits.

			PART DU PRODUIT BOVINS (%)	PART DU PRODUIT LAIT (%)	AUTRES PRODUCTIONS (%)
BF_11	Alimentation	P1	46	47	7
		P2	52	33	15
BF_12	Alimentation	P1	31	20	49
		P2	31	37	32
BF_19	Alimentation Et Sélection	P1	40	41	19
		P2	73	24	3
BF_6	Alimentation Et Sélection	P1	19	73	8
		P2	50	21	29
BF_20	Alimentation Et Sélection	P1	0	100	0
		P2	55	41	4
BF_1	Métis Et Complément	P1	11	51	38
		P2	59	35	6

TABLEAU 4.20 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité économique pour un échantillon de 6 élevages.

	PRIX EN SS	PRIX EN SP	PRODUIT GLOBAL	CONSOMMATIONS INTERMÉDIAIRES	VAB / FOYER	MAIN D'ŒUVRE	DISPONIBLE / FOYER	LAIT AUTOCONSOMMÉ
Augmentation	5	4	5	5	5	5	5	5
Maintien	1	2	1	1	0	0	0	0
Diminution	0	0	0	0	1	1	1	1

Augmentation : variation supérieure à +10 % entre P1 et P2 / **Maintien :** variation comprise entre -10 et +10 % entre P1 et P2 / **Diminution :** variation supérieure à – 10 % entre P1 et P2

Globalement, le prix du lait payé au producteur a augmenté de 35% en saison sèche et de 28 % en saison des pluies. Les prix ont eu tendance à être moins dispersés passant de +/- 67 à +/- 24. Les éleveurs de la trajectoire 1 maîtrisaient le débouché par l'écoulement de la production via le groupement de femmes ce qui sécurisait le prix du lait. Les éleveurs de la trajectoire 2 vendaient le lait à des laiteries privées. L'écoulement du lait en saison des pluies était garanti uniquement pour les éleveurs BF_19 et BF_20 qui sont rattachés à la plateforme de Banfora. L'éleveur BF_6 avait un accord oral avec la laiterie mais n'a pas de garantie de vente, ce qui peut expliquer sa stratégie de repli vis-à-vis de la production laitière avec une baisse de la production. De manière générale, la productivité économique par foyer a tendance à augmenter. Cette augmentation a concerné cinq élevages sur six (Tableau 4.20).

Pour ces cinq élevages (BF11, BF12, BF19, BF6 et BF20), l'augmentation de la production de lait et son décalage en saison sèche, au cours de laquelle les prix deviennent plus intéressants, ont permis une hausse ou un maintien des produits. Ce phénomène est davantage marqué pour les produits que pour les consommations intermédiaires, ce qui permet aux éleveurs concernés de créer de la richesse et de garder une marge pour subvenir à leurs besoins. Les éleveurs (n=5) emploient globalement plus de main d'œuvre extérieure pour pallier la charge de travail supplémentaire, mais les frais de main d'œuvre restent très modestes (5 600 FCFA en moyenne annuelle, en période P2), ce qui contribue à l'augmentation du disponible pour les familles (Tableau 4.18). En adoptant des pratiques relevant des principes de l'agroécologie et en diversifiant les activités, ces éleveurs ont amélioré les performances économiques tout en restant économes. Au contraire, pour l'éleveur BF_1, les performances économiques se sont dégradées, avec une baisse de la VAB de 26%. Parallèlement à la très forte hausse de la production de lait par vache, les charges de main d'œuvre ont augmenté, de même que les consommations intermédiaires (achat de fourrages et de concentrés pour soutenir la production de vaches croisées). Ces dernières ont augmenté de façon conséquente, à hauteur de 1 474%. Malgré cette dégradation des performances économiques, le disponible par foyer est resté positif, diminuant de 3 118 à 1 251 milliers de FCFA (Tableau 4.18).

Conclusion sur l'évolution des performances

Les résultats des enquêtes conduites dans l'Ouest burkinabé suggèrent trois conclusions. Ils montrent que :

i) le niveau de production en saison sèche est amélioré dès que les éleveurs proposent une alimentation complémentaire (fourrage distribué et concentrés) aux pâturages,

ii) le recours à des vaches aux potentiels génétiques améliorés permet d'augmenter le niveau de production mais s'accompagne de charges importantes,

iii) le temps de travail augmente dès que des pratiques d'affouragement et de pâturage sont mises en place.

Nous constatons que l'adoption ou le maintien de pratiques relevant des principes de l'agroécologie accompagne l'amélioration des résultats techniques et économiques et a un impact sur le temps de travail. L'augmentation du temps de travail permet de générer de l'emploi saisonnier ou permanent (BF_1). Nous constatons également que la viabilité économique des exploitations agricoles repose sur la diversité des productions, la maîtrise des charges et la sécurisation du débouché.

Dans les élevages caractérisés par les trajectoires Alimentation et Alimentation Et Sélection, la demande et le prix du lait en saison sèche ont amené les éleveurs à alimenter les vaches traites durant cette saison, ce qui leur permet de mieux étaler la production sur l'année. L'adoption de nouvelles pratiques d'alimentation du troupeau a amélioré le niveau de production en saison sèche et la viabilité économique de l'activité laitière. La diversité des sources de revenu participe également à la sécurisation du disponible rendu ainsi moins sujet à la volatilité des prix. Face à de nouveaux besoins, la main d'œuvre a été en partie externalisée.

Les éleveurs Métis Et Complément ont pris le chemin de la spécialisation laitière. Ils sécurisent le revenu en vendant le lait à deux laiteries, et en valorisant les animaux issus des croisements de vaches de populations locales et européennes. Pour l'éleveur BF_1 représentant cette trajectoire, malgré la forte progression de la productivité laitière, de l'efficience de l'utilisation des concentrés et du prix du lait, le revenu disponible a fortement diminué, du fait de charges importantes. En termes d'approvisionnement du marché, cette trajectoire est intéressante, avec une forte augmentation de la production répondant aux besoins d'approvisionnement des laiteries, en particulier en saison sèche. En revanche, d'un point de vue économique pour les éleveurs, cette trajectoire est risquée si les charges ne sont pas correctement maîtrisées, notamment en ce qui concerne l'affouragement.

CONCLUSION DU CHAPITRE 4

Bien qu'au travers des enquêtes rétrospectives nous n'ayons pas la précision d'observations issues d'un suivi individualisé sur le long terme, l'analyse des performances sur les deux terrains d'études, nous permet de mettre en évidence de grandes tendances. La mise en place de pratiques relevant des principes de l'agroécologie a favorablement accompagné l'évolution des performances sur les deux terrains. Cependant pour le terrain GCF, le passage à la transformation fromagère et à la vente directe ou l'évolution des aides PAC sont des facteurs plus déterminants de l'évolution des performances économiques et du travail que l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. Sur le terrain OBF, l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie relevant de l'alimentation a joué positivement sur les performances techniques et contribue en conséquence aux résultats économiques. Cependant, les pratiques d'affouragement ont augmenté les temps de travail, notamment en lien avec les tâches de récolte des résidus de culture, stockés puis redistribués aux animaux.

À l'échelle de ces deux terrains, ces résultats nous apprennent que l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie accompagne la dynamique d'intensification laitière. Selon les stratégies des éleveurs, cette augmentation se poursuit avec un recours variable aux intrants. Certaines exploitations agricoles peuvent utiliser des intrants de façon économe, en privilégiant un approvisionnement local, et en réintégrant à un cycle productif des résidus qui ne seraient pas valorisés autrement. Ces intrants sont pour la plupart des concentrés produits à l'échelle du pays ou de la sous-région (Côte d'Ivoire dans le cas de l'OBF, Espagne dans le cas des GCF). Les tourteaux sont des sous-produits de l'agro-industrie, issus des huileries ou de l'industrie cotonnière. Sur les systèmes d'élevage à bas intrants, les indicateurs d'efficience apparaissent parfois inefficaces pour les éleveurs qui n'ont pas ou peu recours à une ressource comme les concentrés. L'inadéquation de ces indicateurs rend difficile la comparaison entre les différents cas étudiés.

Ensuite, le choix de la race apparaît déterminant pour augmenter de façon importante les performances techniques. Pour GCF, les éleveurs ont recours à la race Lacaune qui bénéficie de programmes de sélection génétique (Lagriffoul et al., 2016). Pour OBF, les éleveurs ont majoritairement recours à des populations locales. Cependant, les éleveurs de la trajectoire 3 ont métissé ces vaches à des vaches de race européenne comme la Brune des Alpes, la Tarentaise ou la Montbéliarde. Cette pratique pose plusieurs questions. Pour pouvoir organiser l'insémination (planification du passage de l'inséminateur), celle-ci se fait après traitement hormonal, avec recours à des intrants de synthèse. Cette pratique ne s'accompagne pas de programme de sélection ou d'accompagnement à la conduite de ce type d'animaux. Pour l'éleveur de la trajectoire 3, le recours à cette race s'accompagne d'une hausse significative de la productivité mais également à une consommation non maîtrisée des intrants alimentaires avec une hausse des charges, comme cela a déjà été observé dans

d'autre situations, au Burkina Faso par exemple (Sib et al., 2017) ou au Mali (Coulibaly et al., 2007).

Nos résultats font écho aux travaux d'Altieri et al. (1989), qui suggèrent que la productivité ne peut pas augmenter indéfiniment et qu'il y a un équilibre à trouver entre l'environnement, les facteurs de production, et les rendements. Les élevages laitiers qui mobilisent des pratiques relevant des principes de l'agroécologie et mettent en avant le maintien d'une production de subsistance pour la sécurité alimentaire des familles, tout en améliorant leur participation sur les marchés locaux, laissent entrevoir des perspectives de durabilité. Il serait intéressant d'enrichir cette évaluation en intégrant des indicateurs sur l'efficience de l'énergie fossile (Vigne et al., 2014) et des indicateurs sur la biodiversité et l'intégration paysagère (Lovell et al., 2010).

CHAPITRE 5 – PROPOSITION MÉTHODOLOGIQUE POUR COMPRENDRE COMMENT S'OPÈRE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE



Brebis gardées sur les parcours du Larzac, décembre 2016, GCF. © A. Vidal.

Ce chapitre est organisé en trois sections qui concernent uniquement les exploitations enquêtées dans le sud de la France dans la région des Grands Causses.

La première section est dédiée à la présentation du cadre de l'analyse processuelle tel qu'il a été pensé par Mendez (2010). Dans la deuxième section, nous proposons d'enrichir ce cadre d'analyse avec le concept de système d'élevage. Enfin, dans la dernière section, nous appliquons ce cadre à différentes exploitations agricoles afin de mettre à l'épreuve notre méthode.

5.1. L'ANALYSE PROCESSUELLE

L'analyse processuelle issue de l'ouvrage collectif intitulé *Processus. Concepts et méthode pour l'analyse temporelle en sciences sociales* (Mendez, 2010) a pour but d'objectiver et de rendre intelligibles des phénomènes ou des changements se déroulant dans le temps. Elle s'emploie également lorsqu'une analyse synchronique apparaît insuffisante pour rendre compte d'une situation. Nous proposons de l'utiliser pour décrire les étapes de la transition agroécologique afin de comprendre les mécanismes de changements au sein des systèmes d'élevage.

L'analyse processuelle repose sur l'enchaînement des événements au cours du temps. Le temps n'y est pas réduit à un enchaînement de jours et de mois au sens calendaire : les auteurs parlent *« d'épaisseur »* temporelle pour rendre compte des événements traversés dans la durée qui agissent tout au long du processus. L'analyse processuelle reconstitue cette « *épaisseur* » temporelle en prenant en considération des effets cumulatifs et des variations qui s'accumulent au fil du temps. Ce temps n'est pas considéré comme une ligne parallèle. Les auteurs décrivent *« qu'au moment A, l'état de la question n'est pas le même qu'au moment B, et ce qui fait passer de A à B n'est pas nécessairement de même nature que ce qui fait passer de B à C. »* (*ibid.).* Les auteurs soulignent que l'explication de phénomènes nécessite de mettre en jeu des données de natures très hétérogènes, à des niveaux d'échelles multiples, et dans des lieux et organisations différentes (entreprises, familles, groupes professionnels, etc.).

Ces éléments évoluent à des rythmes différents et selon des logiques non linéaires. L'analyste cherche alors à décomposer le déroulement du processus pour analyser ce qui a évolué et ce qui a préparé le mouvement. Pour cela, le processus va être décortiqué à l'aide de quatre concepts : les ingrédients, les séquences, les moteurs, et les bifurcations. Ces concepts articulés font partie intégrante d'une définition globale du processus. Tout au long de ce chapitre, nous parlerons de processus quand il s'agira de qualifier l'ensemble de la chronique agrémentée des quatre concepts. Dans cette sous-partie, nous présentons ces quatre concepts constituant le processus tel qu'il a été mis en lumière dans l'ouvrage collectif dirigé par Mendez (2010).

5.1.1. Le contexte et les ingrédients

Tout d'abord, les auteurs mobilisent les travaux de Pettigrew (1990) pour préciser que l'analyse d'un processus demande à être contextualisée. L'auteur définit quatre points clefs. Dans un premier temps, l'étude du changement intègre le contexte et les interconnexions à différentes échelles de l'analyse. Dans un second temps, l'auteur met en avant l'importance des interconnexions entre le passé, le présent et le futur. Puis, il souligne le besoin d'explorer dans un même mouvement contexte et action, c'est-à-dire de regarder comment le contexte est un produit de l'action et vice versa. Pour terminer, son hypothèse centrale est que la causalité dans ce type d'approche holistique n'est ni linéaire, ni singulière. La recherche d'une théorie générale du changement est probablement vaine.

Dans l'ouvrage collectif dirigé par Mendez (2010), les auteurs proposent d'utiliser la notion d'ingrédient, partant du constat que tous les éléments du contexte n'interagissent pas dans le processus et ne peuvent être décrits de façon exhaustive. Seuls les ingrédients pertinents au regard du processus étudié sont retenus et font l'objet d'une analyse approfondie. Les autres éléments font « *partie du paysage* ». Les ingrédients sont définis comme des éléments du contexte qui ont un rôle dans le processus. Leur nature peut être différente : physique (paysage, climat, biotope, etc.), structurelle (organisation, règle, lois, etc.), culturelle (représentations, valeurs, pratiques, etc.), sociale (acteurs individuels ou collectifs, réseau, encadrement, etc.). Le travail du chercheur consiste à identifier les ingrédients issus du contexte, agissant sur le processus. Pour identifier les ingrédients, les auteurs Mercier et Oiry (2010) proposent d'utiliser la méthode de la « *permutation* ». Cette méthode consiste à comparer le processus réel avec le déroulement du processus si l'ingrédient en question n'est pas présent. Cette méthode permet d'identifier les ingrédients jouant sur le processus. Toutefois, au cours du processus, les ingrédients apparaissent et disparaissent. Cette variation va jouer un rôle important dans la compréhension du processus pour le rendre intelligible, il apparaît alors essentiel de découper le processus en séquences.

5.1.2. Les séquences : découpage temporel

La variation des ingrédients conduit les auteurs réunis par Mendez (2010) à mobiliser la notion de séquence. Abbott, (1995, 1990) définit la séquence comme une succession d'événements et une logique d'agencement. Longo et al. (2010) mettent en avant l'idée d'interaction et de dynamique pour compléter la définition d'une séquence. Les auteurs définissent une séquence comme « *un segment temporel d'un processus qui articule un ensemble d'ingrédients suivant un agencement particulier* » (*ibid.*). L'agencement des ingrédients, leurs interactions, leurs combinaisons, constituent une configuration particulière dynamique et évolutive. Dans une séquence, il s'agit de comprendre la synchronie entre les ingrédients à un instant T. Puis dans l'ensemble du processus, il s'agit de comprendre la

diachronie, c'est-à-dire l'évolution des ingrédients et de leur assemblage. Le changement d'ingrédients ou d'interaction entre eux conduit à une nouvelle séquence. La délimitation des frontières entre les séquences peut se faire a posteriori quand les ingrédients, leurs assemblages, et les temporalités sont connus. Les séquences sont des conventions dans le découpage du processus. La séquence est une des composantes du processus, formée d'ingrédients dont le rythme n'est pas linéaire avec des possibles bifurcations révélées par l'analyse. Les séquences prennent sens dans l'architecture d'ensemble du processus. Sans être déterministe vis-à-vis du but, l'identification des séquences est centrale pour comprendre leur articulation autour de ruptures ou de continuités. Chaque séquence garde en mémoire les ingrédients et les séquences passées, et prépare les suivantes. Analyser une séquence revient à établir son rapport avec le contexte, à définir un rythme (cyclique, réversible, ou irréversible), et à décrire son dépassement par rupture ou changement d'échelle. Il convient de se demander s'il existe des séquences typiques et quelles sont les relations entre les séquences. Pour bien définir une séquence, il s'agit de comprendre quels sont les ingrédients en jeu et comment ces ingrédients s'assemblent pour créer le mouvement.

5.1.3. Les moteurs : un assemblage d'ingrédients

Les moteurs sont les forces qui entraînent les processus. Le concept de moteur permet de définir son mécanisme. Les moteurs peuvent varier au cours du processus et se combiner. L'apparition ou la disparition d'ingrédients contribue à changer les forces des mouvements et la nature du moteur. Cependant, il semble que parfois il faut attendre une accumulation des ingrédients pour voir un changement se produire. Ces mouvements sont complexes, souvent chaotiques, hasardeux, ou contradictoires. Mendez et al. (2010) définissent le concept de moteur *« comme étant un mécanisme génératif du mouvement des ingrédients et de leurs assemblages au cours du temps »*. Contrairement à un effet de causalité, les moteurs sont une agrégation d'ingrédients qui contribue à déclencher le mouvement. Il s'agit de comprendre et de rendre intelligible le mécanisme génératif du mouvement, au-delà d'un lien de cause à effet.

Les auteurs mettent en garde contre une analyse cherchant à prendre des contextes riches, et à puiser les ingrédients à plusieurs échelles. Ils pointent le risque de perdre en intelligibilité ce que nous gagnons en exhaustivité, et reprennent un passage de la tirade de Macbeth de Shakespeare (1605) pour illustrer leur propos : *« c'est un récit conté par un idiot, pleine de bruit et de fureur et qui ne signifie rien »*. L'idée des auteurs, Pérocheau et Correia (2010), est *« qu'une vision intermédiaire, adoptant une conception de la causalité moins déterministe et reposant sur des mécanismes plus complexes, permet de donner une forme d'intelligibilité aux processus. »*. L'ensemble des auteurs de l'ouvrage dirigé par Mendez (2010) proposent une adaptation de Van de Ven and Poole (1995) pour décrire quatre

archétypes de moteurs : le moteur programmatique, le moteur évolutionniste, le moteur dialectique, et le moteur téléologique.

- *Le moteur programmatique*

Le moteur programmatique s'inscrit dans un programme qui vient réguler le processus. Chaque étape du programme correspond alors à une séquence. Ce moteur est qualifié de « *cycle de vie* ». L'état final est connu d'avance, de même que les différentes étapes pour y arriver. Mendez (2010) cite l'exemple des programmes génétiques dans les sciences biologiques. Le moteur est construit par les acteurs mais il finit par s'imposer à eux car ils ont des étapes à suivre pour arriver au but. Les auteurs suggèrent que ce moteur n'intervient jamais seul car il y a une part d'imprévisibilité provenant d'autres moteurs. Le moteur programmatique seul ne correspond à aucune réalité. Par exemple, un événement ou de nouvelles connaissances peuvent contrer ou favoriser le programme. Le moteur programmatique va être en interaction avec d'autres moteurs pouvant renforcer ou contrarier le mouvement. Nous pouvons illustrer ce moteur avec l'exemple du plan Ecophyto qui vise à réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques. Ce programme mis en place en 2009 visait à réduire de moitié l'usage des produits sur une décennie. Le bilan du plan Ecophyto est très mitigé avec des années de hausse de l'usage des produits phytopharmaceutiques. Cet exemple montre que seul le moteur programmatique ne permet pas de rendre compte de la réalité. L'interaction de ce moteur programmatique avec un ou plusieurs autres moteurs expliqueraient davantage les intentions des utilisateurs et l'échec de ce plan.

- *Le moteur évolutionniste*

Le moteur évolutionniste, métaphore de l'évolution issue des sciences de la vie, est utilisé en sciences sociales pour rendre compte des changements (Mendez, 2010). Le moteur évolutionniste a un déroulement particulier en 3 étapes. La première étape est le fait de variations dans les pratiques habituelles qui se produisent au sein d'une population (individus, entreprises, projets, communautés, comportements, savoirs, compétences, etc.). La deuxième étape est la sélection de nouvelles pratiques. La troisième étape est la conservation ou le rejet de ces variations par des effets de rétention. Le moteur évolutionniste agit sur le processus par un effet de sélection, de conservation, ou de rejet des variations.

Deux théories de l'évolution cohabitent : le darwinisme et le lamarckisme. La théorie darwinienne considère que les variations ne peuvent arriver qu'au renouvellement de génération. La théorie issue du lamarckisme considère que des variations sont susceptibles d'apparaître au sein d'une population. Dans le cadre d'une exploitation agricole, cela conduit à considérer que la transition doit attendre un changement de génération selon la théorie darwinienne, tandis que selon la théorie issue du lamarckisme, on considère que chaque acteur peut s'adapter à un nouvel environnement.

Dosi et al. (1990) décrivent l'utilisation des moteurs pour rendre compte du mouvement dans certains processus qui regroupent l'ensemble des fonctionnements ou répertoires de compétences (procédure, habitude, etc.) mobilisés pour faire face à un environnement concurrentiel. Chaque répertoire de compétences est propre à la population (entreprise, individu, etc.) et s'est créé au cours du temps (apprentissage, expérience passée, etc.). Face à de nouvelles situations, la population va puiser dans son référentiel de compétences afin de se différencier et de surmonter les changements. Pour terminer, les ingrédients qui constituent le moteur évolutionniste vont apporter quelque chose de nouveau à l'entreprise, ce qui va contraindre la population à évoluer. Parfois, les évolutions peuvent être sporadiques. Dans ce cas, la cohérence du système n'est pas remise en question. Les évolutions peuvent également être radicales ou nombreuses. Dans ce cas, la cohérence du système de production peut être remise en question. Dans cette dernière situation, nous parlerons alors de bifurcation.

- *Le moteur dialectique*

La bifurcation, concept de l'analyse processuelle (réorganisation, choix, crises) est essentielle pour mettre à jour ce moteur dialectique avec ses luttes, ses ruptures, ses défaites. Le moteur dialectique peut aussi être marqué par une grande stabilité du processus (statu quo). Le moteur dialectique représente l'idée de tension entre au moins deux ingrédients. Ce conflit peut amener une stabilité apparente du processus quand les ingrédients maintiennent leur rapport de force. Le *statu quo* pourrait être remis en cause si l'un des ingrédients l'emporte sur les autres ou si un nouvel ingrédient vient changer l'équilibre.

La vision dialectique de l'entreprise de Benson (1977) repose sur quatre piliers. Le premier pilier est la construction sociale : l'entreprise ou l'institution sont construites par les individus. Le second pilier est le principe de totalité qui considère que l'entreprise est un assemblage complexe lié à ceux de la société. Le troisième pilier est le principe de contradiction qui fait refléter les conflits internes ou externes. Le quatrième pilier représente l'action où il y a une prise de conscience des tensions, et les individus sont en recherche de solution. Le moteur dialectique est donc considéré comme le résultat de tensions, qu'une action essaie de résoudre et de négocier. Face aux tensions, l'individu est conduit à envisager autrement la situation dans laquelle il se trouve. Il peut parfois abandonner ses valeurs, ses réseaux sociaux, les codes du milieu auquel il appartient pour intégrer ceux du groupe de référence qu'il cherche à atteindre sans faire table rase du passé. L'individu peut se retrouver à adopter des postures entre deux, ou à jouer le mouton noir dans le nouveau groupe.

- *Le moteur téléologique*

D'après Mendez et al. (2010), le moteur téléologique est une vision différente de l'action où l'existence d'un objectif commun et la volonté de l'atteindre sont le principe génératif du mouvement. Le moteur téléologique se repère par un ensemble de décisions et de passages

à l'acte qui modifient les ingrédients et leur agencement, ce qui explique le mouvement. La construction d'un objectif et la mise en œuvre d'actions permet d'aller vers une finalité, tout en contrôlant les évolutions réelles et en réadaptant les objectifs selon les apprentissages réalisés entretemps. Les finalités du processus existantes sont fortes et influent sur les décisions ou sur les modes d'action comme les pratiques. Le projet est une figure du moteur téléologique. Les objectifs peuvent évoluer mais la ou les finalités restent les mêmes sur l'ensemble du processus. Les systèmes de valeurs comprenant l'appartenance politique, syndicale, militante ou religieuse transcendent les individus, leur permettant de faire abstraction de conditions difficiles (matérielles, financières, charges de travail, etc.). Les finalités guident en partie les décisions et les actions, ce qui crée le mouvement mais ne signifie pas que l'état final du processus est connu. Il y a une part d'imprévisibilité. Pour les moteurs téléologiques, il faut repérer une ou plusieurs finalités et les influences sur le processus. Sinon, l'acteur est dans une situation de velléité, les souhaits sont exprimés mais jamais actés. Les finalités peuvent être difficiles à identifier. Au niveau individuel, elles peuvent en partie être inconscientes et au niveau collectif prendre plusieurs formes. Les auteurs utilisent l'exemple des entreprises mobilisant le management intégratif, où la direction peut convaincre les salariés d'un but commun. Comprendre qui est le pilote est autant important que de savoir s'il y a une destination (finalité) et des commandes de pilotage (les ingrédients du moteur).

- *Interaction des moteurs : la complexité du mouvement*

Au sein d'une même séquence, plusieurs moteurs peuvent être identifiés. Communément, les auteurs évoquent le moteur comme une force. Toutefois, ils soulèvent également l'idée que le moteur peut être source de stabilité ou source de régression et de contrainte. L'association de plusieurs moteurs amène des forces qui peuvent être contraires ce qui amène une impression de stabilité du processus. Pérocheau et Correia (2010) identifient trois interactions qui combinent les moteurs : enchâssés, en opposition, et cumulatifs. Quand les moteurs sont enchâssés, un moteur principal est identifié auquel est associé un autre moteur. Les moteurs cumulatifs ont des forces poussant dans le même sens induisant le même mouvement. Les moteurs en opposition sont marqués par des forces contraires. Parfois, ces forces contraires vont provoquer des ruptures que nous appelons des bifurcations.

5.1.4. Bifurcation

Un processus est par nature dynamique et non linéaire, et peut contenir des périodes de changement intense. Le repérage de ces moments de changement permet d'observer des modifications parfois radicales appelées bifurcations. Ce concept est situé par rapport au processus étudié, un même événement peut apparaître comme majeur si nous observons la

trajectoire professionnelle, ou mineur si nous observons la trajectoire familiale de la personne. Cependant, tous les processus ne connaissent pas de bifurcation. Bidart et Brochier (2010) définissent une bifurcation comme un moment particulier de recomposition intense des ingrédients impliquant un événement, provoquant une crise et l'apparition d'une alternative, et débouchant sur un changement d'orientation dans le processus. La crise qui l'accompagne ou les grandes transformations impliquent une durée, des étapes différenciées et des conséquences, sur le long terme, partiellement irréversibles.

Les bifurcations ont trois caractéristiques. La première caractéristique est la part d'imprévisibilité de la bifurcation. Deux composantes sont peu prévisibles : le moment de l'apparition de la bifurcation ainsi que son issue. Les ingrédients mobilisés lors de la bifurcation sont pour la plupart anciens et connus. La deuxième caractéristique provient des sources du changement, enchaînements, configurations, et relations d'interdépendance des ingrédients. Cela peut correspondre à la disparition et/ou à l'apparition d'ingrédients qui vont modifier le processus. La troisième caractéristique provient de son intensité sur un temps court avec une part d'irréversibilité. Le décorticage d'une bifurcation peut être présenté en plusieurs étapes : crise, événement (fait marquant une discontinuité dans le processus), résolution. Deux cas typiques de bifurcation sont mis en évidence. Le premier cas, où la bifurcation est inattendue. Dans ce cas, il faut chercher les prémisses. Le deuxième cas, où la crise est connue mais il n'y a pas d'éléments de résolution. La bifurcation prend forme quand un élément résolutif intervient par l'action.

5.1.5. Application du cadre de l'analyse processuelle

L'application de l'ensemble du cadre a été développée par Mendez et al. (2010) mais a été peu mobilisée. Oiry et al., (2010) ont appliqué le cadre de l'analyse processuelle à des objets d'étude se focalisant sur le projet de création d'une usine agroalimentaire. Ces auteurs concluent que l'analyse processuelle permet de préserver la richesse du cas et la transversalité des résultats. Les auteurs concluent sur le plan méthodologique qu'il est *« nécessaire d'affiner le statut théorique de bifurcation pour identifier s'il s'agit d'une séquence d'une nature différente ou si elle ne correspond pas à la définition de la notion de séquence. »* Ensuite, les auteurs suggèrent que les moyens d'identification des ingrédients reposant sur le principe de *« pertinence du contexte »* méritent encore réflexion. Baritaux et Houdart (2015) mobilisent l'analyse processuelle dans le cadre d'une étude sur la trajectoire d'une démarche en filière qualité. Les auteures concluent que l'analyse processuelle permet de rendre compte du rôle et des relations des différents acteurs en mettant en avant les différentes étapes de la construction de la filière qualité, avec des moments de conflit et de coopération, tout en intégrant un environnement riche. Elles confirment que *« les interactions entre acteurs se placent dans une histoire et sont liées notamment aux interactions passées »*. Par ailleurs, Terrier (2013) propose dans sa thèse une adaptation du cadre de l'analyse processuelle pour comprendre la coévolution des systèmes familles-

élevage. Elle prend le parti de coupler une approche processuelle et une approche linéaire, et choisit de ne pas mobiliser les concepts de bifurcation et de moteur, en argumentant qu'au regard de son objet d'étude ces concepts ne sont pas pertinents.

En conclusion, l'application de l'analyse processuelle permet de dégager des connaissances à partir d'une richesse de trajectoires, sur la compréhension des interactions entre acteurs, sur le déroulement du processus et son rythme, et sur la prise en compte du paysage constituant le contexte. Les auteurs ayant appliqué la méthode y apportent des adaptations selon l'objet de leur étude.

Conclusion

Dans cette première section, nous avons fait une synthèse du cadre d'analyse processuelle tel qu'il est décrit dans l'ouvrage collectif de Mendez (2010). L'objectif de ce cadre d'analyse est de donner de l'intelligibilité au changement en cours. La spécificité de l'analyse processuelle est de prendre en compte les éléments du contexte (ingrédients) qui expliquent le changement sans faire intervenir la notion d'échelle. Ensuite, l'analyste regarde comment ces ingrédients sont articulés les uns aux autres pour former le mouvement (moteurs). Le découpage séquentiel du processus permet de gagner en lisibilité et en compréhension. Ainsi, l'approche consiste à reconnaître qu'un processus n'est pas linéaire. Il peut alterner des séquences où en apparence il ne se passe rien, et des séquences où les événements sont foisonnants (bifurcation).

L'analyse processuelle est centrée sur le processus de changement et non sur la nature des changements que le processus provoque. Contrairement à Oiry et al., (2010) et à Baritaux et Houdart (2015) qui mobilisent le cadre pour expliquer un processus collectif regroupant plusieurs acteurs autour d'un projet, notre analyse porte sur plusieurs cas d'éleveurs. Pour répondre à notre question de recherche, nous nous intéressons autant au processus qu'à la nature des changements en jeu à l'échelle du système d'élevage. Nous voulons comprendre quel est l'impact du processus sur le système d'élevage. Dans cette perspective, nous allons croiser le cadre de l'analyse processuelle avec celui du système d'élevage.

5.2. Construction et application d'une méthodologie à l'aide de l'analyse processuelle

Mon objectif est de mobiliser le cadre de l'analyse processuelle dans le but de comprendre les processus et les changements au sein des systèmes d'élevage laitier afin de décrire les étapes de la transition agroécologique. Pour rappel, la notion de processus qualifie

l'ensemble des concepts de l'analyse processuelle tandis que nous utiliserons le terme de changement pour signifier une modification du système d'élevage.

L'analyse processuelle met en jeu quatre concepts clés : les ingrédients, les séquences, les moteurs et les bifurcations. Ces quatre concepts permettent d'éclairer le processus qui modifie le système d'élevage. Outre l'intérêt que je porte à l'étude du processus, je m'intéresse également en tant que zootechnicienne aux contenus du changement dont l'éleveur est le chef d'orchestre. Dans cette perspective, je propose un cinquième concept clé qui porte sur les changements afférant au système d'élevage. Mon regard se portera donc à la fois sur le processus et sur son impact sur le système d'élevage.

Au terme de l'analyse, j'ai opté pour une forme graphique permettant de visualiser l'ensemble du processus et du système d'élevage en regroupant le cadre général de l'exploitation agricole et les pratiques des éleveurs. La démarche est itérative et se compose de trois étapes pour arriver jusqu'à une analyse transversale des cas comme le présente la figure 5.1.

La première étape consiste à rédiger des monographies de chaque cas à partir des enquêtes rétrospectives que j'ai menées auprès des éleveurs des Grands Causses en France. Dans un premier temps, ces monographies permettent d'identifier les ingrédients et de faire un premier découpage des séquences. À partir de ces monographies, une représentation graphique illustre les différents processus de façon à décrire chacun des cas. La représentation graphique vient appuyer la monographie et compléter l'analyse pour reconstituer bout à bout le processus. La deuxième étape a permis de regrouper les cas dont les processus sont similaires. Cette étape, nous a permis de faire un tableau de synthèse pour avoir une vision globale de l'ensemble des processus. Pour terminer, nous analysons par thématiques les différents processus dont les résultats sont présentés dans le chapitre suivant, mais tout d'abord, nous présentons l'appropriation que nous faisons de l'analyse processuelle.

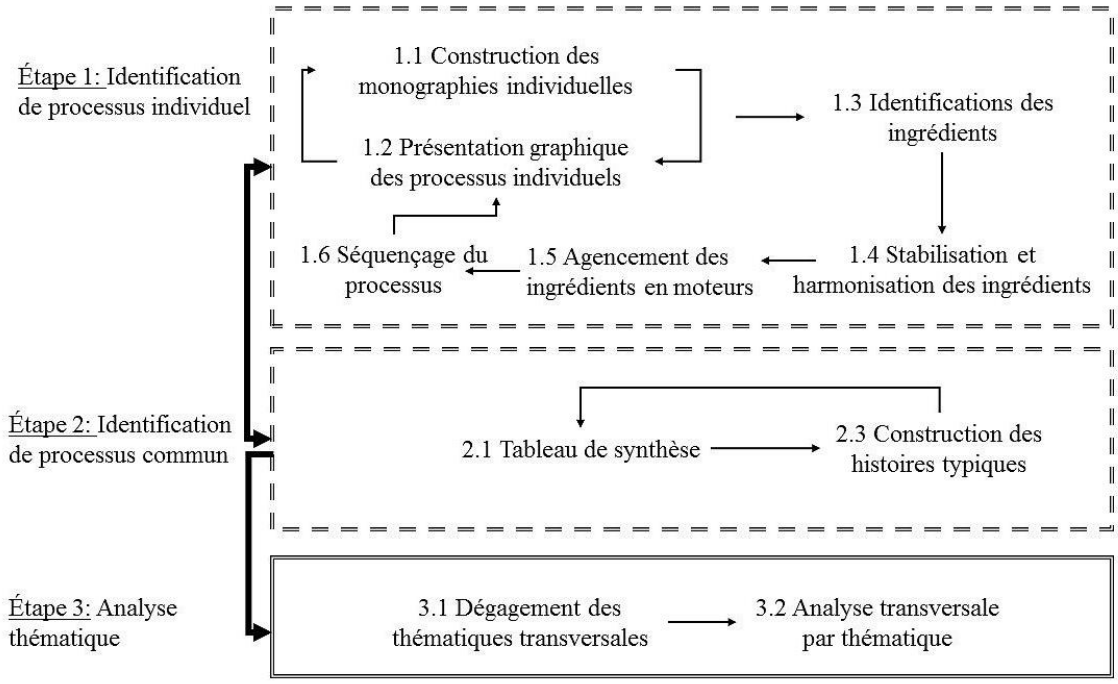


FIGURE 5.1 - Présentation de la méthode itérative de l'analyse processuelle avec ses 3 grandes étapes et ses 10 étapes intermédiaires.
Étape 1: identifier les ingrédients constitutifs des moteurs et identifier les séquences à l'échelle individuelle à partir des données brutes
Étape 2: construire des processus communs à partir de l'articulation des ingrédients, des moteurs, et des séquences issues des processus individuels pour construire des histoires typiques
Étape 3: analyser les histoires typiques pour mettre en lumière les processus de transition agroécologique.

5.2.1. Le contexte et ses ingrédients

Dans le chapitre précédent, nous avons défini la notion d'ingrédients comme les éléments du contexte qui interviennent dans la formation du processus d'après Mendez (2010). Le repérage des ingrédients joue un rôle essentiel dans notre compréhension du processus. Oiry et al. (2010) soulignent que l'identification des ingrédients repose sur le principe de pertinence du contexte proposé par Pettigrew (1990) et qu'il est nécessaire d'affiner la réflexion méthodologique sur les moyens dont disposent les chercheurs pour les identifier. Mendez et al. (2010) proposent d'utiliser la permutation pour identifier les ingrédients. Nous utilisons les verbatim suivants pour montrer comment nous avons identifié trois ingrédients : **Devenir coopérant**, **Décalage de la période de traite**, et **Produire à l'herbe**.

*« Et puis, la réalité, c'est **la coopérative** qui nous dit nous on est content de vous avoir à condition que vous **soyez un peu décalé donc là ils acceptent qu'on trait en avril**. Alors en gros que votre masse de lait n'arrive pas avant le mois de mai. Parce que la laiterie a beaucoup de lait en avril et mai donc il compte sur nous pour produire juin-juillet ce qui ne colle pas avec le profil climatique d'ici où l'on a des sécheresses très dures avec très peu de réserve donc une forte difficulté avec ça. Et on a exposé le*

problème à la coopérative qui l'a entendu. Du coup le prix du lait est en cohérence avec cette difficulté à produire en été, mais pour autant, nous on se met pas, on n'a pas fait le choix de maintenir la production au mois d'août en achetant par exemple des camions de luzerne déshydratée. Notre stratégie et notre problématique est de ***maintenir les brebis dès que l'herbe pousse****…Et* ***on compte beaucoup sur les parcelles cultivées****. Elles préfèrent être* ***sur des champs cultivés*** *que sur des parcours. On a ce système pastoral parce que le stock c'est compliqué ça coûte cher, parce qu'il y a peu de rendement et que l'on aime voir nos brebis dehors. »*

Sans le changement de laiterie, le décalage de la période de traite n'apparaît plus évident. Sans le décalage de la période de traite, le changement d'organisation du calendrier de production induisant un changement de pratique de pâturage n'apparaît pas évident non plus. Le fait d'utiliser la permutation, c'est-à-dire d'observer si le processus se déroule de la même manière lorsque cet ingrédient disparaît, permet de mettre en avant les éléments de contexte qui font ingrédients. Pour **devenir coopérant**, la laiterie impose aux éleveurs de **décaler la période de traite**. L'organisation du calendrier de production est modifiée, les éleveurs produisent entre avril et novembre. Initialement, la période de production était de février à fin juillet. Les éleveurs rencontrent des difficultés à produire en été. Cette difficulté les amène à moins utiliser les ressources pastorales en été et à davantage mobiliser les prairies cultivées afin de maintenir la production de lait à l'herbe. Ce changement de cohérence est vérifié avec les évolutions faites sur le système d'élevage. Les brebis étaient en pâturage intégral sur les parcours d'août à novembre tandis qu'avec le décalage de la période de traite et l'apparition d'autres ingrédients comme l'arrivée de nouveaux associés, les éleveurs valorisent les parcours en hiver. Ensuite, nous regardons les liens entre les mots pour identifier des relations d'opposition, d'association, de qualification que cet éleveur fait. Ici, l'éleveur parle de système pastoral. Cependant, l'éleveur a opéré des changements de pratiques de pâturage montrant une moindre mobilisation des ressources pastorales en faveur des prairies cultivées, ce qui induit **produire à l'herbe**.

L'identification d'un ingrédient relève d'une démarche itérative entre ce que l'éleveur dit et ce que l'éleveur fait. Cela est à mettre en perspective de l'ensemble des données recueillies auprès de l'éleveur afin d'en vérifier la cohérence. Outre le fait d'identifier les ingrédients pour chaque cas, il s'agit ensuite de les harmoniser à l'ensemble des cas ce qui a permis de les regrouper par items dans le tableau 5.1. Dans l'ensemble de ces items, nous attribuons un statut particulier aux ingrédients qui relèvent des finalités. Par la suite, nous verrons que ces ingrédients jouent un rôle particulier dans la constitution du moteur téléologique qui traduit le projet des éleveurs. Par exemple, nous faisons une différence entre les ingrédients **Produire en AB** et **Produire selon le respect du cahier des charges de l'AB**. Produire en AB relève de la volonté ou de la finalité. Cependant, la conversion en AB de l'exploitation peut être à l'état de projet ou en cours ou finalisée, ce qui n'a pas les mêmes conséquences sur le système d'élevage. À partir de ces distinctions, nous pouvons analyser le contenu du changement sous l'effet des ingrédients.

TABLEAU 5.1 – Liste des ingrédients constituant les déterminants entraînant les éleveurs à opèrer une transition agroécologique ou à prendre une voie d'intensification conventionnelle.

INGRÉDIENTS	ITEMS	ÉLEVEURS
Transformer une partie de la production laitière avec vente directe	Finalité	A4, A6, H1, A7
Développer l'activité laitière par l'augmentation de volume	Finalité	A9, L1, L4, L6, L7, L8, L9, L11, A10
Développer l'exploitation agricole par la diversification des activités	Finalité	A4, A7, L3, L9, L11, L12
Produire du lait en AB	Finalité	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, H1, L1, L2, L4, L6, L7, L8, L9, L11
Avoir peu recours aux intrants	Finalité	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, L2, L6
Valoriser la ressource pastorale	Finalité	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, H1, L2, L4, L6
Être autonome (alimentation du troupeau, financier, etc.)	Finalité	A2, A3, A4, A5, A6, A7, L2, L10
Se mécontenter de son système de production car il ne répond plus à ses finalités	Finalité	A9
Se dégager du temps	Finalité	A9, L10, L1, L8
Vendre le lait localement	Finalité	A2, A3, A8, L2, L3, L12
Se questionner sur les impacts des produits de synthèse sur la santé humaine	Finalité	A2, A5, L7
Répondre à une demande sociale en produit AB	Finalité	L1, L11
Expérimenter des pratiques (sur les semences de prairies permanentes)	Finalité	L12, L3
Transmission du patrimoine	Finalité	A10, L4, L6, L7, L8, L9, L11
Les pratiques ne correspondent plus aux systèmes de valeurs de l'éleveur	Finalité	A3, A8, A5, L7
Arrêter la production laitière	Finalité	A9
Produire du lait à l'herbe	Finalité	A3, A8, A9, L1, L3, L8
Fusionner deux EA ensemble	Finalité	A3

Embaucher un salarié	Finalité	A9
Installer un nouvel associé (familles ou tiers)	Finalité	A2, A8, L3, L4, L6, L7, L9, L12, A10
L'arrivée de nouveaux associés amènent de nouvelles façon de faire	Organisation du travail et main d'œuvre	A3, A8, L3, L12
Problèmes familiaux	Organisation du travail et main d'œuvre	A3
Surcharge de travail	Organisation du travail et main d'œuvre	A4, A9, L1, L3, L8, L10
Astreintes pèsent sur les éleveurs	Organisation du travail et main d'œuvre	A9, L1, L8, L10
La laiterie achète le lait en AB avec une différenciation du prix	Respect des modes de production	A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, L1, L8
La laiterie n'achète pas le lait avec une différenciation du prix en AB	Respect des modes de production	A6, A7 , H1, L2
Promesse d'achat du lait en AB avec une différenciation du prix post conversion	Respect des modes de production	A9, L1, L8, L4, L6, L7, L9, L11
Respect du cahier des charges de l'AB pour les terres	Respect des modes de production	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, H1, L1, L2, L4, L6, L7, L8, L9, L11
Respect du cahier des charges de l'AB pour les terres et l'élevage	Respect des modes de production	A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, L1, L2, L8
Crise du lait bovin	Conjoncture	L11, L9
Laiterie impose les fourrages secs	Commercialisation	A4
Éleveur n'est pas en accord avec le mode de commercialisation du lait	Commercialisation	A3, A8
Devenir coopérant	Commercialisation	A2, A3, A5, A8, A9
Décalage de la période de traite	Commercialisation	A3, A8, A9, A4, L1, L6, L8
La laiterie impose une période de traite qui ne convient pas à l'éleveur	Commercialisation	A4, A9
Période de traite convient à l'éleveur	Commercialisation	A4

Les laiteries autorisent les fourrages humides	Commercialisation	A4, L10
Éleveur veut travailler avec une laiterie en qui il a confiance	Commercialisation	L1
Rachat d'un opérateur de l'aval qui lui donne un statut plus sécurisant	Commercialisation	L1
Réforme de l'interprofession (Paquet Lait)	Commercialisation	A10, H1, L2, L4, L6, L7, L9, L11
Possibilité de traire pour deux laiteries	Commercialisation	A10, L1, L7, L8
Désaccords avec les relations qu'entretiennent la laiterie avec les fournisseurs (éleveurs)	Commercialisation	A2, A5, A10, L2, L4, L6
Diversification des ateliers par la mise en place d'une autre production	Commercialisation	A4, A6, A7, H1
Diversification des ateliers de production par la mise en place d'un atelier de transformation	Commercialisation	A4, A6, A7, H1
Création de nouveaux débouchés en circuits de vente directe ou vers la restauration collective	Commercialisation	A4, A6, A7, H1, A6
Présence de volume individuel de référence	Commercialisation	L1, L8, A9
Société des Caves ouvre une tournée de collecte en AB (Lozère)	Commercialisation	L7, L9, L11, A5, A6
Laiterie collecte le lait en conventionnel et paie bien le lait	Commercialisation	A10
(Re)-Négociation du prix	Commercialisation	A9, A10, L7, L8, L11, L1, L4, L6, L9
(Re)-Négociation du volume	Commercialisation	A9, A10, L7, L8, L11, L1, L4, L6, L9
Éleveur change de laiterie	Commercialisation	A2, A3, A4, A5, A8, A9, L1, L2, L4, L6, L8
Mode de faire-valoir impose le mode de production en AB	Foncier	L9, A4
Libération de terres	Foncier	L9, A10
Pression d'endettement	Micro-économie de l'entreprise	A7
PAC (rotation des culture PT<5 ans)	Politiques publiques	L11

Protection des zones Natura 2000 : préserve les espaces pastoraux du défrichage	Politiques publiques	L7
Certiphyto remise en question de l'utilisation des produits phytosanitaires	Politiques publiques	L7
Pression fiscale du microBA (extensifier la PL/brebis)	Politiques publiques	A10
Aide à la conversion en AB	Politiques publiques	A2, L9, L11, L7
Tensions entre associés	Organisation du travail et main d'œuvre	L3, L12
Rencontre avec un technico-commercial de la Sobac (activité bactériologique du sol)	Réseaux professionnels	A2
Encadrement sanitaire par un vétérinaire privilégiant une approche écopathologique	Réseaux professionnels	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 A9, L1, L2, L3, L8, L12
Adhère au CETA De l'herbe au lait	Réseaux professionnels	L2, L1
Expérience d'installation antérieure en AB avec transfo et vente directe	Réseaux professionnels	H1
Mise à disposition par des amis de l'outil de production fromager pour démarrer la transformation fromagère	Réseaux professionnels	A7
Apprendre avec des amis la transformation fromagère	Réseaux professionnels	A7
Chambre d'Agriculture réalise une étude pour savoir si des éleveurs sont intéressés par l'AB.	Réseaux professionnels	L7, L9, L11
Organismes qui diffusent de l'information sur la conversion des EA à l'AB (chiffres économiques et techniques)	Réseaux professionnels	L11
Réseaux actifs des militants à la Confédération paysanne	Réseaux professionnels	A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, H1, L1, L2, L4
Changement de posture des syndicats majoritaires FNSEA-JA	Réseaux professionnels	L7, L9, L11
Sortie des réseaux collectifs (se fâcher)	Réseaux professionnels	L10
Sécheresse	Environnement	A7, L2, L12

Destruction des méteils par les sangliers	Environnement	A3, A6, A8, A9
Prédation par le loup	Environnement	A10, L2, L12

5.2.2. Les moteurs

Si les ingrédients sont les éléments du contexte qui interviennent dans la formation du processus, leur agencement et leur force va déterminer le mouvement qui caractérisent le processus. Nous rappelons que le concept de moteur est défini par Mendez (2010) comme *« un mécanisme génératif du mouvement des ingrédients et de leurs assemblages au cours du temps »*. En reprenant ce concept issu de Mendez (2010) adapté de Van de Ven et Poole (1995), nous cherchons à rendre compte des mécanismes qui forment le processus. Ici, nous mobiliserons trois des quatre archétypes de moteurs : téléologique, évolutionniste, et dialectique. Le moteur programmatique n'a pas été mobilisé car aucune situation n'a semblé correspondre à son usage.

- *Le moteur téléologique*

Les auteurs octroient un statut particulier au moteur téléologique qui *« ne voit que des processus « gérés », construits selon les objectifs »*. Dans les processus étudiés qui renvoient à l'activité d'élevage, nous avons fait le choix de représenter les finalités des éleveurs renvoyant aux divers choix de conduite, des stratégies ainsi qu'à leur système de valeurs par le moteur téléologique. Il est donc omniprésent tout au long de chacun des processus. Comme nous l'avons signifié précédemment, ce moteur explique une force qui renvoie à la fois à un ensemble de décisions et d'actions. Nous pouvons distinguer deux niveaux de compréhension avec des ingrédients révélant une prise de décision effective ou une projection. Si nous reprenons l'exemple de l'ingrédient **Produire en AB**, il peut y avoir un temps de latence entre le moment de la prise de décision et le moment où **Produire en AB** devient effectif. Dans le cas d'une activité comme l'élevage, de nombreux auteurs s'accordent sur le fait que les éleveurs inscrivent leur projet dans une démarche qui dépasse l'optimisation économique en vue de produire des biens et d'en retirer un revenu. Les éleveurs ont des finalités qui relèvent de différents enjeux sociaux, politiques, ou environnementaux. Ces sensibilités personnelles vont se traduire dans l'action par les pratiques qu'ils mettent en œuvre. La prise en compte de ces finalités comme des ingrédients permet de montrer l'existence du moteur téléologique. Pour repérer un ingrédient, nous nous fions au discours de l'éleveur mais également aux actes qu'il met en place. Nous pouvons repérer également des changements dans la composition de ces ingrédients et dans leurs agencements. Par exemple, l'éleveur (A2) a conduit sa ferme en conventionnel et a eu recours à des produits phytosanitaires.

Éleveur (A2) : « Moi, j'ai des problèmes liés à l'inconfort du travail. Mais il y a eu aussi, c'est ça qui nous a fait passer en bio, ***les produits de traitement tout ça m'ont fait peur petit à petit****. Et dans notre entourage des gens malades ben voilà on est passés* ***en bio*** *et on a du bon matériel. »*

De cet exemple, nous pouvons retirer les ingrédients : **Se questionner sur les impacts des produits de synthèse sur la santé humaine** et **Produire en AB.** L'éleveur ne veut plus recourir aux intrants chimiques parce qu'il a conscience que ces produits peuvent déclencher de graves maladies. Avec sa femme, ils décident de convertir l'exploitation en AB en commençant par les terres. Ces ingrédients viennent se rajouter, dans la séquence 1, au moteur téléologique avec les ingrédients **Avoir peu de recours aux intrants, Valoriser la ressource pastorale,** et **Être autonome.** Dans la séquence 1, le moteur évolutionniste est cumulatif du moteur téléologique, ce qui rajoute une force avec la présence des ingrédients **Aide à la conversion** et **Rencontre avec un technico-commercial**. Pour autant, les éleveurs ont pour finalité de **Produire en AB**, mais ils produisent selon le respect du cahier des charges uniquement pour les terres dans la séquence 1.

Dans la séquence 2, les éleveurs ont créé un GAEC ce qui implique **l'arrivée de nouveaux associés qui amènent de nouvelles façon de faire.** Les éleveurs ont changé **l'encadrement sanitaire par un vétérinaire privilégiant une approche écopathologique.** Ces deux ingrédients sont intégrés aux moteurs évolutionnistes. Les éleveurs ont attendu quatre ans avant de convertir le troupeau.

Éleveur (A2) : *« Et après on a beaucoup réfléchi à passer le troupeau en bio mais on ne l'a pas fait de suite. On a été obligés d'approfondir la logique. On ne passe pas en bio pour mettre des antibiotiques. Il y a quelque chose qui ne va pas. Donc, on est à fond* [sur l'aromathérapie et la phytothérapie] *et ça marche. Moi, je découvre tout ça.* A2_2 *est plus à fond. »*

Les éleveurs produisent selon le respect du cahier des charges de l'AB pour les terres et le troupeau. L'accumulation de l'ensemble des ingrédients vont faire changer les pratiques de culture dans un premier temps, puis des pratiques d'élevage.

Un autre exemple, provenant de l'éleveur A5 qui durant l'entretien exprime ses positions politiques et syndicales en lien avec sa famille, son métier, et le contexte local au moment de la lutte contre l'extension du camp militaire du Larzac.

« J'ai décidé [de quitter Société des Caves] *parce que je suis à la* ***Confédération paysanne*** *et entre guillemets, ce n'est pas pour un truc personnel mais je vois que dans les Vosges Lactalis, ils ne ramassent pas du lait en-dessous de* X *litres de lait en vache. Et ça moi,* ***je ne supporte pas ça et ça risque d'arriver ici****. (…) Mais, moi je vois la situation à Lactalis, cela va devenir plus compliqué, si les gens ils produisent comme des fous. Oh ben nous on n'est pas des productivistes,* ***on m'a toujours dit que l'on peut faire payer le consommateur mais bon il faut les respecter un peu. On ne peut pas les empoisonner****. »*

Dans cette partie de l'entretien, nous repérons plusieurs ingrédients. Tout d'abord, nous relevons que l'éleveur est **militant à la Confédération paysanne** ce qui l'amène à prendre une position, et à être en désaccord avec les relations qu'entretient la laiterie de Société des Caves avec ses fournisseurs, les éleveurs. Ensuite, il s'inscrit dans une démarche qui considère la santé des consommateurs : **Se questionner sur les impacts des produits de synthèse sur la santé humaine**. Dans le discours de l'éleveur, ces ingrédients sont situés par rapport à son contexte familial, qui marque un attachement à certaines valeurs. Le repérage des ingrédients constitutifs du moteur téléologique sont importants dans notre analyse pour expliciter et comprendre les raisons d'agir des éleveurs.

- *Le moteur évolutionniste*

Le moteur évolutionniste se construit selon la métaphore de l'évolution issue des sciences de la vie. Ce moteur souvent utilisé en sciences sociales pour expliquer les mécanismes de changement comporte trois étapes que nous traduisons ainsi : apparition de variations dans le système d'élevage et son contexte, sélection, et rétention de nouvelles inférences pouvant induire un changement de pratiques ou de moyens de production. Par exemple, si les pratiques semblent efficaces, elles vont être adoptées (sélection) et renforcées par de nouveaux apprentissages (rétention). Sinon, elles ne vont pas être conservées.

Nous pouvons citer le cas de (A8) et de (A2) qui ont fait des essais de méteils : l'un conserve cette pratique tandis que l'autre la rejette. Les éleveurs (A2) et (A8) ont converti leur ferme en agriculture biologique. Pour fertiliser les sols et remplacer l'azote chimique, les éleveurs implantent des méteils à base d'orge et de légumineuses. Plusieurs années après, l'éleveur (A8) a arrêté cette pratique car les sangliers friands de pois viennent le manger dans les cultures et couchent les orges, tandis que l'éleveur (A2) a favorisé la culture de féverole plutôt que de pois dans une zone où il y a peu de sangliers. Dans les cas de (A2) et (A8), les éleveurs sont dans la démarche de **Produire en AB** et souhaitent substituer les intrants de synthèse ce qui amène une variation. Ensuite, les éleveurs ont sélectionné une pratique, la culture du méteil, afin de remplacer l'azote minéral pour la fixation de l'azote par une légumineuse. Dans le cas de (A8), la pratique est rejetée au final car cette solution face à l'ingrédient **Destruction des méteils par les sangliers** est rendue inefficace. L'éleveur remet des orges en cultures pures, comptant sur le fumier et la rotation avec des légumineuses pour fertiliser les sols implantés en céréales, contrairement à (A2) qui, au fil des années, a conservé cette pratique.

Un autre exemple est celui de l'éleveur (L7) qui, suite à une formation, cesse d'utiliser des produits phytosanitaires : *« Depuis 9 ans, on ne voulait plus utiliser de produit phytosanitaire. Moi quand je suis allé faire le certiphyto, que j'ai vu les modes de contamination parce que franchement on ne se rend pas bien compte comment on pourrait se contaminer sans s'en rendre compte. »* Cependant, ils ont dû arrêter les techniques de travail simplifié du sol. *« On a réessayé de faire du semis simplifié, enfin du semis direct, ça on a supprimé on est repassés au labour alors pas un labour profond. Mais avec le passage*

d'un outil à disque on a vu que cela ne marchait pas. Je pense que cela n'enfouissait pas les graines suffisamment et avec ça justement pour éliminer les adventices on mettait un désherbant. On a supprimé ça, on a repassé au labour et donc au labour c'est vrai que l'inconvénient c'est les pierres mais on a fait passer le bull dans plusieurs parcelles pour les rochers de manière à maintenant quand on laboure on va pas dire que l'on ne sort pas de pierre mais c'est plus facile, on les broie et je pense qu'ici on en broiera longtemps mais c'est quand même plus facile pour labourer, on accroche moins. On ne laboure pas profond, entre 15 et 18 cm. On ne laboure pas profond. On s'est rendu compte qu'en enfouissant et en faisant du faux semis parce qu'on n'hésite pas à faire un déchaumage après la récolte et en retournant la terre bien comme il faut et ben on a moins de présence d'adventices. Après, on les a pas éliminés mais ce n'est pas forcement notre but. »

Cet extrait nous permet de comprendre l'ampleur du renouvellement de connaissances à mettre en œuvre consécutivement à l'arrêt des produits phytosanitaires. L'éleveur est amené à changer l'ensemble de ses pratiques culturales afin de trouver une technique mécanique pour désherber.

- *Le moteur dialectique*

Le moteur dialectique marque une opposition ou une situation de tension entre au minimum deux ingrédients. La situation dialectique peut résulter de conflit, externe ou interne à l'exploitation agricole, montrant la complexité et les contradictions pouvant intervenir au cours du processus. L'action permet de sortir de ces situations conflictuelles.

Le cas de l'éleveur (L1) illustre la complexité des éléments rentrant en jeu dans la prise de décision pour sortir de la crise. Au cours de sa carrière, (L1) est sorti de l'interprofession et a eu des difficultés à la réintégrer. (L1) s'associe alors avec un voisin et sa femme devient conjointe collaboratrice. Les trois collaborateurs doivent sortir trois rémunérations. Ils décident de traire pour deux laiteries avec deux troupeaux, dont un pour produire l'été, à contre saison, pour une laiterie ne valorisant pas le lait en Roquefort. Ce système d'élevage est astreignant en main d'œuvre et les éleveurs sont à la recherche de solutions. Dans la séquence 1, nous identifions des ingrédients comme la **Surcharge de travail**, l'**Astreinte**, ainsi qu'un **Désaccord sur les relations qu'entretiennent la laiterie avec les fournisseurs (éleveurs)**, notamment, sur le prix du lait et les volumes de production. Ce dernier ingrédient vient contrarier le projet de **Développer l'activité laitière par l'augmentation du volume**. Dans un même temps, une laiterie s'est créée pour fabriquer des produits ultra-frais en lait de brebis en AB. Les éleveurs ont l'opportunité de les rejoindre mais refusent. Ce n'est qu'au bout de 10 ans que les éleveurs rejoignent cette laiterie. Jusque-là, les éleveurs considéraient l'entreprise peu solide financièrement et ne souhaitaient pas revivre l'expérience de sortir de l'interprofession. Finalement, en 2010, les éleveurs rejoignent la laiterie après son rachat par un opérateur de l'aval identifié comme sécurisant pour l'éleveur.

*M. L1 : « Je ne dis pas le contraire mais bon **je n'étais pas mûr**.*

*Mme L1 : **Puis toi, c'était la crainte de quitter Roquefort**.*

*M. L1 : **Après quand Triballat est arrivé c'est une boîte qui est quand même plus structurée** que M… À l'époque voilà après il faut avoir la foi. Il y en a qui ont été plus courageux et économiquement plus solides que moi. Je me rappelle quand on a voulu passer en bio. Il n'y avait rien …*

*Mme L1 **: Il y avait l'AVEM.***

*L1 : **Il y avait l'AVEM pour le côté technique et le CETA mais niveau chiffre ce n'était pas facile pour prendre les décisions à l'époque** … »*

Nous identifions plusieurs ingrédients, ceux du moteur téléologique avec la volonté de **Produire en AB** et de **Développer l'activité laitière par l'augmentation du volume.** Ces ingrédients rentrent en opposition car le projet de l'éleveur est freiné par sa réticence à travailler avec une laiterie hors bassin, l'**Éleveur veut travailler avec une laiterie en qui il a confiance.** Ce dernier ingrédient vient former un moteur dialectique. L'ingrédient **Le Rachat d'un opérateur de l'aval offre un statut plus sécurisant à la laiterie** va aider au déblocage de la situation. Les éleveurs vont produire dans le respect du cahier des charges de l'AB et changer de laiterie. Dans ces échanges entre les éleveurs (M et Mme L1), le moteur téléologique incorpore les ingrédients : **Produire en AB,** et **Répondre à une demande sociale en produits AB**. Nous observons également l'importance du **réseau professionnel et des références** dans l'accompagnement à la démarche de **Produire en AB**.

5.2.3. Découpage séquentiel du processus

Pour rendre compréhensible notre analyse, il est important que le processus étudié se situe en rapport d'une problématique définie. Sinon, nous ne ferions que retracer la trajectoire de l'exploitation agricole. Dans le but de se centrer uniquement sur la partie historique qui nous intéresse, il est important de réaliser un bornage pour ne garder que les éléments qui permettent de répondre à notre question de recherche. Pour cela, nous avons défini un point de départ et un point d'arrivée. Ensuite, nous préciserons comment nous opérons le découpage séquentiel du processus. Nous terminerons par un exemple.

- *Point de départ - Point d'arrivée*

Une chose importante à clarifier est le point de départ du processus. Dans les entretiens, nous avons demandé aux éleveurs de retracer l'historique de l'exploitation agricole sans proposer de date ou d'événement butoirs. Le choix est déterminé par l'éleveur qui peut commencer à son installation, à celle de ses parents, ou de l'ancien exploitant. Retracer l'historique nous a permis de comprendre les décisions et les finalités des éleveurs pour discuter des choix actuels avec l'éleveur en connaissance de cause comme le suggèrent Capillon et Manichon (1978) et Marshall et al. (1994). Cependant pour gagner en intelligibilité, nous avons fait le choix de démarrer l'analyse processuelle à partir du repérage

des premiers ingrédients apportant un éclairage sur les processus en cours, qu'ils relèvent de la transition agroécologique ou d'enjeux différents. En pratique, notre analyse commence par une « photographie » de l'exploitation appelée point de départ et se termine par une « photographie » appelée point d'arrivée. Entre le point de départ et le point d'arrivée se déroule le « film de l'exploitation agricole » qui constitue le processus avec sa succession de séquences. Le point de départ prend en compte les éléments qui permettent de clarifier la situation de l'exploitation au commencement du processus afin de comprendre les dépendances de sentier, c'est-à-dire comment les décisions passées influencent les décisions futures. Le point d'arrivée est la photographie du processus tel que nous le connaissons à la fin de l'entretien en 2016. Cependant, nous avons discuté des projections possibles avec les éleveurs, ce qui nous permet de détecter des ingrédients expliquant les choix actuels de l'éleveur. Par exemple, l'éleveur peut entamer la conversion à l'AB et nous explique son projet pour les années futures (changement de laiterie, négociation du volume, réorganisation du calendrier de production).

- *Découpage séquentiel du processus*

Les séquences sont des segments temporels qui contiennent un assemblage d'ingrédients spécifiques, capable de générer un mouvement particulier, qui se traduit sous la forme de moteur. Le repérage du changement de séquence repose sur l'identification d'une modification dans l'assemblage des ingrédients et des moteurs. Chaque séquence garde en mémoire les ingrédients et les séquences passés, et prépare les suivantes. Comme Moulin et al. (2008), nous proposons, également de repérer la succession des séquences par leur cohérence. Mendez et al. (2010) qualifient une séquence comme une unité d'analyse.

Les auteurs proposent de mobiliser plusieurs moteurs pour expliciter une séquence afin d'éviter qu'un seul moteur reflète une image simpliste du processus. Le fait de mobiliser plusieurs moteurs produit un effet combiné qui vise à expliciter la stabilité du processus ou son état labile. Deux moteurs peuvent par exemple accélérer le mouvement, ce qui est le cas lorsqu'un moteur téléologique et un moteur évolutionniste vont dans la même direction. Deux moteurs peuvent également créer une stabilité, ce qui s'observe généralement lorsqu'un moteur téléologique et un moteur dialectique s'opposent. Une séquence peut alors être impulsée par un moteur téléologique et un ou deux moteurs supplémentaires. Des moments de conflit peuvent apparaitre. Ces tensions rentrent alors en opposition du moteur téléologique et sont représentées par un moteur dialectique. À l'inverse, deux moteurs dans une séquence peuvent pousser le processus dans le même sens. Nous parlons alors de moteurs cumulatifs.

- *Illustration avec l'éleveur (A2)*

Dans le cas de l'éleveur (A2), nous observons au cours des séquences une succession de rencontres et d'événements, formant les ingrédients, qui viennent agrémenter deux moteurs cumulatifs : un moteur téléologique et un moteur évolutionniste. Le processus semble progressif dans le sens où il progresse dans un temps long. Dès le départ, l'éleveur a **peu**

recours aux intrants et **mobilise la ressource pastorale** une partie de l'année dans le but **d'être autonome**. Quelques éléments de contexte vont nous permettre de comprendre la logique de l'éleveur avant le démarrage du processus. Ensuite dans la séquence 1, de nouveaux ingrédients alimentent le moteur téléologique et font apparaitre le moteur évolutionniste. Cette séquence donne lieu à la conversion des terres à l'AB. Il faudra attendre la séquence 2 avec l'introduction de nouveaux ingrédients (création du GAEC, changement de l'encadrement sanitaire du troupeau) pour que les éleveurs produisent le lait dans le respect du cahier des charges de l'AB. L'éleveur ne vend pas son lait avec le prix AB mais cela ne vient pas contredire sa démarche. Cependant, nous repérons un ingrédient qui montre le désaccord grandissant de l'éleveur avec la laiterie, en particulier sur la qualité du lait. Cependant, malgré l'opportunité qui se présente à lui, l'éleveur ne change pas de laiterie car il ne veut pas décaler sa période de production. La séquence 3 apparaît quand les conditions d'adhésion à la coopérative sont modifiées. L'éleveur peut devenir coopérant tout en préservant son calendrier de production. Les conditions sont réunies pour qu'il y ait un changement d'opérateur. En 2016, point d'arrivée, les éleveurs semblent rentrer dans une période de stabilité suite à leur adhésion à la coopérative.

TABLEAU 5.2 – Découpage séquentiel du processus de l'éleveur A2. Le découpage séquentiel permet de repérer un point de départ avec les ingrédients initiaux. Puis une succession de séquence dans lesquelle, nous trouvons des ingrédients quiformeront des moteurs.

POINT DE DÉPART = INSTALLATION DE L'ÉLEVEUR	<u>Moteur téléologique :</u> Avoir peu recours aux intrants Valoriser la ressource pastorale Être autonome	A2 s'installe en 1996 sur l'exploitation agricole familiale. La reprise de l'exploitation se fait dans un climat de tension entre le décès du père et l'annonce d'un projet d'aménagement de deux parcs d'activités sur les terres de l'EA. L'éleveur conserve les pratiques que mettait en place son père. C'est-à-dire, l'éleveur continue d'utiliser les parcours, limite le recours aux intrants (achat d'aliment, hormones de synthèses) dans la finalité d'être autonome. Cependant, il va construire une nouvelle bergerie suite à l'expropriation. Cet événement permet à l'éleveur de mettre en place un séchage en grange pour pallier à des problèmes de main d'œuvre et améliorer la qualité des fourrages. La taille de la nouvelle bergerie facilite l'augmentation du cheptel.
SÉQUENCE 1	<u>Moteur téléologique</u> : Avoir peu de recours aux intrants Valoriser la ressource pastorale Être autonome Se questionner sur les impacts des produits de synthèse sur la santé humaine Produire en AB <u>Moteur évolutionniste</u> : Rencontre avec un technico-commerciale Rencontre avec sa femme (ouvrière sur l'EA) Respect du cahier des charges de l'AB pour les terres Aide à la conversion à l'AB	En 2002, l'éleveur rencontre un commercial qui lui propose des produits jouant le rôle d'activateurs biologiques du sol en réensemençant naturellement le sol et le fumier en micro-organisme. Cette rencontre va constituer notre premier ingrédient. Avec ce conseiller technico-commercial, l'éleveur a discuté de l'itinéraire technique des cultures et de l'intérêt des apports en bactéries dans le sol. À partir de cette « nouvelle pratique », l'éleveur déclare avoir réfléchi différemment les pratiques du sol. Dans un même temps, le deuxième ingrédient marque l'arrivée de sa future épouse en tant qu'ouvrière sur l'exploitation. Au cours des années, l'éleveur va se poser de plus en plus de questions sur l'impact des produits phytosanitaires sur la santé. En 2009, l'éleveur décide de convertir les terres en AB, ce qui constitue le troisième ingrédient du moteur évolutionniste. Les aides à la conversion sont le dernier ingrédient qui va faciliter la démarche.

SÉQUENCE 2	Moteur téléologique : Avoir peu de recours aux intrants Valoriser la ressource pastorale Être autonome Se questionner sur les impacts des produits de synthèse sur la santé humaine Produire en AB Moteur évolutionniste : L'arrivée de nouveaux associés amène de nouvelles façons de faire Encadrement sanitaire par un vétérinaire privilégiant une approche écopathologique Respect du cahier des charges de l'AB pour les terres et l'élevage Désaccords sur les relations qu'entretiennent la laiterie avec les fournisseurs (éleveurs)	En 2012, son épouse s'installe officiellement sur la ferme et ils forment un GAEC. Ils réfléchissent ensemble à la conversion du troupeau à l'AB. Son épouse est particulièrement investie dans les changements de pratiques à l'échelle du troupeau. Ils se font accompagner par un vétérinaire naturopathe (Gentiana) pour les pratiques sanitaires. Ils changent également les pratiques de sélection en arrêtant le contrôle technique et l'achat des béliers au centre de sélection pour privilégier l'achat de béliers sur des exploitations en AB voisines. L'ensemble de l'exploitation agricole est au final convertie. Cependant, la laiterie n'achète pas le lait en AB et les relations se tendent à cause d'un problème sanitaire. L'éleveur déplore ses relations avec la laiterie. La coopérative dirigée par une connaissance de longue date lui propose de les rejoindre avec la condition de dessaisonner la production. Les éleveurs refusent, considérant que le système d'élevage serait très différent et remettrait en cause la logique de production en lien avec les ressources pastorales notamment.
SÉQUENCE 3	Moteur téléologique : Avoir peu recours aux intrants Valoriser la ressource pastorale Être autonome Produire en AB Vendre le lait localement Moteur évolutionniste : Éleveurs changent de laiterie Devenir coopérant La laiterie achète le lait en AB avec une différenciation du prix	En 2015, la coopérative cherche du lait en AB en hiver. L'éleveur accepte de devenir coopérant et de rejoindre la coopérative sans contrainte de dessaisonner. Ce choix de commercialisation convient davantage à l'éleveur qui met en avant sa contribution au développement local.
POINT D'ARRIVÉE	Moteur téléologique : Avoir peu de recours aux intrants Valoriser la ressource pastorale Être autonome Produire en AB Vendre le lait localement	En 2016, suite à leur intégration dans la coopérative, les éleveurs rentrent dans une période de stabilité où ils ne projettent pas de changement.

5.2.4. Bifurcation

Le concept de bifurcation, nous permet de rendre compte des ruptures. Mendez (2010) appellent les transformations radicales des bifurcations. Bidart et Brochier (2010) définissent la bifurcation comme un moment intense de recomposition des ingrédients impliquant un événement, une crise ou sa résolution et débouchent sur une réorientation du processus. Dans notre étude, nous considérons que la bifurcation est un point de bascule, qui amène une réorientation du système vers la transition agroécologique et entraîne une recomposition intense du système d'élevage, touchant à la fois le mode de production et le mode de mise en marché.

Pour illustrer notre propos, nous allons à nouveau mobiliser le cas de (L1). Comme nous l'avons vu précédemment, (L1) comprend trois collaborateurs. Pour assurer un revenu pour trois personnes, les éleveurs ont décidé d'avoir deux troupeaux laitiers, un troupeau pour la livraison du lait en AOP Roquefort en hiver jusqu'à fin juillet et un autre troupeau pour des produits de diversification avec une période de traite d'été jusqu'en hiver. Les associés voient leurs conditions de travail se dégrader à cause d'un allongement de la période de traite (astreinte journalière), d'un passage d'une à deux périodes d'agnelage (deux pics de travail). La gestion du pâturage impliquant plusieurs lots augmente également le temps de travail au printemps en pleine période des foins. Cette organisation du travail autour de la production laitière est dite très chronophage. Les éleveurs ne sont plus satisfaits par leurs conditions de travail ni par leur qualité de vie. Cependant, ils ne trouvent pas de solution satisfaisante pendant huit ans. En 2008, les éleveurs contactent la Bergerie de Lozère qui a été rachetée par un groupe national (Triballat) quelques années auparavant. La laiterie compte alors 12 points de collecte exclusivement composés d'élevages labellisés en AB pour la fabrication de produits ultrafrais AB. Avant 2008, la dimension de l'entreprise a questionné le GAEC. Les éleveurs considéraient l'entreprise moins sûre que Société des Caves, appartenant au groupe Lactalis. La laiterie a accepté que le GAEC intègre la tournée de collecte à partir de 2010 après la conversion de la production à l'AB. Les éleveurs ont précisé leur intérêt grandissant pour l'agriculture biologique à l'époque. Les éleveurs ont eu deux ans pour convertir l'exploitation agricole et rejoindre la laiterie. Cette décision s'accompagne de changements au niveau des pratiques de cultures (arrêt de l'usage des intrants de synthèse), du troupeau (arrêt de l'usage d'hormones de synthèse, de l'insémination animale, pâturage des prairies temporaires), de la traite (période et durée), de l'utilisation des parcours (arrêt du pâturage sur parcours), du couple produit-acheteur (prix, volume, période, label, acheteur). En deux ans, l'ensemble de ces pratiques ont été modifiées, ce qui transforme complètement la cohérence du système d'élevage. Par la suite, des changements plus progressifs comme la mise en place de cultures en mélanges complexes ont été faits.

5.2.5. Le système d'élevage comme objet contenant le changement en jeu

Nous proposons de coupler l'analyse processuelle avec le concept de système d'élevage. Pour cela, nous proposons une description du cadre général de l'exploitation agricole et des pratiques.

- *Cadre général de l'exploitation agricole*

Les éléments de contexte (Tableau 5.3) sont des éléments qui permettent de comprendre le cadre général dans lequel se situe le processus comme les moyens de production (foncier, main d'œuvre, infrastructure, cheptel), la famille, les réseaux professionnels, le mode de mise en marché, le niveau de production. Ces éléments de contexte n'agissent pas nécessairement comme des ingrédients mais peuvent apporter des éléments de compréhension des évolutions que connaît une exploitation. Moulin et al. (2008) qualifient d'invariants les éléments que l'éleveur préserve au cours des transformations. Nous conserverons ce terme.

TABLEAU 5.3 – Variables descriptives du cadre général de l'exploitation agricole des Grands Causses en France. Ces variables expliquent des éléments de contexte plus large que les ingrédients qui jouent un rôle clef sur le processus de transition agroécologique.

PÔLES	
FAMILLE	Élément de la vie de famille
MOYEN DE PRODUCTION	Main d'œuvre décisionnelle
	Main d'œuvre salariale
	Nombre d'hectare labourable
	Nombre d'hectare de parcours
	Nombre brebis à la reproduction
NIVEAU DE PRODUCTION	Productivité par brebis à la reproduction
	Autonomie fourragère
	Autonomie en céréale
COUPLE PRODUIT ACHETEUR	Acheteur
	Période de traite
	Label
	Volume (contractualisé)
	Prix (estimation moyenne)
RÉSEAUX D'ACTEURS	Encadrements techniques
	CUMA
	Syndicat agricole
	GIE
AUTRES ATELIERS DE PRODUCTION	Types

- *Les domaines de pratiques*

Pour décrire les changements du système d'élevage, nous avons conservé les domaines de pratiques (Tableau 5.4) qui nous ont permis d'identifier les trajectoires dans le chapitre 3. Une des caractéristiques que nous cherchons à observer est de voir si des changements s'opèrent sous l'impulsion du processus.

TABLEAU 5.4 – Variables descriptives des pratiques des éleveurs dans les Grands Causses en France. Les pratiques sont les éléments clefs pour qualifier si le système d'élevage mobilise des processus écologiques. Et si l'éleveur a, effectivement, opéré une transition agroécologique et comment celle-ci a été opéré par quel déterminant.

PÔLES	Pratiques
PRATIQUES D'ÉLEVAGE	Sélection
	Reproduction
	Sanitaire
	Alimentation protéique
	Pâturage des prairies temporaires
	Pâturage des parcours
PRATIQUES DES CULTURES	Culture de céréales
	Culture de fourrages
	Implantation des cultures
	Mode de conservation des fourrages
	Intrants à destination des cultures

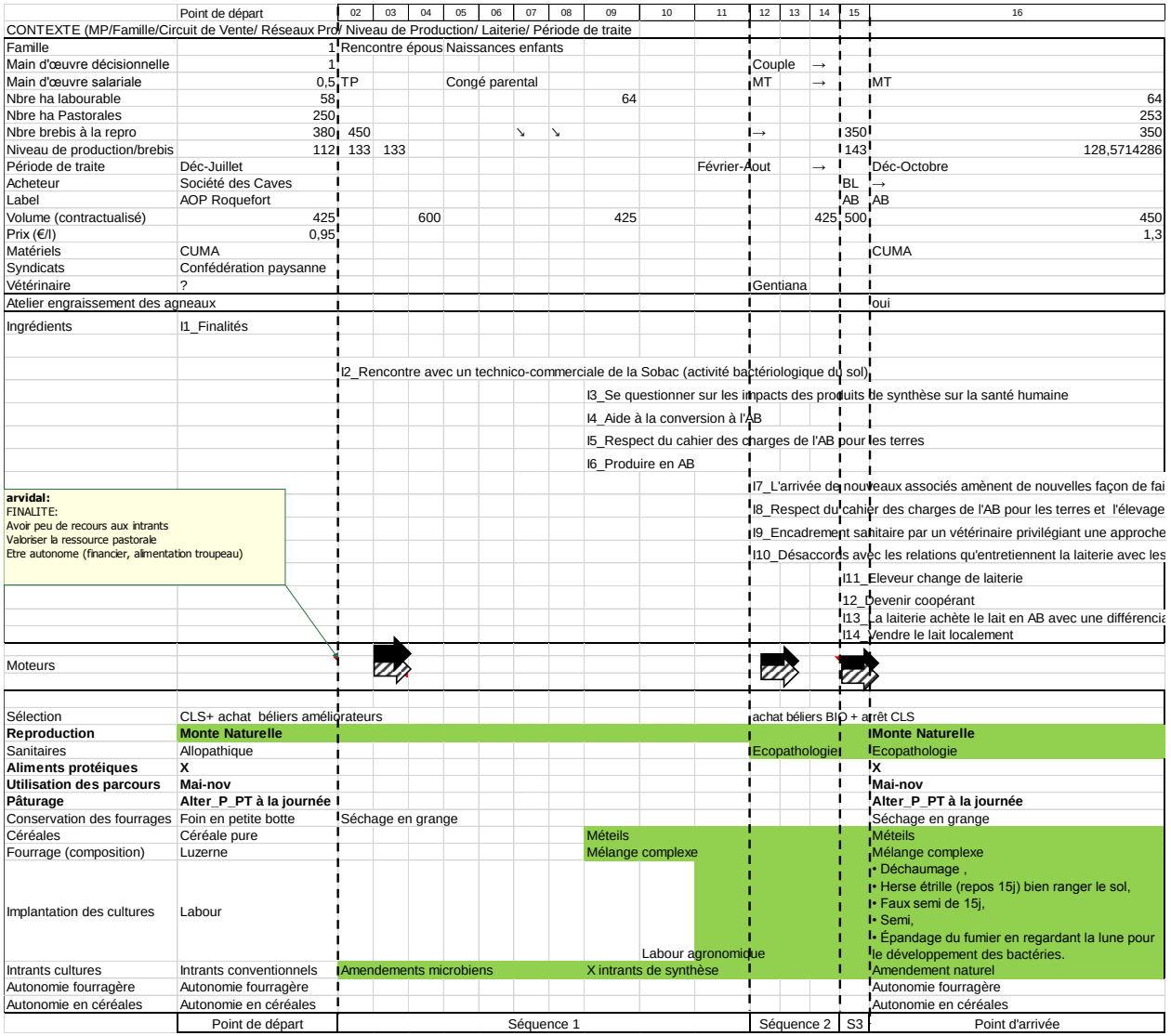
5.2.6. Présentation de la convention graphique

Pour décrire le processus, nous avons élaboré des idéogrammes. Ils sont rassemblés et explicités dans une convention graphique décrite ci-dessous (Figure 5.2).

FIGURE 5.2 – Idéogrammes représentant les concepts mobilisés dans l'analyse des processus.

Noms	Idéogrammes	Définitions
Ingrédient	**I_N°_Nom**	Élément de contexte entrainant un changement vers le processus de transition agroécologique.
Arrêt d'un ingrédient	×	Ingrédient n'est plus actif dans le processus de transition agroécologique.
Moteur téléologique		Moteur téléologique vise à atteindre des finalités communes aux acteurs avec la construction d'objectif (projet).
Moteur dialectique		Moteur dialectique marque l'opposition entre plusieurs ingrédients du processus maintenant le processus souvent dans une stabilité apparente.
Moteur évolutionniste		Moteur évolutionniste se compose de 3 mécanismes au cours du processus, variation, sélection, rétention.
Moteurs en opposition		Moteurs en opposition sont marqués par des forces contraires.
Moteurs cumulatifs		Moteurs cumulatifs ayant des forces poussant dans le même sens induisant le même mouvement des ingrédients sur le processus.
Changement de séquence		Séquence découpage de segment temporel d'un processus.
Bifurcation		Une bifurcation, un moment particulier de recomposition intense des ingrédients impliquant un événement, provoquant une crise et l'apparition d'une alternative, et débouchant sur un changement d'orientation dans le processus.
Changement de pratiques impliqué dans la TAE		Les pratiques sont le contenu du changement dans le processus de transition agroécologique.
Invariants	**SURLIGNE**	Les invariants sont les éléments que l'éleveur préserve au cours des transformations

FIGURE 5.3 – Convention graphique du cadre d'analyse appliqué à l'éleveur A2.



Comme Moulin et al. (2008), nous proposons une mise en forme chronologique qui permet d'identifier les éléments reliant le processus aux éléments du système d'élevage sur lequel l'éleveur a fait des changements. La figure 5.3 illustre l'application de la convention graphique à l'éleveur A2. Nous retrouvons les trois séquences avec la présence des moteurs téléologiques et évolutionnistes. Au fil des années, nous constatons que l'éleveur a fait évoluer progressivement ses pratiques sous le jeu d'influence du processus.

- *Complément méthodologique spécifique aux pratiques de pâturages*

Afin de répondre à une de nos interrogations, nous approfondirons l'évolution de l'utilisation des ressources et en particulier des ressources pastorales. Nous mesurons l'évolution de l'utilisation des espaces pastoraux en « journées brebis au parcours ». Nous calculons cet indicateur de la manière suivante :

Nombre de journées*ratio temps*nombre de brebis = journées brebis au parcours

Le ratio temps correspond au temps de pâturage du troupeau sur 24h.

Nous considérons que :

- s'il y a alternance entre prairie temporaire et parcours sur une demi-journée le ratio est de 0.25,

- si le pâturage dure la demi-journée exclusivement sur parcours le ratio est de 0.5,

-si le troupeau est en plein air intégral le ratio est de 1.

Toujours dans l'objectif de comparer l'évolution des pratiques de pâturage incluant l'utilisation de la ressource des parcours, nous avons eu recours à une classification des pratiques mettant en lien le type d'animaux et leur stade physiologique, avec le type de ressource et la saison d'utilisation.

CONCLUSION DU CHAPITRE 5

Dans ce chapitre, nous avons construit une démarche afin d'analyser les processus en cours dans une perspective de transition agroécologique. Le cadre d'analyse processuelle de Mendez (2010) apparaît pertinent pour décrypter un phénomène s'inscrivant dans le temps, se confrontant à divers événements, divers crises et mutations. Le temps prend alors une « épaisseur » qui connaît des variations. Ce cadre théorique repose sur quatre concepts : les ingrédients issus du contexte, les séquences, les moteurs, et les bifurcations. Mis en synergie, les concepts rendent compte des changements de façon intelligible. Le cadre conceptuel permet d'analyser des parcours de changement qui ne correspondent pas à des trajectoires linéaires mais sont faits d'une multitude d'événements, parfois concomitants, parfois éloignés dans le temps mais néanmoins reliés. Ces concepts permettent d'identifier des synergies par-delà une analyse strictement chronologique, offrant ainsi des outils pour décrire la transition agroécologique comme un phénomène complexe. Cependant, le passage de la théorie à la pratique n'est pas toujours aisé et a demandé que nous éclairons la manière dont nous avons procédé.

Ainsi, nous proposons un enrichissement méthodologique pour appliquer le cadre. D'un côté, nous nous intéressons au processus qui modifie l'objet et ses conditions d'existence, dont le rythme peut être parfois progressif ou parfois abrupte. D'un autre côté, nous voulons comprendre quels sont les changements induits par le processus sur le système d'élevage, notre 5ème concept. Au travers des entretiens avec les éleveurs, nous nous appuyons sur les apports de la zootechnie des systèmes d'élevage pour octroyer un statut particulier aux finalités. Ce choix n'est pas neutre de notre part car il considère que *« les éleveurs ont des raisons de faire ce qu'ils font »* (Osty 1978 cité par Dedieu et al., 2008). Par conséquent notre analyse ne poursuit pas son cours sans considérer que l'éleveur est au cœur du processus. C'est dans le moteur téléologique que s'incarnent les finalités de l'éleveur.

Afin de formaliser notre démarche, la convention graphique met en jeu l'ensemble des concepts mobilisés pour décrypter le processus. Cette représentation a l'intérêt de mettre en scène le processus et son « épaisseur ». Tout en considérant à la fois, le cadre général de l'exploitation agricole qui apporte des éléments du contexte ainsi que les changements et les invariants du système d'élevage.

Ensuite, nous bornons le processus à un point de départ et à un point d'arrivée dans l'impératif de se focaliser sur l'analyse des périodes de trajectoires qui nous intéressent au regard de la transition agroécologique. Puis, nous reprenons l'idée de cohérence de Moulin et al., (2008) pour réaliser notre découpage en séquences. Nous avons repéré au cours du processus des phases de stabilité répondant à une logique dans lesquels nous identifions des ingrédients articulés en moteurs. Si, cette logique est rompue alors nous changeons de cohérence et donc de séquence. Entretemps, plusieurs ingrédients ont pu s'arrimer au moteur sans en changer la logique. Puis, un ou plusieurs ingrédients surviennent et font basculer le

processus dans un mouvement différent, entraînant le changement de cohérence, c'est l'ingrédient qui 'fait déborder le vase'. Terrier (2013) a proposé de découper le processus en phases et en séquences pour distinguer deux intensités qui correspondent à un nombre de changements survenus. Nous avons préféré conserver le concept de bifurcation pour signifier une rupture ou un changement intense. Ainsi, nous avons choisi d'opérer autrement, considérant qu'un seul événement peut faire basculer la cohérence quand un ensemble d'ingrédients n'y parvient pas forcement. Dans un même temps, nous faisons le lien, entre processus et système d'élevage, afin d'en comprendre les changements et les invariants. Comme Terrier (2013), nous empruntons la notion d'invariant à Moulin et al., (2008) pour observer les éléments qui sont conservés.

Après avoir appliqué cette méthode à l'ensemble des exploitations agricoles, nous avons regroupé les cas dont le processus est similaire, c'est-à-dire avec des séquences et des moteurs communs. Cette étape 2, nous a permis de faire un tableau de synthèse pour avoir une vision globale de l'ensemble des processus. Ce tableau fera l'objet d'une présentation au chapitre 6. Ce choix permet tout en limitant l'information de rendre compte de la diversité des processus renvoyant à la transition agroécologique ou renvoyant à d'autres processus. Ainsi, le chapitre suivant présentera la diversité des processus en cours, et proposera de les comparer afin d'en tirer des enseignements sur la transition agroécologique.

CHAPITRE 6 – ANALYSE DES PROCESSUS EN COURS DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES DES GRANDS CAUSSES EN FRANCE



Brebis conduites au pâturage sur prairie cultivée, 2009, GCF.
© Mairie de Millau – Inventaire du Patrimoine, Photographe : Pierre Plattier.

L'objectif principal de ce chapitre est d'analyser les processus de la transition agroécologique afin de comprendre comment celle-ci s'opère. Nous analysons la nature des ingrédients qui jouent un rôle dans la transition agroécologique. Ensuite, nous mettons en relation le processus et les changements qui ont été opérés sur le système d'élevage. Nous allons nous attacher à comprendre, en particulier, quel est le rôle des opérateurs de l'aval dans le processus de transition agroécologique.

Nous présenterons dans ce chapitre les résultats issus de notre application méthodologique du cadre d'analyse processuelle. Pour chaque exploitation agricole, nous avons regroupé les processus selon les similarités d'agencement des ingrédients, des moteurs et des séquences. Dans la première section de ce chapitre, nous dégageons quatre voies principales qui donnent lieu à une analyse transversale. Ces voies principales se différencient par leur point de départ qui est constitué de moteurs téléologiques différents. Ensuite, ces quatre voies principales se déclinent en douze voies qui se différencient, principalement, par la façon dont s'y enchaînent les séquences. La deuxième section est consacrée à la relation entre le processus et les trajectoires. Nous y analysons l'évolution des pratiques de pâturage et l'utilisation des parcours. Dans la troisième section nous nous intéressons en particulier à l'émergence de nouvelles laiteries et à l'influence qu'a eue cette ouverture du paysage économique sur les processus.

6.1. ANALYSE DES VOIES EN ROUTE VERS LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

Notre objectif dans cette section est de décrire les différentes voies construites à partir de la méthodologie présentée dans le chapitre 5. Nous avons distingué quatre voies principales à partir de la nature des ingrédients qui constituent le moteur téléologique de la séquence 1. Ensuite, nous avons affiné notre analyse en différenciant des voies au sein des voies principales. Pour cela, nous avons regardé les moteurs et les ingrédients qui composent la première séquence, avant d'analyser l'enchaînement des séquences.

Plusieurs tableaux font la synthèse des différents processus (Tableaux 6.1, 6.2, 6.3 et 6.4). À chaque tableau correspond la description d'une voie principale, laquelle se déclinent en différentes variantes.

Le tableau 6.1 décrit par exemple les voies comprises au sein de la voie 1. Nous pouvons notamment y observer que la voie 1_1 « les pionniers », a un moteur évolutionniste tandis que la voie 1_2 les transformateurs se distingue par un moteur dialectique. Les deux moteurs traduisent un mouvement différent. Le moteur évolutionniste de la voie 1_1 les pionniers (n=2) marque le changement de mode de production avec l'ingrédient : produire selon le **respect du cahier des charges de l'AB pour les terres et le troupeau**. Les éleveurs

ne vendent pas le lait en AB mais cela ne semble pas poser de problème. Contrairement à la voie 1_2 les transformateurs (n=3), les éleveurs souhaiteraient changer de mode de production et passer en AB mais l'absence de débouché pour valoriser le lait en AB empêche les éleveurs de passer le cap, ce qui se traduit par l'ingrédient : **la laiterie n'achète pas le lait avec une différenciation du prix du lait en AB.** Nous repérons également que **la situation financière est difficile** et que **plusieurs épisodes de sécheresse** ont fragilisé les exploitations. Cet exemple, nous permet de montrer comment les voies se différencient au sein d'une même voie principale.

TABLEAU 6.1 – Processus de la voie 1 Eco_bio et militant. Le tableau représente les concepts clefs à la compréhension du processus de transition agroécologique avec un découpage séquentiel comprenant des moteurs alimentés en ingrédients.

	SÉQUENCE 1		SÉQUENCE 2		SÉQUENCE 3		**TRAJECTOIRE CHAP. 3**
1 (A3, A8)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent à **être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération Paysannes**. Les pratiques **conventionnelles ne conviennent plus aux systèmes de valeurs de l'éleveur**. Ils **produisent en AB**.	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs produisent selon le **respect du cahier des charges de l'AB** pour les terres et le troupeau.	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération paysanne**. Ils **produisent en AB** et **vendent le lait localement**.	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs changent de laiterie pour **une laiterie qui achètent le lait avec une différenciation du prix en AB.** Mais, les éleveurs ne sont **pas en accord avec le mode de commercialisation** car le lait est revendu aux détails. Les éleveurs **deviennent coopérant** car ils préfèrent que le lait soit transformé localement et assurer un suivi de sa commercialisation.	**Moteur téléologique** = Les éleveurs **fusionnent deux exploitations agricoles** ce qui a pour conséquence d'augmenter le volume produit et/ou **installent de nouveaux associés** en anticipation de départ à la retraite. Cela induit un changement dans la composition de la cellule de travail. Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants**. Ils **produisent du lait à l'herbe de prairie** et visent à **être autonome.** Les éleveurs sont **militants à la Confédération paysanne.** Ils **produisent en AB** et **sont coopérants**.	**Moteur évolutionniste** = Ils décident de rester coopérant et accepte de **décaler la période de traite** qui est une des conditions de la laiterie. L'arrivée de nouveaux associés amènent de nouvelles façon de faire.	**ÉCOPARCOURS_BIO**
2 (A6, A7, H1)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération paysanne**. Les **pratiques conventionnelles ne conviennent plus aux systèmes de valeurs** de l'éleveur.	**Moteur dialectique =La laiterie n'achète pas le lait avec une différenciation du prix du lait en AB.** C'est d'autant plus un problème que les éleveurs se sont installés récemment, hors cadre familial avec **une pression financière** accentués par **des épisodes de sécheresses**. Ils cherchent à améliorer la création de valeur ajoutée.	**Moteur téléologique :** Les éleveurs visent à produire du lait **en ayant peu de recours aux intrants.** Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome.** Les éleveurs **militent à la Confédération Paysannes. Ils produisent en AB et transforment une partie de la production avec vente directe.**	**Moteur évolutionniste** =Les éleveurs **diversifient les ateliers de production par la mise en place d'un atelier de transformation.** Ils **créent de nouveaux débouchés** circuits de vente directe ou vers la restauration collective. Ils ont **appris avec des amis, ou par des expériences antérieures la transformation**. Ils **produisent selon le respect du cahier des charges AB au moins pour les terres.** La laiterie achète parfois le lait avec une différenciation du prix en AB car **Société des Caves a ouvert une tournée de collecte en AB.**			**BIO_AUTONOME et CONVERSION_BIO**
3 (A2, L2)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération Paysannes**. **Les pratiques conventionnelles ne conviennent plus aux systèmes de valeurs de l'éleveur.** Ils **se questionnent sur l'impact qu'ont**	**Moteur évolutionniste = La rencontre et l'adhésion avec un encadrement technique différents** (AVEM, technico-commerciales, CETA herbe au lait) enclenche un changement du mode de production vers l'AB pour les terres. **Les aides à la conversion participe à la prise de décision.**	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait **en ayant peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération Paysannes.** Ils **produisent en AB.**	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs produisent selon **le respect du cahier des charges pour les terres et le troupeau**. Les éleveurs se font suivre par **un encadrement technique** différents via des vétérinaires ayant une approche écopathologique de la santé animale.	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait **en ayant peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération Paysannes**. Ils **produisent en AB**. Ils **vendent le lait localement**.	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs décident de **changer de laiterie**. Les éleveurs sont en désaccords avec les relations qu'entretiennent la laiterie d'origine avec les fournisseurs (éleveurs). **La présence des loups sur le territoire** amène certains éleveurs à faire des modifications de pratiques	**ECOPARCOURS_BIOet BIO_AUTONOME**

	les produits phytosanitaires sur la santé.				du pâturage et l'arrêt du pâturage nocturne.	
4 (A5)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants.** Ils v**alorisent la ressource pastorale** et visent à **être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération paysanne** et s**e questionnent également sur l'impact des produits phytosanitaires sur la santé. Les pratiques conventionnelles ne conviennent plus aux systèmes de valeurs de ces éleveurs** qui décident d**e produire en AB**.	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs produisent selon le **respect du cahier des charges de l'AB** pour les terres et le troupeau. **La laiterie achète le lait en AB avec une différenciation du prix**. Effectivement, Société des Caves a **ouvert une tournée de collecte en AB**.	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale e**t visent **à être autonome**. Ces éleveurs **militent à la Confédération Paysanne**. Ils sont en **désaccords avec les relations qu'entretiennent la laiterie avec les fournisseurs (éleveurs)**. Ils décident de **devenir coopérant.**	**Moteur évolutionniste** = L'éleveur **change de laiterie** qui **achète le lait achète le lait en AB avec une différenciation du prix.**		**BIO_AUTONOME**
5 (A4)	**Moteur téléologique** =Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale et visent à être autonome**. Les éleveurs **militent à la Confédération paysanne**. Ils **produisent en AB**. Ils **développent l'EA par la diversification des ateliers** (porcs, bovins lait, aviculture). Ils **transforment une partie de la production laitière en fromages et ultra-frais.**	**Moteur évolutionniste =** Les éleveurs **diversifient les ateliers de production par la mise en place d'un atelier de transformation fromager et d'autres productions. Les produits sont écoulés en vente directe. Le mode de faire valoir impose aux éleveurs de produire en AB.**	**Moteur dialectique** = Les conditions de production qu'impose la laiterie (produire le lait avec d**u fourrage sec, période de traite) ne conviennent pas** aux éleveurs. Ces ingrédients contrarient la finalité d'être d'autonome. La diversification des ateliers de production commence à agir sur **la surcharge de travail**.	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu de recours aux intrants.** Ils **valorisent la ressource pastorale** et **visent à être autonome.** Les éleveurs **militent à la Confédération paysanne.** Ils **produisent en AB.** Ils **transforment une partie de la production laitière en fromages et ultra-frais.** Les éleveurs recentrent les activités du lait de brebis (arrêt des bovins lait). Ils conservent l'atelier porc pour valoriser le petit lait.	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs **changent de laiterie** ce qui leur permet de négocier une nouvelle **période de traite qui leur conviennent** et de produire avec des fourrages humides.		**ÉCOPARCOURS_BIO**

6.1.1. Voie 1 Eco_bio et Militant (A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, L2)

Le moteur téléologique des éleveurs suivant la Eco_bio militant(n=8) est constitué d'ingrédients communs. Ces éleveurs visent à produire du lait en ayant **peu recours aux intrants**. Ils cherchent à **valoriser la ressource pastorale** et certains visent à **être autonomes**. Les éleveurs **militent à la Confédération paysanne. Les pratiques conventionnelles ne conviennent plus aux systèmes de valeurs** des éleveurs. Ces ingrédients caractérisent le cœur du moteur téléologique. Pour certaines éleveuses et éleveurs, cela passe également par **un questionnement sur l'impact des produits phytosanitaires sur la santé**. Au final, les éleveurs s'orientent vers la finalité qui est de **Produire en AB**. Cependant, ces éleveurs se confrontent à des ingrédients qui les différencient dans 5 voies.

Ces éleveurs se sont installés dans des exploitations agricoles spécialisées en ovin lait. Nous observons deux types de contexte d'installation, soit dans le cadre d'une reprise familiale avec un mode de faire-valoir direct, soit hors cadre familial avec un mode de faire-valoir en fermage avec la SCTL ou avec l'ancien exploitant. Ces éleveurs sont intégrés dans divers réseaux professionnels. Au départ du processus, les éleveurs de la Eco_bio militant produisent du lait à destination de la transformation en fromage de Roquefort pour Société des Caves avec un mode de production conventionnel.

- *Voie 1_1 les pionniers Eco_bio et Militant (A3, A8)*

La voie 1_1 les pionniers (n=2) se caractérise par 3 séquences qui s'enchainent de la manière suivante : i) la conversion de l'exploitation agricole vers un mode de production biologique, ii) le changement de mode de commercialisation pour devenir coopérant, iii) un changement dans la composition des associés.

La première séquence cumule un moteur évolutionniste et un moteur téléologique. Les éleveurs convertissent l'ensemble de l'exploitation à l'agriculture biologique. Les éleveurs **produisent selon le respect du cahier des charges de l'AB**. Le lait n'est pas vendu avec la valorisation AB mais cela ne semble pas poser de problème. Dans la deuxième séquence, les éleveurs changent de laiterie à deux reprises. En premier lieu, le lait est vendu par le GIE à des transformateurs sur le territoire national. Le GIE **achète le lait avec une différenciation du prix pour la démarche AB**. Au cours de cette séquence 2, deux ingrédients viennent agrémenter le moteur téléologique : l'**éleveur n'est pas en accord avec le mode de commercialisation du lait** et souhaite **vendre le lait localement**. Les éleveurs ont l'opportunité de **devenir coopérants**. Le moteur évolutionniste est constitué d'ingrédients en lien avec le mode de mise en marché (acheteur, label, prix). Les éleveurs préfèrent que le lait soit transformé localement afin de pouvoir en suivre de plus près la transformation et la commercialisation. Ils cherchent d'une part à approvisionner une laiterie qui paie à un prix valorisant le mode de production AB et souhaitent d'autre part participer à la

commercialisation du lait en devenant coopérants. Dans la troisième séquence, nous observons toujours un moteur téléologique et un moteur évolutionniste. La composition des ingrédients s'articule autour d'un changement dans la composition des associés, soit pour anticiper des départs en retraite, soit pour regrouper deux exploitations agricoles. La coopérative a besoin de lait du printemps à l'automne, elle demande aux éleveurs de **décaler la période de traite**. Les éleveurs changent alors de calendrier de production ce qui participe à privilégier une production de lait à l'herbe au détriment de la valorisation de la ressource pastorale.

- *Voie 1_2 les transformateurs Eco_bio et Militant (A6, A7, H1)*

La voie 1_2 les transformateurs (n=3) se caractérise par 2 séquences qui s'enchaînent de la manière suivante : i) à une période de tension entre les finalités des éleveurs et les possibilités de mode de mise en marché du lait en AB, et ii) succèdent la création d'un atelier de transformation et un changement de mode de mise en marché.

Dans la séquence 1, le moteur téléologique est en opposition avec un moteur dialectique. Les éleveurs souhaitent **produire en AB**, cependant, **la laiterie n'achète pas le lait à un prix valorisant la démarche AB**. Dans cette situation, cet ingrédient rentre en tension avec le moteur téléologique de manière d'autant forte que les éleveurs se sont installés récemment, hors cadre familial, et sont soumis à **une pression financière accentuée** par **des épisodes de sécheresse**. Ces épisodes successifs de sécheresse amènent les éleveurs à acheter du fourrage, ce qui contrarie leur finalité **d'être autonomes**. Sans rémunération du lait à hauteur des prix en AB, éleveurs et éleveuses ne peuvent ni envisager d'acheter l'alimentation des animaux en AB car elle est plus chère, ni diminuer le troupeau pour gagner en autonomie. Certains éleveurs sont également confrontés à la baisse du prix du lait avec **la réforme de l'interprofession**. Ils cherchent alors à **améliorer la création de la valeur ajoutée**.

Pour sortir de cette situation de tension, les éleveurs décident dans la séquence 2 de créer un atelier de transformation et de vendre les produits en circuit court. Nous voyons apparaître de nouveaux ingrédients dans le moteur téléologique comme **Transformer une partie de la production avec vente directe**. Dans cette séquence, un moteur évolutionniste est cumulatif au moteur téléologique. Les ingrédients qui viennent se greffer au moteur évolutionniste relèvent à la fois de l'action comme **Diversification des ateliers de production, Création de circuit de vente**, et sont facilités par le contexte de l'éleveur comme **Apprendre avec des amis la transformation fromagère** et **Mise à disposition par des amis de l'outil de production fromager pour démarrer la transformation fromagère** ou **Avoir une expérience antérieure de la transformation**. Cet agencement d'ingrédients peut jouer un rôle facilitateur dans la prise de décision de faire de la transformation. Pour cette voie, nous repérons un mécanisme commun : il s'agit de créer un atelier de transformation pour pallier au besoin de mise en marché du lait en AB. C'est là une démarche cohérente avec le moteur téléologique. Selon que l'éleveur vend le lait en AB à la laiterie ou vend les produits transformés à des collectivités, nous remarquons que les éleveurs

produisent selon le **respect du cahier des charges de l'AB**. En revanche, chez les éleveurs qui s'attachent à **respecter le cahier des charges de l'AB uniquement pour les terres**, nous décelons deux ingrédients divergents : **la laiterie n'achète toujours pas le lait en AB** et les éleveurs **vendent les produits transformés directement aux consommateurs**.

En conclusion, c'est bien parce que dans la séquence 1, les éleveurs sont dans une situation d'opposition entre deux moteurs, dialectique et téléologique, que ces derniers décident par l'action d'y mettre fin. Pendant la séquence 2, les éleveurs mettent en place des actions en accord avec les ingrédients du moteur téléologique mais aussi par le fait qu'il y a la présence d'ingrédients du contexte favorable à ces changements. Cependant, il y a une divergence des situations vis-à-vis du respect du cahier des charges AB selon les possibilités de commercialisations du lait qu'ont les éleveurs.

- *Voie 1_3 les suiveurs progressifs Eco_bio et Militant (A2, L2)*

La voie 1_3 les suiveurs progressifs (n=2) se caractérise par 3 séquences qui s'enchaînent de la façon suivante : i) la conversion des terres à l'agriculture biologique, ii) la conversion du troupeau à l'agriculture biologique, iii) le changement de mode de mise en marché du lait.

Dans la séquence 1, les moteurs téléologique et évolutionniste sont cumulatifs. Deux types d'ingrédients vont alimenter le moteur évolutionniste : la **rencontre avec des personnes issues de l'encadrement technique** qui amorce le début d'une nouvelle réflexion vers le **respect du cahier des charges de l'AB pour les terres**. Cette dynamique est favorisée par les aides à la conversion.

La séquence 2 démarre avec un nouvel ingrédient qui est le **Respect du cahier des charges de l'AB pour le troupeau.** Les éleveurs mettent en avant que sans vendre la production de lait en AB, ils ont mis du temps à convertir le troupeau à cause du prix des intrants alimentaires en AB. Puis, ils signifient également que les pratiques concernant le troupeau demandent un temps de réflexion, notamment en ce qui concerne les pratiques sanitaires. Là encore, les éleveurs font appel à **l'encadrement technique** et se font accompagner par des vétérinaires privilégiant une approche écopathologique de la santé animale.

La séquence 3 est marquée par le changement de mode de mise en marché du lait. Les éleveurs quittent Société des Caves pour des laiteries à proximité de chez eux. Certains **deviennent coopérants**, quand d'autres rejoignent une laiterie familiale de dimension inférieure. Nous voyons apparaître un nouvel ingrédient dans le moteur téléologique qui est de **vendre le lait localement**. La laiterie achète le lait soit en AB soit en conventionnel. En conclusion, cette transition se démarque par son caractère progressif. Au cours du processus, la succession des séquences s'articule autour d'un moteur évolutionniste en cohérence avec les ingrédients du moteur téléologique.

- *Voie 1_4 les suiveurs avec l'accord de la laiterie (A5)*

La Voie 1_4 les suiveurs avec l'accord de la laiterie (n=1) se caractérise par l'enchainement de deux séquences correspondant à : i) un changement du mode de production vers l'agriculture biologique, et ii) au changement du mode de mise en marché du lait vers une coopérative.

Dans la première séquence, nous identifions un moteur évolutionniste et un moteur téléologique. Effectivement, l'éleveur **se questionne sur l'impact des produits phytosanitaires sur sa santé** et celle des consommateurs. Par ailleurs **militant à la Confédération paysanne**, il voit dans la conversion à l'AB une opportunité de mieux exprimer et réaliser sa vision de l'élevage. Ainsi, l'éleveur fait la conversion de l'exploitation agricole dans les deux ans et vend son lait en AB à la laiterie dans le cadre de l'interprofession Roquefort. Les ingrédients constitutifs du moteur évolutionniste sont le **Respect du cahier des charges en AB pour les terres et l'élevage** et **la laiterie qui achète le lait en AB en lien avec la démarche**. La laiterie a ouvert une tournée de collecte en AB. Le mouvement des deux moteurs accentue l'orientation de l'éleveur qui cesse d'utiliser des intrants de synthèse et se met dans l'optique de produire en **ayant peu recours aux intrants**. Nous observons une confluence des ingrédients qui poussent vers la transition agroécologique.

Dans la séquence 2, l'éleveur **devient coopérant**. Avec le développement de la coopérative, l'éleveur est démarché par le directeur de la coopérative. Il saisit l'opportunité pour devenir coopérant. De plus, l'éleveur marque **son désaccord avec la relation qu'entretient la laiterie d'origine avec les éleveurs**.

- *Voie 1_5 pionniers et transformateurs (A4)*

La Voie 1_5 pionniers et transformateurs (n=1) se caractérise par 2 séquences qui s'enchaînent : i) la mise en place d'ateliers de diversification et de transformation fromagère, ii) un changement de mode de mise en marché.

La séquence 1 démarre avec l'installation des éleveurs sur une exploitation agricole conduite en AB depuis le début des années 2000. Le bail impose le mode de production en AB, ce qui est en accord avec le projet des éleveurs. Ensuite, les éleveurs ont mis en place un atelier de transformation ainsi que plusieurs autres productions. Ils se sont par exemple mis à élever des vaches laitières, des poules pondeuses, des porcs charcutiers et à produire de pomme de terres. Leur idée est de proposer plusieurs produits sur les marchés, ce qui permet en période de tarissement des brebis de maintenir l'offre de plusieurs produits (œuf, volailles, charcuteries, pomme de terre) en plus du fromage de garde. Dans cette première séquence, nous observons trois moteurs : un moteur téléologique, un moteur évolutionniste cumulatif et un moteur dialectique en opposition. Effectivement, nous voyons apparaître des ingrédients de tensions avec la laiterie comme la **période de traite qui ne convient pas aux éleveurs** pour **valoriser la ressource pastorale** et **produire du lait à l'herbe**. Les éleveurs

arrivent à négocier le décalage de la période de traite, initialement établie de juin à décembre, à une période de traite de mars à octobre mais cela ne les satisfait pas totalement. Par ailleurs, ils se voient imposer de **produire avec du fourrage sec**, ce qui contrarie leurs désirs d'employer les fourrages humides pour gagner en autonomie. L'introduction de nouvelles productions et le démarrage d'activités de transformations apportent un moteur évolutionniste qui au fil de la séquence 1 va rentrer en tension avec **une surcharge de travail**. Ces ingrédients en tension viennent former un moteur dialectique.

Dans la seconde séquence, les éleveurs changent de laiterie, ce qui va leur permettre de négocier **une période de traite de janvier à juillet** et de **produire avec des fourrages humides**. Par ailleurs, ils abandonnent certains ateliers comme l'élevage de vaches laitières, considérant que cela représente trop de travail pour peu de rentabilité.

Pour conclure, la première séquence se caractérise par trois moteurs, téléologique, évolutionniste en opposition avec un moteur dialectique. Par l'action, les éleveurs ont trouvé une issue de la situation dialectique en contractant un volume à produire avec une autre laiterie et en recentrant l'activité autour de la production laitière de brebis.

- *Analyse transversale des différents processus de la voie Eco_bio et militant*

En conclusion, les différents processus de la Eco_bio militant conduisent à une ré-interrogation non seulement des modes de production mais également des modes des modes de mise en marché du lait. Le processus de transition est progressif dans une majorité des cas avec décalage entre le changement de pratiques sur le système biotechnique et le changement de mise en marché qui intervient en dernier (figure 6.1).

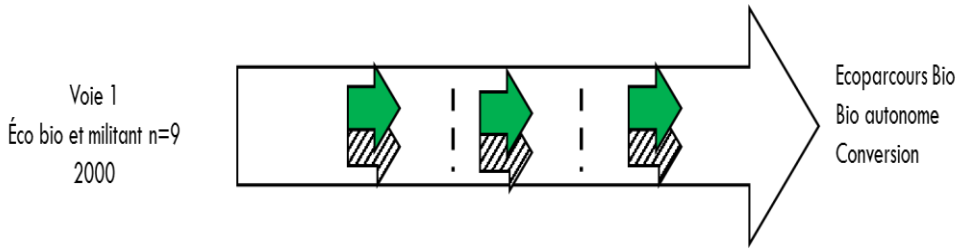


FIGURE 6.2 – Processus de transition des éleveurs Eco_Bio et militant, avec trois séquences marquant la conversion des terres, du troupeau et du changement de mode de mise en marché, conjugué à un moteur téléologique (flèche verte, ingrédients de finalité) et un moteur évolutionniste (flèche rayée, ingrédient avec un changement technique)

Le changement de mode de production passe par une conversion à l'AB soit uniquement pour les terres soit pour l'ensemble de l'exploitation agricole. L'ingrédient **produire à bas intrants** est conservé tout au long des séquences, contrairement à l'ingrédient **valoriser la ressource pastorale** qui peut être remplacé par **produire du lait à l'herbe de prairies cultivées**. Les différents processus amènent à deux situations de changement au niveau des modes de mise en marché. Soit les éleveurs mettent en place un atelier de transformation

pour une partie de la production, auquel cas ils ne changent pas automatiquement de laiterie. Soit les éleveurs changent de laiterie, auquel cas ils ne conservent qu'un couple produit-acheteur et vendent la totalité du lait à une même laiterie.

Au départ, les éleveurs qui ont fait le choix de la transformation n'avait pas de possibilité de livrer le lait à la laiterie en AB, ce qui les a motivés en partie à monter cet atelier. Dans la deuxième situation, les éleveurs deviennent soit coopérants aux Bergers du Larzac, soit ils livrent le lait à une laiterie familiale. Ces choix sont déterminés par la situation géographique des élevages qui se trouvent dans différentes zones de collecte. Pour les éleveurs qui ont fait le choix de continuer à livrer l'entièreté de la production à une laiterie, la proximité avec la laiterie et son rayon de collecte ont joué un rôle déterminant. Ainsi, un éleveur ne vend pas son lait avec un prix en lien avec la démarche AB car aucune laiterie dans son secteur ne le collecte. Par contre, il a fait le choix de changer de laiterie pour une laiterie de taille inférieure à la précédente et vend la production localement.

Le moteur téléologique au départ du processus apparaît comme un élément central. Ce moteur intègre au cours de l'enchaînement des séquences de nouveaux ingrédients entraînant le processus dans plusieurs directions. Selon la nature des ingrédients qui vont venir agrémenter le processus, nous observons trois articulations de moteurs au moteur téléologique de départ : i) le moteur évolutionniste cumulatif, ii) l'opposition du moteur dialectique, iii) le moteur évolutionniste cumulatif et l'opposition du moteur dialectique. Le cumul des moteurs téléologique et évolutionniste s'observe quand les ingrédients suivants sont présents : i) le respect du cahier des charges de l'agriculture biologique, ii) la rencontre avec un encadrement technique différent, iii) le changement de laiterie, iv) la diversification des ateliers par la mise en place d'une autre production, v) la diversification des ateliers de production par la mise en place d'un atelier de transformation, vi) la création de nouveaux débouchés en circuit de vente directe ou vers la restauration collective, vi) l'arrivée de nouveaux associés amènent de nouvelles façon de faire.

Dans cette voie 1, l'opposition entre le moteur téléologique et le moteur dialectique s'observe quand la laiterie n'achète pas le lait en AB ce qui est d'autant plus exacerbé par la présence d'autres ingrédients comme : i) les sécheresses consécutives, ii) la pression financière, iii) l'injonction de la laiterie à produire à une période donnée, iv) l'injonction de la laiterie à produire avec un type de fourrage, et v) la surcharge de travail.

Pour terminer, on observe deux situations, la stabilisation du processus, et le retour vers un état labile. Les processus stabilisés ont un moteur téléologique en cohérence avec les choix de mode de productions et de mode de mise en marché. La voie 1_1 les pionniers illustre le retour vers un état labile, dans la séquence 3, en conséquence d'un changement dans la composition des associés et du calendrier de production (période de traite). Dans l'ensemble des processus de la voie 1, nous notons un rythme plutôt progressif avec des variations qui s'opèrent au rythme des séquences. En général, nous observons une variation du mode de production puis une variation du mode de mise en marché.

6.1.2. Voie 2 économe_bio en développement (A9, L4, L6)

Les éleveurs de la voie Economе_bio en développement (n=3) ont pour finalités **de développer l'activité laitière par l'augmentation du volume à produire** dans la perspective **d'installer un nouvel associé** et/ou **d'embaucher un salarié**. Les éleveurs **valorisent la ressource pastorale** et pour certains d'entre eux ont **peu recours aux intrants**. Ces éleveurs sont installés sur l'exploitation agricole familiale et sont spécialisés en ovin lait. Ils sont intégrés dans divers réseaux professionnels comme les CUMA. Certains éleveurs sont membres actifs de syndicats agricoles comme la Confédération paysanne (n=2). Au départ, les éleveurs de la Economе_bio en développement produisent du lait dans le cadre de l'interprofession Roquefort avec un mode de production conventionnel. Les éleveurs sont confrontés à des ingrédients du contexte qui vont les distinguer en 2 voies (Tableau 6.2).

TABLEAU 6.2 – Processus de la voie 2. Le tableau représente les concepts clefs à la compréhension du processus de transition agroécologique avec un découpage séquentiel comprenant des moteurs alimentés en ingrédients.

	SÉQUENCE 1		SÉQUENCE 2		SÉQUENCE 3		TRAJECTOIRE CHAP. 4
1 (A9)	Moteur téléologique = Les éleveurs visent à **produire du lait en ayant peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome**. De plus, ils souhaitent **développer l'activité laitière par l'augmentation de la production** et **produire en AB** dans la perspective **d'embaucher un salarié pour se libérer du temps** (we, vacance). Ils **militent à la Confédération Paysanne**.	Moteur dialectique = Les éleveurs sont confrontés à **un manque de perspective de développement de la production au sein du bassin de Roquefort par la présence de volume individuel de référence**. **La laiterie n'achète pas le lait en AB**.	Moteur téléologique = Les éleveurs visent **à produire du lait en ayant peu de recours aux intrants**. Ils **valorisent la ressource pastorale** et visent **à être autonome**. Ils militent **à la Confédération Paysanne**. Les éleveurs développent l'exploitation agricole **par l'augmentation du volume** et ont **embauché un salarié**. Ils **produisent en agriculture biologique**.	Moteur évolutionniste = Les éleveurs **changent de laiterie. Ils négocient le prix, le volume**. La laiterie **leur promet d'acheter le lait en AB après la conversion avec une différenciation du prix** ce qui amène les éleveurs **à produire selon le respect du cahier des charges AB** pour les terres et le troupeau.	Moteur téléologique = Les éleveurs visent **à produire du lait en ayant peu de recours aux intrants**. Ils visent **à valoriser la ressource pastorale** et **visent à être autonome.** Ils **militent à la Confédération Paysanne**. Les éleveurs développent l'exploitation agricole par **l'augmentation du volume** et **ont embauché un salarié**. Ils **produisent en agriculture biologique** et **produisent du lait à l'herbe de prairie.**	Moteur dialectique = Les éleveurs **se mécontentent de son système de production** car il ne répond plus aux finalités. **La laiterie leur a demandé de produire d'avril à octobre**. Cette période **ne lui permet plus de valoriser la ressource pastorale** en été comme ils le souhaitent. Effectivement, les éleveurs doivent produire davantage qu'avant ce qui contraint leur finalité d'être autonome et d'avoir peu de recours aux intrants. Les éleveurs vont arrêter la production laitière en 2018 pour transformer et vendre en direct les agneaux.	ÉCOPARCOURS_BIO
2 (L6, L4)	Moteur téléologique = Les éleveurs **valorisent la ressource pastorale** et pour **certains ont peu de recours aux intrants.** Les éleveurs souhaitent **développer l'activité laitière par l'augmentation de la production dans la perspective de transmettre le patrimoine et/ou d'installer un autre associé**.	Moteur dialectique = Les éleveurs sont confrontés **à la réforme de l'interprofession Roquefort qui pour eux manque de transparence sur les nouveaux termes de contrats de productions (volume et prix)**. Les éleveurs sont **en désaccord avec les relations qu'entretiennent la laiterie avec les fournisseurs (éleveurs)**.	Moteur téléologique = Les éleveurs **valorisent la ressource pastorale** et pour certains ont peu **de recours aux intrants**. Les éleveurs **souhaitent développer l'activité laitière par l'augmentation de la production dans la perspective de transmettre le patrimoine et/ou d'installer un autre associé**. Ils convertissent **l'EA pour produire en agriculture biologique.**	Moteur évolutionniste = Les éleveurs **changent de laiterie. Ils négocient le prix, le volume et la période de traite**. La laiterie **leur promet d'acheter le lait en AB après la conversion avec une différenciation du prix ce qui amène les éleveurs à produire selon le respect du cahier des charges en AB.**			CONVERSION_BIO

- *Voie 2_1 en développement pour embaucher (A9)*

La Voie 2_1 en développement pour embaucher (n=1) se caractérise par l'enchaînement de trois séquences correspondant à : i) des tensions entre les projets de production de l'éleveur et le mode de mise en marché, ii) une réorientation vers l'agriculture biologique et un mode de mise en marché à destination d'une coopérative, iii) des tensions avec l'organisation du calendrier de production entraînant des conditions de travail non désirables par l'éleveur.

La première séquence est constituée d'un moteur téléologique en opposition avec un moteur dialectique. Effectivement, l'éleveur souhaite **produire en AB** et également **développer son volume à produire dans l'objectif d'embaucher et de se dégager du temps** en famille. Cependant avec la mise en place des volumes individuels de référence, l'éleveur est confronté à un manque de perspective d'évolution. De plus, la laiterie **n'achète pas le lait en AB avec une différenciation du prix**.

Dans la séquence 2, l'éleveur rejoint la coopérative des Bergers du Larzac avec qui i**l négocie le volume, et le prix**. La laiterie **promet d'acheter le lait en AB à un prix en lien avec la démarche**. L'éleveur fait la **conversion de l'exploitation agricole en AB** et intègre un groupement d'employeurs. Le volume à produire est augmenté de 270 hectolitres soit 96% d'augmentation. Entre la séquence 1 et la séquence 2, nous observons une bifurcation car il y a une réorientation du processus, affectant à la fois, le mode de production et le mode de mise en marché.

Par la suite, dans la séquence 3, la laiterie demande à l'éleveur de **décaler sa période de traite** d'avril à octobre. Mais au fil de la séquence 3, l'éleveur ne se satisfait plus de l'organisation du calendrier qui lui impose cette période de production. Le troupeau ayant de forts besoins de production au printemps et en été, l'éleveur a privilégié la production de lait à l'herbe de prairies cultivées au détriment des ressources pastorales. De plus l'augmentation du temps de traite fait ressurgir l'ingrédient **Astreinte**. Ces ingrédients viennent constituer un moteur dialectique en opposition au moteur téléologique et en particulier aux ingrédients : **Valorisation de la ressource pastorale** et **Se dégager du temps**. L'éleveur projette d'arrêter la production laitière à la fin de la campagne 2018 afin de produire des agneaux à vendre directement aux consommateurs.

- *Voie 2_2 en développement pour installer un associé (L4, L6)*

La Voie 2_2 en développement pour installer un associé (n=2) se caractérise par 2 séquences qui s'enchaînent de la façon suivante : i) une tension avec le mode de mise en marché en lien avec la réforme de l'interprofession, ii) une réorientation vers l'agriculture biologique et vers une laiterie de dimension inférieure.

Dans la séquence 1, nous observons une opposition entre le moteur dialectique et le moteur téléologique. Les éleveurs sont confrontés à la **réforme de l'interprofession** qui pour eux manque de transparence sur les nouveaux termes de contrats de production (volume

et prix). Ces éleveurs prospectent une laiterie à proximité de l'exploitation agricole qui **achète du lait de brebis en AB**.

Dans la séquence 2, le moteur évolutionniste se cumule au moteur téléologique. Les éleveurs changent de laiterie après avoir négocié le prix, le volume et la période de traite. La laiterie leur promet d'**acheter le lait en AB après la conversion avec un prix en lien avec la démarche AB.** Les éleveurs entament la conversion et produisent selon le **cahier des charges de l'AB pour les terres et le troupeau** dans le but de réaliser une première campagne en 2018. Les éleveurs augmentent le volume à produire de 100 hectolitres minimum à 380 hectolitres maximum, soit entre 8 et 61% d'augmentation. Entre la séquence 1 et la séquence 2, nous observons également une bifurcation avec une reconfiguration du mode de production et du mode de mise en marché du lait.

- *Analyse transversale des différents processus de la voie 2 économe_bio en développement*

En conclusion, les éleveurs de la voie 2, après une première séquence de tension avec l'aval, décident de changer de laiterie et de produire en AB. Les éleveurs profitent du changement de laiterie pour négocier l'augmentation du volume à produire, ce qui les différencient des éleveurs de la voie 1. Les laiteries sont situées à proximité des exploitations agricoles.

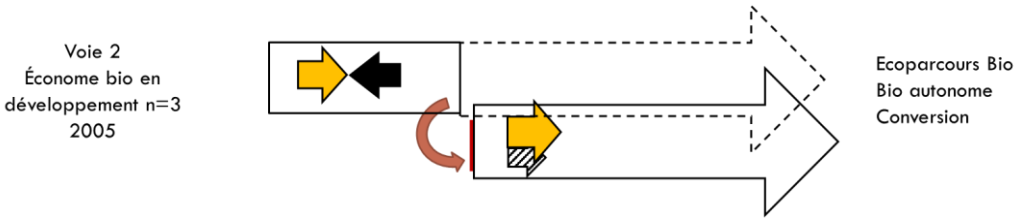


FIGURE 6.2 – Processus de transition des éleveurs économe_bio en développement, avec deux séquences marqué d'une bifurcation (flèche orange), une séquence avec un moteur dialectique (flèche noire) et moteur téléologique (flèche jaune) confrontant une finalité de l'éleveur de produire en AB et développer la production laitière pour embaucher ou installer une autre personne avec la laiterie qui n'a pas le même projet de développement, puis une séquence avec un moteur évolutionniste (flèche rayée) avec le changement de mode de mise en marché pour réaliser le projet de l'éleveur (flèche jaune, moteur téléologique).

La Voie 2_1 en développement pour embaucher est antérieure à la Voie 2_2 en développement pour installer un associé, ce qui nous permet d'observer une troisième séquence tandis que la Voie 2_2 en développement pour installer un associé est en conversion au moment de l'entretien. Cette troisième séquence est à nouveau marquée par un moteur dialectique qui pousse l'éleveur à projeter l'arrêt de la production laitière.

Selon la nature des ingrédients qui vont s'intégrer au processus, nous observons deux configurations d'association de moteurs au moteur téléologique de départ : i) le moteur évolutionniste cumulatif, ii) l'opposition du moteur dialectique. Le cumul des moteurs téléologique et évolutionniste s'observe quand les ingrédients suivants sont présents : i) le lait est produit selon le **Respect du cahier des charges de l'AB**, ii) les éleveurs et l'aval

négocient le prix et le volume, iii) **un changement de laiterie**, iv) **la laiterie promet d'acheter le lait en AB**. L'opposition entre le moteur téléologique et le moteur dialectique s'observe quand il y a un manque de perspective de développement par l'augmentation du volume à produire. Cela est d'autant plus exacerbé par la présence d'autres ingrédients comme : i) **la présence de volumes individuels de référence**, ii) **la laiterie n'achète pas le lait en AB**, iv) **la réforme de l'interprofession**, ou v) **le calendrier de production ne convient pas à l'éleveur** suite au décalage de la période de traite.

Pour terminer, la Voie 2_1 en développement pour embaucher connait une phase de stabilité entre la séquence 2 et la séquence 3, contrairement à la Voie 2_2 en développement pour installer un associé qui a la particularité de ne pas être stabilisée au moment de l'observation car les exploitations concernées étaient encore en conversion au moment de l'entretien en 2017. En général, le rythme du processus est marqué par des périodes de variations intenses traduisant des recombinaisons au niveau du mode de production et du mode de mise en marché du lait, ce qui nous permet d'observer des bifurcations.

6.1.3. Voie 3 Développement - Transmission par le Bio (L1, L8, L7, L11, L9)

Les éleveurs (n=5) de la Développement - Transmission par le Bio ont un moteur téléologique commun qui articule des ingrédients autour du **développement de l'activité laitière par l'augmentation de la production** et/ou par la **diversification des productions** dans la perspective de **transmettre le patrimoine** et/ou **d'installer un autre associé**, membre de la famille.

Ces éleveurs sont confrontés à des ingrédients du contexte qui peuvent limiter ou favoriser leurs finalités. La trajectoire de ces éleveurs les amène à se situer dans deux voies différentes (Tableau 6.3). Les éleveurs sont en activité sur l'exploitation agricole familiale. Le caractère familial amène les éleveurs à anticiper l'installation des générations futures et éventuellement à travailler ensemble. Les exploitations agricoles sont majoritairement en propriété avec éventuellement une partie des terres en fermage. Ces éleveurs sont intégrés dans divers réseaux professionnels comme le CETA herbe au lait, l'AVEM, ou les CUMA. Certains éleveurs sont membres actifs de syndicats agricoles comme la Confédération paysanne (n=1), la FNSEA (n=2) ou les JA (n=1). Les autres éleveurs (n=1) n'ont pas formulé d'appartenance syndicale. Au départ du processus, les éleveurs de la Développement - Transmission par le Bio produisent du lait dans le cadre de l'interprofession Roquefort avec un mode de production conventionnel. Certains éleveurs (n=3) ont, à un instant T, eu la possibilité de produire pour deux laiteries.

TABLEAU 6.3 – Processus de la Développement - Transmission par le Bio. Le tableau représente les concepts clefs à la compréhension du processus de transition agroécologique avec un découpage séquentiel comprenant des moteurs alimentés en ingrédients.

	SÉQUENCE 1		SÉQUENCE 2		SÉQUENCE 3	TRAJECTOIRE CHAP. 4
1 L1, L8	**Moteur téléologique** = Les éleveurs souhaitent **développer l'activité laitière par l'augmentation de la production** dans la perspective de **transmettre le patrimoine** et/ou d'**installer un autre associé**. Les éleveurs souhaitent également **se dégager du temps**. Les éleveurs **veulent travailler avec une laiterie de confiance comme Société des Caves**.	**Moteur dialectique** = Les éleveurs sont confrontés à un manque de perspective de développement de la production au sein du bassin de Roquefort **par la présence de volumes individuels de référence** mais les éleveurs ont **la possibilité de traire pour deux laiteries,** ce qui les amènent à adopter un système d'élevage avec deux troupeaux intensifiant **la surcharge des éleveurs** et **l'astreinte** (deux agnelages, multiples lots de pâturages, 9 mois de traite).	**Moteur téléologique** = Les éleveurs **développent l'exploitation agricole par l'augmentation du volume** dans la perspective de **transmettre le patrimoine et/ou installer un nouvel associé**. Ils **produisent du lait à l'herbe** et en **agriculture biologique.** Les éleveurs veulent **répondre à une demande sociale.**	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs **changent de laiterie** ce qui est envisageable par **le rachat d'un opérateur de l'aval qui lui donne un statut plus sécurisant**. Ils **négocient le prix, le volume et la période de traite**. La laiterie leur **promet d'acheter le lait en AB après la conversion avec une différenciation du prix** ce qui amène les éleveurs à produire selon l**e respect du cahier des charges de AB** pour les terres et le troupeau.		Bio_Autonome
2 (L11, L9, L7)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs souhaitent **développer l'activité laitière par l'augmentation de la production laitière** et par **la diversification des productions** (bovin lait, végétales, bovin viande) dans la perspective de **transmettre le patrimoine et/ou d'installer un autre associé**. Les éleveurs ayant deux troupeaux pour arriver à cette finalité souhaite également **se dégager du temps**. Certains éleveurs **se questionnent sur l'impact des produits phytosanitaires sur la santé**. Les éleveurs **adhèrent aux syndicats majoritaire de la FNSEA et des JA.**	**Moteur dialectique =** Les éleveurs après une phase d'intensification se posent des questions sur le maintien du marché des produits laitiers conventionnels (ovin et bovin) en conséquence **à la crise laitière bovine**. Suite à la **réforme de l'interprofession Roquefort**, les volumes individuels de référence sont supprimés et remplacés par des contrats individuels. À la fois, la situation est perçue comme une opportunité pour augmenter le volume à produire et en même temps inquiète les éleveurs sur le maintien des prix.	**Moteur téléologique =** Les éleveurs **développent l'activité laitière par l'augmentation des volumes et la diversification des ateliers**. Les éleveurs veulent **produire en AB** et convertissent l'EA à cet effet. Ils se préparent **à transmettre le patrimoine et/ou à installer un autre associé**. La génération suivante est motivée par le mode de production AB. Les éleveurs veulent **répondre à une demande sociale.** Les éleveurs **adhèrent aux syndicats majoritaire de la FNSEA et des JA.**	**Moteur évolutionniste = La Chambre d'Agriculture réalise une étude pour savoir si des éleveurs sont intéressés par l'AB.** Les éleveurs s'appuient sur cette étude pour négocier **l'ouverture d'une tournée en AB auprès de Société des Caves**. Les éleveurs sont impliqués dans **la réforme de l'interprofession** et entretiennent de bonnes relations avec l'industriel. **Le prix et le volume sont renégociés.** Cette dynamique est favorisée par **la diffusion d'information, la libération de terres en AB, et la promesse d'achat du lait en AB par la laiterie**. On observe **un changement de posture des syndicats majoritaires (FNSEA-JA) sur l'AB.** Les éleveurs convertissent l'EA à l'AB dan**s le respect du cahier des charges à l'AB. Les aides à la conversion participent à la prise de décision.**		Conversion_Bio

- *Voie 3_1 Pionnier du développement - Transmission par le Bio (L1 et L8)*

La Développement - Transmission par le Bio_1 (n=2) se caractérise par deux séquences qui s'enchainent de la manière suivante : i) des tensions avec le mode de commercialisation, ii) une réorientation vers le mode de production en AB avec un changement de laiterie.

Dans la séquence 1, un moteur dialectique est en opposition avec le moteur téléologique. Les éleveurs produisent le lait dans le cadre de l'Interprofession Roquefort et avec **l'instauration des VIR**. Ils sont confrontés à **un manque de perspective de développement de la production**. Les éleveurs ont la possibilité de traire pour deux laiteries mais ce mode de production avec deux troupeaux est contraignant en main d'œuvre car il y a deux pics d'agnelage et une astreinte à la traite durant neuf mois. Cette situation est à l'origine d'**une surcharge de travail**. Durant cette période, les éleveurs ont la possibilité de rejoindre une laiterie nouvellement créée par des éleveurs et collectant le lait exclusivement en AB. Toutefois, les éleveurs veulent **travailler avec une laiterie ayant un statut « sécurisant »** à l'instar de l'interprofession. De plus, les éleveurs ont eu des difficultés à intégrer la laiterie et à faire évoluer leurs références de production, en conséquence des VIR. Certains éleveurs ont dû faire un fermage avec leurs voisins partant à la retraite sans repreneur pour récupérer une référence de production (VIR).

Dans la deuxième séquence sont cumulés deux moteurs : l'un téléologique, l'autre évolutionniste. Les éleveurs rejoignent finalement l'autre laiterie, ce changement devient envisageable suite au **rachat de l'opérateur de l'aval par un groupe national** qui donne à cette laiterie un statut plus sécurisant. **Ils négocient le prix, le volume et la période de traite**. La laiterie leur **promet d'acheter le lait en AB après la conversion avec une différenciation du prix** ce qui amène les éleveurs à respecter le cahier des charges en AB pour les terres et le troupeau. Nous voyons apparaître deux nouveaux ingrédients au moteur téléologique : **Produire du lait à l'herbe et en Agriculture Biologique**. Les éleveurs augmentent le volume à produire entre 600 hectolitres et 850 hectolitres, soit entre 63 et 75 % d'augmentation. Entre la séquence 1 et la séquence 2, nous observons également une bifurcation, avec une reconfiguration du mode de production et du mode de mise en marché du lait.

- *Voie 3_2 Suiveur du développement - Transmission par le Bio_2 (L7, L9, L11)*

La Développement - Transmission par le Bio_2 (n=3) se caractérise par l'enchaînement de deux séquences correspondant à : i) une tension en lien avec le maintien des prix sur le marché conventionnel suite à la crise laitière bovine et à la réforme de l'interprofession, iii) une réorientation du processus vers le mode de production en AB. Ces éleveurs sont adhérents aux syndicats majoritaires de la FNSEA et des JA.

La première séquence se caractérise par l'opposition entre un moteur téléologique et un moteur dialectique. Effectivement, la **crise laitière bovine** et **la réforme de l'interprofession** marquant l'arrêt des VIR amènent les éleveurs à **se questionner sur le maintien des prix des produits laitiers conventionnels** en ovin. Les éleveurs sont dans une phase d'intensification en conséquence des politiques agricoles concernant **le Paquet Lait** et la **PAC 2014**. Ces politiques entraînent l'augmentation de la productivité des cheptels et la diminution du temps d'implantation des prairies temporaires, qui passe de sept à cinq ans. D'un autre côté, les éleveurs mettent un terme à l'utilisation d'herbicides suite à **la formation Certiphyto**. Ils ont également changé leurs pratiques sanitaires en se faisant accompagner par des vétérinaires **ayant une approche écopathologique de la santé**. Ils sont passés d'un recours systématique aux traitements à un ciblage des traitements par individus.

Dans la seconde séquence, nous observons un moteur évolutionniste et un moteur téléologique. D'un côté, les éleveurs s'impliquent dans **la réforme de l'interprofession Roquefort** et dans les nouvelles organisations professionnelles. Ils entretiennent une relation de confiance avec la laiterie. Dans un même temps, sous **l'impulsion de la Chambre d'Agriculture une étude prospective** est réalisée auprès des éleveurs pour savoir s'ils sont intéressés pour **produire en agriculture biologique**. L'accueil favorable de l'étude a permis à un groupe d'éleveurs accompagné par la Chambre d'Agriculture de négocier **l'ouverture d'une tournée de collecte en agriculture biologique auprès de la laiterie**. Cet ingrédient appuyé par un contexte d'incertitude de la production conventionnelle (crise bovin lait) et d'autres ingrédients favorables à l'agriculture biologique comme **la diffusion d'informations techniques et économiques** ainsi que **les aides à la conversion et au maintien de l'AB** incitent ces éleveurs à convertir l'ensemble de l'exploitation agricole en AB. Les éleveurs saisissent cette opportunité pour **renégocier les volumes à produire** avec la laiterie entre 200 hectolitres et 375 hectolitres, soit entre 53 et 100 % d'augmentation. Ils vont également trouver des débouchés en AB pour les autres produits issus des ateliers de diversification de l'exploitation agricole. Entre la séquence 1 et la séquence 2, nous observons également une bifurcation avec une reconfiguration du mode de production et du mode de mise en marché du lait.

- *Analyse transversale des différents processus de la voie 3 Développement - Transmission par le Bio*

En conclusion, la Développement - Transmission par le Bio conduit à un changement de mode de production du lait qui s'articule à un changement de mode de mise en marché. Le lait est produit à destination de laiteries industrielles.

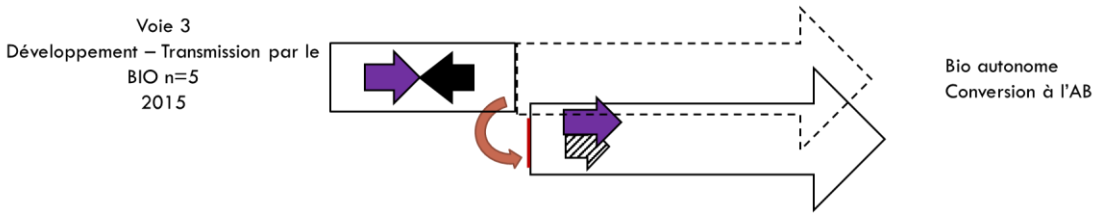


FIGURE 6.3 – Processus de transition des éleveurs Développement - Transmission par le Bio, avec deux séquences marqué d'une bifurcation (flèche orange), une séquence avec un moteur dialectique (flèche noire) et moteur téléologique (flèche violette) confrontant les finalités de l'éleveur de développer la production laitière pour installer une autre personne avec un contexte de crise laitière et réforme de l'interprofession peu sécurisant, puis une séquence avec un moteur évolutionniste (flèche rayée) avec la conversion de l'exploitation agricole en AB pour réaliser le projet de l'éleveur (flèche violette, moteur téléologique).

Lors de la première séquence, nous observons que des ingrédients constituent un moteur dialectique venant contrer les ambitions de développement des éleveurs. Dans la séquence 2 en revanche, les éleveurs trouvent de nouvelles opportunités économiques par le biais de la production de lait en AB, ce qui leur permet d'augmenter le volume à produire et le prix d'achat. Nous observons une concomitance entre l'évolution du mode de production et l'évolution du mode de mise en marché. Cette dynamique est favorisée par un ingrédient en lien avec la transmission du patrimoine. Dans certains cas, plusieurs générations travaillent ensemble et sont impliquées dans la démarche de conversion à l'AB. Dans d'autres, la nouvelle génération a pour projet de s'installer et est intéressée par l'AB. Les parents, membre du GAEC actuel, s'impliquent à la fois dans le mode de production en AB et dans le développement de l'exploitation agricole en perspective de la transmission. En deux ans, les éleveurs ont bifurqué sur un mode de production répondant à la réglementation du cahier des charges AB.

Selon la nature des ingrédients qui vont s'intégrer au processus, nous observons deux configurations d'associations de moteurs au moteur téléologique : i) le moteur évolutionniste cumulatif, ii) l'opposition du moteur dialectique. Le cumul des moteurs téléologique et évolutionniste s'observe quand les ingrédients suivants sont présents : i) **la perspective de développement par l'augmentation du volume à produire**, ii) **le lait est produit dans le respect du cahier des charges de l'AB**, iii) **les éleveurs et l'aval négocient prix et volume.** Éventuellement nous observons iv) **un changement de laiterie**, v) **l'accès à des références économiques et techniques**, et vi) **l'installation d'un nouvel associé**. L'opposition entre le moteur téléologique et le moteur dialectique s'observe quand il y a un manque de perspective de développement par l'augmentation du volume à produire, ce qui est d'autant plus exacerbé par la présence d'autres ingrédients comme : i) **une surcharge de travail**, ii) **un contexte d'incertitude du maintien des prix des productions conventionnelles**, iv) **des questionnements sur l'impact des produits de synthèse**. Pour terminer, la voie 3_2 Suiveur du développement - Transmission par le Bio a la particularité de ne pas encore être stabilisée au moment de l'observation car plusieurs exploitations étaient encore en

conversion au moment de l'entretien en 2017. Contrairement à la voie 3_1 Développement - Transmission par le Bio, la séquence marquant la bifurcation date de 2009-2010, nous observons une phase de stabilité quand le moteur téléologique s'accorde avec le mode de production et le mode de mise en marché. En général entre la séquence 1 et la séquence 2, le processus connaît une rupture se traduisant par une phase de recombinaison, ce qui nous amène à parler de bifurcation.

6.1.4. Voie 4 Reprise de l'exploitation agricole (A10, L3, L12, L10)

Dans la Reprise de l'exploitation agricole, l'ensemble des éleveurs (n=4) ont un ingrédient du moteur téléologique commun autour de **l'installation de nouveaux associés**. Nous pouvons observer que la reprise de l'exploitation agricole ou l'installation d'un nouvel associé date de moins de cinq ans par rapport à la date d'observation. Les éleveurs (n=4) ont la particularité de conserver le mode production conventionnel. Au départ du processus, les éleveurs de la Reprise de l'exploitation agricole produisent du lait pour différentes laiteries soit dans le cadre de l'interprofession Roquefort (n=2), soit pour une laiterie familiale (n=2). Un éleveur a, à un instant T du processus, produit du lait pour deux laiteries.

TABLEAU 6.4 – Processus de la Reprise de l'exploitation agricole. Le tableau représente les concepts clefs à la compréhension du processus de transition agroécologique avec un découpage séquentiel comprenant des moteurs alimentés en ingrédients.

	SÉQUENCE 1		SÉQUENCE 2		SÉQUENCE 3		TRAJECTOIRE CHAP. 4
1 (A10)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs développent **l'activité laitière par l'augmentation de la production** dans la perspective de **transmettre le patrimoine** et **d'installer un autre associé**.	**Moteur évolutionniste** = L'éleveur a la possibilité de **produire pour deux laiteries**, La deuxième laiterie **collecte le lait en conventionnel et paye bien le lait.**	**Moteur téléologique** = Les éleveurs développent **l'activité laitière par l'augmentation de la production** dans la perspective **de transmettre le patrimoine** et d'**installer un autre associé.**	**Moteur dialectique** = Pendant, **la réforme de l'interprofession** de Roquefort, les éleveurs ne savent pas s'ils vont pouvoir continuer à produire pour deux laiteries. Ils prospectent auprès des deux laiteries pour **négocier le volume et le prix.** Les éleveurs sont **en désaccord avec les relations qu'entretiennent la laiterie avec les fournisseurs (éleveurs).**	**Moteur téléologique** = Les éleveurs développent **l'activité laitière par l'augmentation de la production** dans la perspective **de transmettre le patrimoine et d'installer un autre associé**.	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs **deviennent coopérant**. **Ils négocient un prix et un volume** avec la laiterie. Société des Caves n'a pas répondu à leur demande. La deuxième laiterie collecte le lait en conventionnel et paye bien le lait. Pour des **raisons fiscales**, les éleveurs diminuent leur niveau de production. **La présence des loups** amène les éleveurs à arrêter le pâturage de nuit.	CONVENTIONNEL
2 (L3, L12)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs **développent l'exploitation agricole par la diversification**. Ils **vendent le lait localement**. Récemment, de **nouveaux associés se sont installés**.	**Moteur dialectique** = On peut déceler des tensions à deux niveaux. Soit **une tension entre associés**, il y a des divergences sur l'organisation du système d'élevage (refus d'essais de pratiques, ou de produire à l'herbe). Soit, il y a une concurrence de travail entre les cultures et l'élevage créant **une surcharge de travail**.	**Moteur téléologique** = Les éleveurs **développent l'exploitation agricole par la diversification.** Ils **participent au développements locale** en contribuant à des marchés locaux, en produisant des céréales pour la meunerie et du lait pour la laiterie du village. Récemment, de **nouveaux associés se sont installés.**	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs entreprennent quelques **expérimentations de pratiques (essais semences ou pratiques de pâturage) pour s'adapter aux sécheresses. Ils sont adhérents à l'AVEM.** Les éleveurs **décalent la période de traite** de 1 mois pour limiter la concurrence de travail entre les cultures et le troupeau. **La présence des loups** sur le territoire amène des modifications dans les pratiques de pâturage et l'arrêt du pâturage nocturne.			CONVENTIONNEL
3 (L10)	**Moteur téléologique** = Les éleveurs **se sont installés** récemment sur l'exploitation agricole. Ils visent **à être autonome** et **à valoriser les ressources pastorales.**	**Moteur dialectique** = Les éleveurs **se fâchent avec les réseaux professionnels** et sort des collectifs (CUMA, Syndicat, OP).	**Moteur téléologique** = Les éleveurs visent **à être autonome** et **à valoriser les ressources pastorales.** Les éleveurs veulent se dégager du temps en période estivale.	**Moteur évolutionniste** = Les éleveurs entreprennent quelques **modifications de pratiques (enrubannage).** Les éleveurs **décalent la période de traite** de 1 mois pour finir de traire en juin ce qui permet de ne pas avoir d'astreinte en période estivale et de valoriser les parcours. **L'arrivée de nouveaux associés amènent de nouvelles façon de faire**			CONVENTIONNEL

- *Voie 4_1 Reprise de l'exploitation agricole et changement de laiterie (A10)*

La voie 4_1 Reprise de l'exploitation agricole_1 (n=1) a une succession de trois séquences correspondant à : i) une intensification de la production laitière, ii) une remise en cause du mode de mise en marché en lien avec la réforme de l'interprofession Roquefort, iii) un départ de la laiterie historique vers une coopérative.

La séquence 1 s'articule autour de deux moteurs : l'un téléologique et l'autre évolutionniste qui correspond à **l'installation d'un nouvel associé** et à **la libération de terres**. Afin de permettre l'installation de cet associé, les éleveurs ont la possibilité de traire pour deux laiteries. La coopérative accepte d'acheter le lait d'août à décembre après la campagne de Société des Caves. Pour cela, les éleveurs mettent en place un second troupeau afin d'**augmenter le volume de production**.

Dans la deuxième séquence, les éleveurs sont face à la **réforme de l'interprofession de Roquefort** qui remet en cause la possibilité de traire pour deux laiteries. Effectivement, les laiteries envisagent de mettre en place des contrats d'exclusivité. Les éleveurs anticipent et démarchent les deux laiteries pour leur proposer l'intégralité de la production.

Dans la séquence 3, les éleveurs s'accordent avec la coopérative **sur un volume à produire et un prix** qui en conventionnel est bien payé. Les éleveurs quittent la laiterie historique et traient pour la coopérative de septembre à juin avec un troupeau. Un troisième **associé s'installe**. Afin d'éviter le changement de **régime fiscal du micro-bénéfice agricole au réel simplifié**, les éleveurs diminuent le niveau de production de 1900 à 1400 hectolitres, soit une diminution de 26%. Nous voyons aussi apparaître un ingrédient **prédation par le loup** en fin de séquence qui amène les éleveurs à arrêter le pâturage nocturne.

- *Voie 4_2 Reprise de l'exploitation agricole et organisation du travail (L3, L12)*

Les éleveurs de la voie 4_2 Reprise de l'exploitation agricole_2 (n=2) ont deux séquences qui s'enchaînent de la façon suivante : i) des tensions au niveau de l'organisation du travail et de la main d'œuvre, et ii) la résolution des tensions par le décalage de la période de traite et l'installation d'un nouvel associé.

Dans la séquence 1, nous observons un moteur téléologique en opposition à un moteur dialectique. Nous pouvons déceler des tensions à différents niveaux entre associés sur les pratiques, ou sur l'organisation du travail (surcharge, concurrence de travail, etc.).

Dans la seconde séquence, un moteur évolutionniste est cumulatif au moteur téléologique. Les éleveurs ont entrepris des changements dans l'organisation du calendrier de production afin de réduire la concurrence de travail entre les cultures et le troupeau. Pour cela, les éleveurs, avec l'accord de la laiterie, **décalent la période de traite**. Il y a eu également des **changements au niveau des associés** ce qui permet de lever certaines tensions et amènent les éleveurs restant à **expérimenter de nouvelles pratiques**. Au cours de la trajectoire, les éleveurs renforcent les ingrédients comme **le développement de l'exploitation agricole par la diversification** et **vendre le lait localement**. Effectivement, les éleveurs traient pour une laiterie familiale implantée dans le village. Puis, ils s'impliquent dans la création d'une filière meunerie et participent aux marchés locaux. La **présence des loups** sur le territoire amène également à modifier les pratiques de pâturage avec en particulier l'arrêt du pâturage nocturne.

- *Voie 4_3 Reprise de l'exploitation agricole et sortie des réseaux professionnel (L10)*

La voie 4_3 Reprise de l'exploitation agricole (n=1) se caractérise par l'enchaînement de deux séquences correspondant à : i) l'installation de l'éleveur et son implication dans les réseaux professionnels, ii) la réorganisation du calendrier de production.

Dans la première séquence, nous observons un moteur dialectique en opposition à un moteur téléologique. Effectivement, les éleveurs s'impliquent dans les réseaux professionnels, notamment au syndicat des JA et en tant que représentant dans la réforme de l'interprofession. Après des tensions avec d'autres éleveurs, ils **quittent les réseaux professionnels** (syndicats, CUMA, Etc.). De plus, les éleveurs veulent **se dégager du temps et limiter l'astreinte en période estivale**.

Dans la séquence 2, le calendrier de production est modifié avec **le décalage de la période de traite.** Les éleveurs arrêtent de traire fin juin et peuvent mettre les brebis en pâturage intégral sur les parcours durant l'été jusqu'à l'agnelage en septembre. Les éleveurs continuent de vendre la production dans le cadre de l'interprofession Roquefort.

- *Analyse transversale des différents processus de la Reprise de l'exploitation agricole*

En conclusion, les différentes voies conduisent à un maintien du mode de production conventionnel. Les changements opérés sont en lien avec des questions renvoyant à l'organisation du calendrier de production, l'installation de nouveaux associés, l'entente entre les éleveurs dans les réseaux professionnels. Au final, la logique de production conventionnelle n'est pas remise en question.

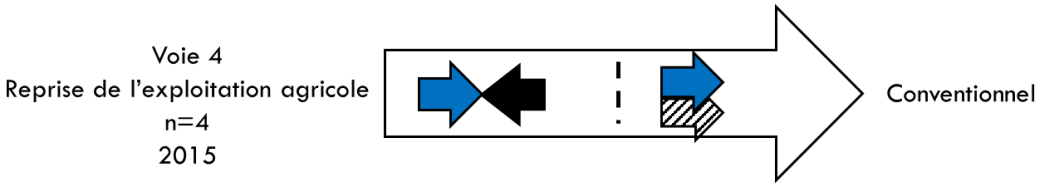


FIGURE 6.4 – Processus de transition Reprise de l'exploitation agricole, avec deux séquences, une séquence avec un moteur dialectique (flèche noire) et moteur téléologique (flèche bleu) confrontant les finalités de l'éleveur de reprise de l'exploitation avec un moteur dialectique (flèche noire) concernant le travail, puis une séquence avec un moteur évolutionniste (flèche rayée) avec le décalage de la période de traite pour réorganiser (flèche bleu, moteur téléologique).

Le moteur téléologique des éleveurs est composé de finalités en lien avec : i) la diversification des ateliers, ii) l'augmentation du volume à produire, iii) l'installation, et iv) parfois la transmission du patrimoine. Selon la nature des ingrédients qui vont s'intégrer au processus, nous observons deux configurations d'association de moteurs au moteur téléologique : i) le moteur évolutionniste cumulatif, ii) l'opposition du moteur dialectique. Le cumul des moteurs téléologique et évolutionniste s'observe quand les ingrédients suivants sont présents : i) **l'installation d'un autre associé ou d'un repreneur**, ii) **négociation avec la laiterie pour changer le calendrier de production pour limiter la concurrence de travail**, iii), **le changement de laiterie pour devenir coopérant**, iv) **la fiscalité**, et v) **la présence des loups**. L'opposition entre le moteur téléologique et le moteur dialectique s'observe quand il y a des tensions : i) **entre associés**, ii) **avec les réseaux professionnels**, iii) **dans l'organisation du travail**, ou iv) **avec un opérateur de l'aval en lien avec la réforme de l'Interprofession Roquefort**.

Conclusion

Au terme de cette première section, nous observons que la nature et les interactions des moteurs ainsi que leur succession dans le temps, au fil des séquences, jouent un rôle important dans la compréhension du processus de transition agroécologique. Les ingrédients constitutifs du moteur téléologique permettent de différencier quatre voies principales. Ce moteur agit comme un fil conducteur tout au long du processus tout en intégrant de nouveaux ingrédients. Par exemple, les éleveurs de la Eco_bio militant avaient des finalités acquises à la transition agroécologique, qui s'exprimaient dans des façons de produire ayant **peu recours aux intrants** ou **valorisant la ressource pastorale**. De plus, leur **adhésion au syndicat de la Confédération paysanne**, membre du réseau Via Campesina pionnier de l'agroécologie, atteste de la dimension politique de leur engagement. Cependant, s'arrêter à ce niveau de lecture apparaît simpliste pour comprendre la transition agroécologique. L'interaction du moteur téléologique avec les moteurs évolutionniste et dialectique enrichit cette lecture en préservant la complexité du phénomène. Il s'agit de comprendre les différents mouvements qui vont pousser le processus à être stable ou à être labile et à privilégier une direction plutôt qu'une autre.

La nature des moteurs dialectique et évolutionniste se traduit dans des mouvements différents. L'aval et l'organisation du travail apparaissent régulièrement dans la constitution du moteur dialectique. Cependant, l'aval apparaît également comme ingrédient constitutif du moteur évolutionniste, tout comme les ingrédients qui sont en lien avec **le respect du cahier des charges de l'AB** ou **la diversification des ateliers de production**. Dans la succession des séquences, le moteur évolutionniste intervient de deux façons. Tout au long du processus, le moteur évolutionniste s'enrichit de nouveaux ingrédients de façon progressive. Ici, nous constatons une progression logique dans la transition qui passe par la conversion de l'exploitation, soit en un temps, soit en deux temps, puis par la recherche de nouveaux modes de mise en marché. Cette progression est caractéristique de la majorité des Eco_bio et militant. Ensuite, le moteur évolutionniste vient en réponse à une précédente séquence marquée par un moteur dialectique. Dans ce cas de figure, le moteur évolutionniste apporte par l'action des éléments de résolution des tensions.

Dans les différentes voies, la situation dialectique est résolue car les éleveurs ont trouvé un nouveau mode de mise en marché pour poursuivre leur projet. Les bifurcations sont caractéristiques des Économes bio en développement et des Développement-Transmission par le Bio, où nous observons une recombinaison du mode de production et du mode de mise en marché sur un temps court (environ deux ans). La voie Reprise de l'exploitation agricole est marquée par une succession de séquences en tension puis en évolution mais dont les questions renvoient à l'aval, à l'organisation du calendrier de production, à l'installation de nouveaux associés, ou à l'entente entre les éleveurs dans les réseaux professionnels. Au final, la logique de production conventionnelle n'est pas remise en question, bien que les choix de mise en marché comme la coopérative ou la laiterie familiale, ou le maintien de la valorisation de la ressource pastorale renvoient à la transition agroécologique. Dans la

section suivante, nous abordons, justement, l'impact des processus sur le système d'élevage et plus particulièrement sur les pratiques de pâturage et l'utilisation des parcours.

6.2. RELATION ENTRE LES DIFFÉRENTS PROCESSUS ET L'ÉVOLUTION DU SYSTÈME D'ÉLEVAGE

Notre objectif dans cette section est de mettre en relation les différents processus avec le système d'élevage. Tout d'abord, nous analyserons l'évolution des moyens de production. Ensuite, nous ferons une synthèse de l'impact des processus sur les changements de pratiques. Puis, nous terminerons par l'évolution des pratiques de pâturage avec un éclairage centré sur l'utilisation de la ressource pastorale. Dans cette section, nous faisons appel à des éléments du contexte tels que la structure, ou la composition du cheptel pour affiner notre analyse.

6.2.1. Synthèse de l'évolution des moyens de production

Tout d'abord, nous allons faire une rapide synthèse sur l'évolution des moyens de production. Cette section, nous permettra de dégager des éléments de compréhension sur le lien entre les moyens de production et les processus afin de continuer notre analyse.

La figure 6.1 nous permet d'observer l'évolution de la surface cultivée. Deux tendances d'évolution sont observables : l'une à l'augmentation et l'autre au maintien. En général, les voies Eco_bio et Militant et Econome_bio en développement ont une surface cultivée inférieure aux voies Développement et transmission par le bio et Reprise de l'exploitation du travail. La voie Eco_bio militant ont tendance à conserver la même surface cultivée au cours des processus, à l'exception de la voie 1_1 les pionniers qui augmente sa superficie. Cette évolution s'explique soit par le regroupement de deux exploitations agricoles, soit par la mise en culture d'une partie des surfaces pastorales. Les éleveurs de la Econome_bio en développement maintiennent le même nombre d'hectares en culture. Les éleveurs des voies Développement et transmission par le bio et reprise de l'exploitation du travail ont tendance à augmenter la surface cultivée dès que l'exploitation agricole intègre un nouvel associé apportant du foncier.

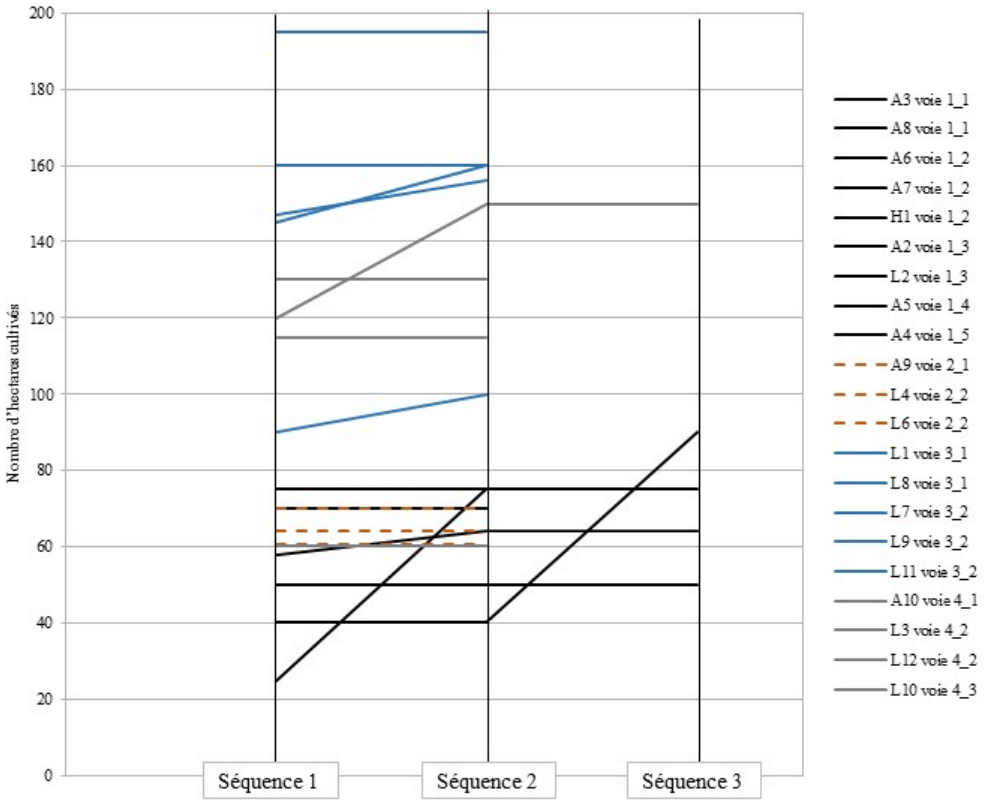


FIGURE 6.5 – Évolution de la surface cultivée.
Deux tendances sont observées : i) une augmentation, et ii) un maintien de la surface cultivée. Les éleveurs des Développement- Transmission par le Bio et 4 ont tendance à cultiver plus d'hectares que les Eco_bio et militant et 2.

De plus, la tendance générale montre une augmentation ou un maintien du nombre d'actifs, associé ou salarié, sur les exploitations agricoles (Figure 6.2). La majorité des exploitations agricoles ont entre deux et trois actifs. Seules trois exploitations ont un statut individuel et deux d'entre elles embauchent un salarié. Ce sont les éleveurs de la Développement - Transmission par le Bio qui ont le nombre d'actifs le plus important, ce qui corrobore avec le projet de développement et d'installation de nouveaux associés en vue de transmettre le patrimoine. Les éleveurs de la Eco_bio militant embauchent davantage de main d'œuvre salariée (0.3 ETP en moyenne) que les éleveurs des autres voies. Pourtant, cet ingrédient n'est pas apparu comme une finalité dans les Eco_bio et militant. Dans les Économes bio en développement, nous observons principalement un remplacement d'associé. Au cours des processus, nous observons que l'écart des besoins en moyens de production par actif diminue entre les voies Eco_bio et militant, Econome_bio en développement et Développement - Transmission par le Bio. Globalement, les éleveurs des Eco_bio et militant et Econome_bio en développement ont un nombre d'hectares par actif et un cheptel inférieurs à une partie des éleveurs de la Développement - Transmission par le Bio et Reprise de l'exploitation agricole (Figure 6.3).

FIGURE 6.6 – Évolution du nombre d'actifs comprenant l'ensemble de la main d'œuvre qui travaille sur l'EA.
Deux tendances sont observées : i) une augmentation, et ii) un maintien du nombre d'actifs. Les éleveurs de la Développement - Transmission par le Bio ont tendance à être plus nombreux que les autres voies.

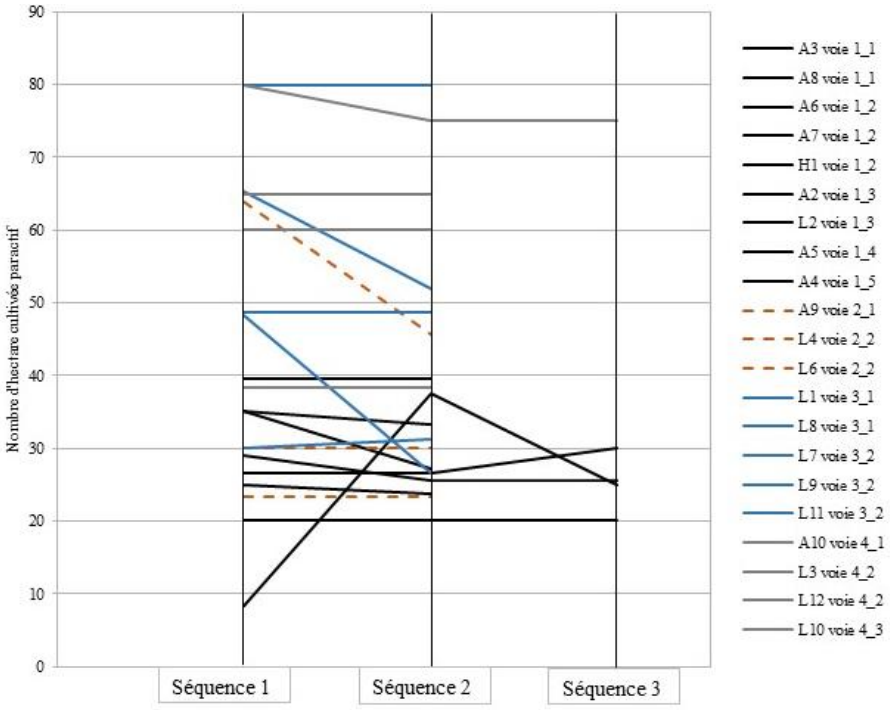
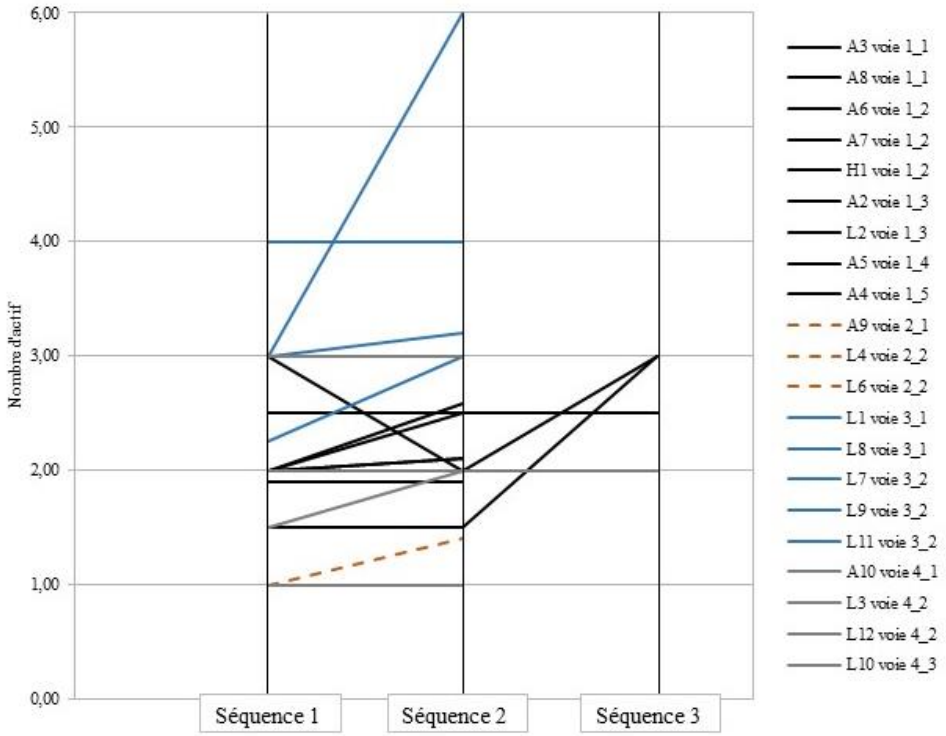


FIGURE 6.7 – Évolution de la surface cultivée par actif (salarié inclus).
Les Eco_bio et militant et Econome_bio en développement comptent le moins d'hectare cultivé par actif.



Pour conclure, les éleveurs disposent, dès la séquence 1, de moyens de production et de possibilités d'agrandissement différents ce qui peut expliquer les positionnements divergents des éleveurs conceptualisés ici via le moteur téléologique. Globalement, les éleveurs des Eco_bio et militant et Econome_bio en développement possèdent des surfaces cultivables et un cheptel de taille inférieure aux éleveurs des Développement- Transmission par le Bio et 4. Ces éléments suggèrent que les éleveurs des Eco_bio et militant et Econome_bio en développement ayant le moins de surface à cultiver intègrent davantage la valorisation des surfaces pastorales comme finalité du moteur téléologique. Ces éleveurs vont également privilégier une stratégie basée sur un mode de production à bas intrants et des modes de mise en marché rémunérateurs. Les éleveurs de la Développement - Transmission par le Bio ont une surface cultivable supérieure mais sont contraints par les références de production. L'augmentation du cheptel et de la production est permise par ce surdimensionnement de l'exploitation agricole. L'installation de nouveaux associés est permise par un prix du lait plus rémunérateur en AB et l'augmentation du volume. Pour les éleveurs de la Reprise de l'exploitation agricole, nous constatons une stabilité des moyens de production, à l'exception de la voie Reprise de l'exploitation agricole qui connaît un schéma de développement similaire à la Développement - Transmission par le Bio sans qu'il y n'y ait de changement de mode de production.

6.2.2. Relation entre les processus et l'évolution des pratiques

Notre objectif ici est de comprendre l'impact des processus sur les changements de pratiques. Tout au long de ce chapitre, **Produire en AB** revient comme un ingrédient central structurant l'évolution de la production laitière. Pour autant, nous nous questionnons sur la place du label AB dans la transition agroécologique. Cette partie vise à éclaircir ce point.

Chaque processus a une influence sur le système d'élevage. Ainsi, pour les Eco_bio et militant, Économe bio en développement et les Développement-Transmission par le Bio, nous pouvons observer des tendances à aller vers la mobilisation de pratiques : i) améliorant l'intégration de la santé des animaux, ii) limitant les intrants, iii) renforçant le bouclage des cycles, et iv) utilisant la diversité à l'échelle des cultures. Les éleveurs des Eco_bio et militant, Econome_bio en développement et Développement-Transmission par le Bio correspondent aux trajectoires Écoparcours_Bio, Bio_Autonome, et Conversion_Bio décrites au chapitre 4. L'abandon des produits de synthèse corrobore avec l'adoption du cahier des charges de l'AB.

À l'échelle du troupeau, les éleveurs ont tendance à avoir une approche de la santé animale intégrée. Les éleveurs de la Eco_bio militant en particulier ont parfois recours à des médecines à base d'aromathérapie, d'homéopathie et de phytothérapie, et adoptent une approche écopathologique de la santé animale. Les éleveurs des Eco_bio et militant, Econome_bio en développement et Développement-Transmission par le Bio abandonnent

l'insémination artificielle et la synchronisation hormonale pour suivre la réglementation. Au sujet de l'alimentation du troupeau, nous observons que seuls les éleveurs de la voie 1_3 les suiveurs progressifs ont cessé de recourir à des intrants protéiques alimentaires. Les autres éleveurs ont maintenu l'achat de tourteau ou de luzerne déshydratée parfois issus de l'agriculture biologique.

À l'échelle des cultures, les éleveurs ont tous abandonné les intrants de synthèses comme les engrais et les produits phytosanitaires. Pour compenser la diminution des apports en azote ainsi que pour limiter l'apparition des maladies, les éleveurs ont tendance à diversifier les espèces cultivées à l'échelle de la parcelle en ayant recours à des mélanges à base de légumineuses et de protéagineux en complémentarité avec des graminées et des céréales.

La voie 4 Reprise de l'exploitation agricole se différencie car des éleveurs qui maintiennent des pratiques favorisant le recours aux intrants comme les engrais, les hormones de synthèse et les antibiotiques. Ces éleveurs correspondent à la trajectoire Conventionnel du décrite au chapitre 4. Cependant à l'échelle des cultures, les éleveurs de la voie 4 Reprise de l'exploitation agricole ont diversifié les variétés cultivées des prairies temporaires en faisant des associations ou des mélanges complexes.

Croiser les différentes voies avec les trajectoires de changement de pratiques nous confirme que produire selon le cahier des charges de l'AB favorise l'adoption de pratiques relevant de l'agroécologie. Les éleveurs dont les processus sont les plus anciens (voie 1_1, 2_1, 1_2, 1_3, 1_4, 1_5, et 3_1,) correspondent aux trajectoires Ecoparcours_Bio et Bio_Autonome, tandis que les processus plus récents comme chez des éleveurs des voies Développement - Transmission par le Bio et Econome_bio en développement correspondent à la trajectoire Conversion_Bio dont les exploitations agricoles sont en cours de conversion à l'AB. Les éleveurs de la voie 4 Reprise de l'exploitation agricole correspondent à la trajectoire Conventionnel marquant une situation de maintien des pratiques. Ce lien entre processus et trajectoire de changement de pratiques corrobore avec le changement de mode de production, d'une production conventionnelle à un mode de production respectant au moins une partie du cahier des charges de l'AB. Cependant, la place allouée à la ressource pastorale dans l'alimentation des troupeaux reste encore à traiter.

6.2.3. Utilisation de la ressource pastorale dans l'alimentation des troupeaux

- *Évolution des pratiques de pâturage au fil des saisons et de la campagne de production*

Notre objectif ici est de décrire l'évolution, au cours des processus, des différentes pratiques de pâturage au fil des saisons et de la campagne de production. Dans le tableau 6.5, nous remarquons plusieurs pratiques consistant à recourir à une diversité de ressources herbagères au cours de l'année. Majoritairement, les éleveurs produisent du lait en hiver et jusqu'à la fin de l'été. Ces éleveurs, au printemps, font pâturer les troupeaux : (1) en alternant entre les prairies cultivées (2 à 3 h), et la ressource pastorale durant la journée, ou (2) exclusivement sur les prairies cultivées. Ensuite, les troupeaux sont conduits en plein air intégral sur parcours durant la période de tarissement/lutte/début de gestation ce qui correspond aux périodes estivale et automnale. Certains éleveurs mettent en place des pratiques différentes liées à (8) la présence de deux troupeaux laitiers (Développement - Transmission par le Bio_1), (9) un atelier de diversification (Développement - Transmission par le Bio_2), (10) une stratégie de constitution des stocks (Voie 2_2 en développement pour installer un associé), ou (11) une utilisation de la ressource pastorale par des lots de brebis spécifiques (Développement - Transmission par le Bio_2).

Entre la séquence 1 et 2016 qui correspond à la fin des séquences 2 et 3, certains éleveurs (n=12) des Eco_bio et militant et Econome_bio en développement ont maintenu leurs pratiques de pâturage et la durée de présence des troupeaux sur parcours. D'autres éleveurs ont mis en place des pratiques combinant différentes ressources qui n'apparaissaient pas en séquence 1 (S1). Ces éleveurs mettent en place les pratiques suivantes : (3) Pâturage printanier et estival dès le stade de début de lactation exclusivement sur prairies cultivées, avec ponctuellement du (6) Pâturage estival et automnal en journée sur parcours au stade fin de lactation, et (5) Pâturage automnal et hivernal des parcours au stade brebis gestante. Cette modification a pour conséquence de faire diminuer le temps de pâturage sur les parcours. Ces éleveurs se sont mis à produire du lait sur la période du printemps à l'automne. L'ingrédient **Décalage de la période de traite** modifiant le calendrier de production joue un rôle dans l'émergence de nouvelles pratiques de pâturage. D'autres éleveurs ont arrêté le pâturage en (4) Plein air intégral l'été et/ou l'automne depuis la présence de l'ingrédient **Prédation par les loups** qui a remis en cause le pâturage (7) nocturne sur parcours (Reprise de l'exploitation agricole_1, 4_2 et 1_3).

TABLEAU 6.5 – Évolution des pratiques de pâturages des parcours et des prairies cultivées au fil des saisons et de la campagne de production.

N°	PRATIQUES DE PÂTURAGE	S1	2016
1	Alternance entre les ressources des prairies cultivées et les parcours au printemps au stade début/milieu/fin de lactation	n=9	n=7
2	Pâturage printanier exclusivement sur prairies cultivées au stade milieu/fin de lactation	n=6	n=6
3	Pâturage printanier et estival exclusivement sur prairies cultivées dès le stade début de lactation	x	n=4
4	Plein air intégral l'été et/ou l'automne au stade tarissement/lutte/ début de gestation	n=15	n=9
5	Pâturage automnal et hivernal des parcours au stade brebis gestante	x	n=3
6	Pâturage estival et automnal en journée des parcours au stade fin de lactation/tarissement/début gestation	n=1	n=5
7	Fin du pâturage nocturne sur parcours avec l'arrivé des loups	x	n=3
8	Complémentarité des deux troupeaux laitiers pour valoriser les parcours au stade brebis taries et/ou en gestation, le lot en production pâturent les prairies cultivées	n=3	n=1
9	Atelier de diversification permet la valorisation des parcours (bœuf)	n=1	n=1
10	Pâturage exclusif sur parcours du printemps à l'automne au stade fin de lactation/tarissement/lutte/début gestation. Les prairies cultivées sont réservées pour les stocks	n=1	n=1
11	Valorisation des parcours avec un lot restreint d'ovins (brebis non gestantes, réformes, agnelles)	n=1	n=2

En conclusion, une majorité d'éleveurs maintiennent des pratiques de pâturage utilisant la ressource pastorale. Nous remarquons une tendance à la diminution du pâturage en plein air intégral après la période de production. Ainsi les éleveurs ont tendance à faire pâturer davantage les prairies cultivées durant la période de lactation, les parcours étant pâturés hors période de production. Cependant, nous observons également des éleveurs dont la ressource pastorale conserve une place importante dans les pratiques de pâturage. Des éleveurs ont maintenu des pratiques de pâturage alternant les ressources issues des prairies cultivées et des parcours dans la même journée. Même si ces éleveurs ont décalé la période de traite au printemps. Tandis que trois éleveurs ont très peu recours à cette ressource pour alimenter le troupeau laitier. Maintenant, nous allons essayer de comprendre quels déterminants intervient dans la mise en œuvre de ces différentes pratiques.

6.2.4. Mobilisation de la ressource pastorale dans les différents processus

Cette section mobilise d'autres éléments explicatifs en complément de l'ingrédient **Valorisation de la ressource pastorale**. Nous utilisons l'indicateur journée brebis sur parcours (JBP) pour décrire des tendances d'utilisation de la ressource pastorale sur chacune des exploitations agricoles et pour chaque séquence. La figure 6.4 présente l'évolution du nombre de JBP au cours des séquences. Nous constatons, tout d'abord, que le nombre de JBP a tendance à diminuer. Cette diminution est la conséquence de : i) la diminution du temps de pâturage des parcours, ii) la diminution du nombre d'animaux, et iii) la diminution du temps et du nombre d'animaux. Lorsque l'indice JBP augmente, comme dans le cas de l'éleveur A6, cela s'explique par l'augmentation du nombre de brebis au cours du processus (temps= ; brebis ↗). Aucun des éleveurs n'a augmenté la durée de présence des brebis sur les parcours. Durant la séquence 2 (S2), nous observons que les brebis de la voie Reprise de l'exploitation agricole_1 ne pâturent plus les parcours. Cela correspond à une séquence où les éleveurs ont mis en place deux troupeaux et n'ont pas utilisé la ressource pastorale.

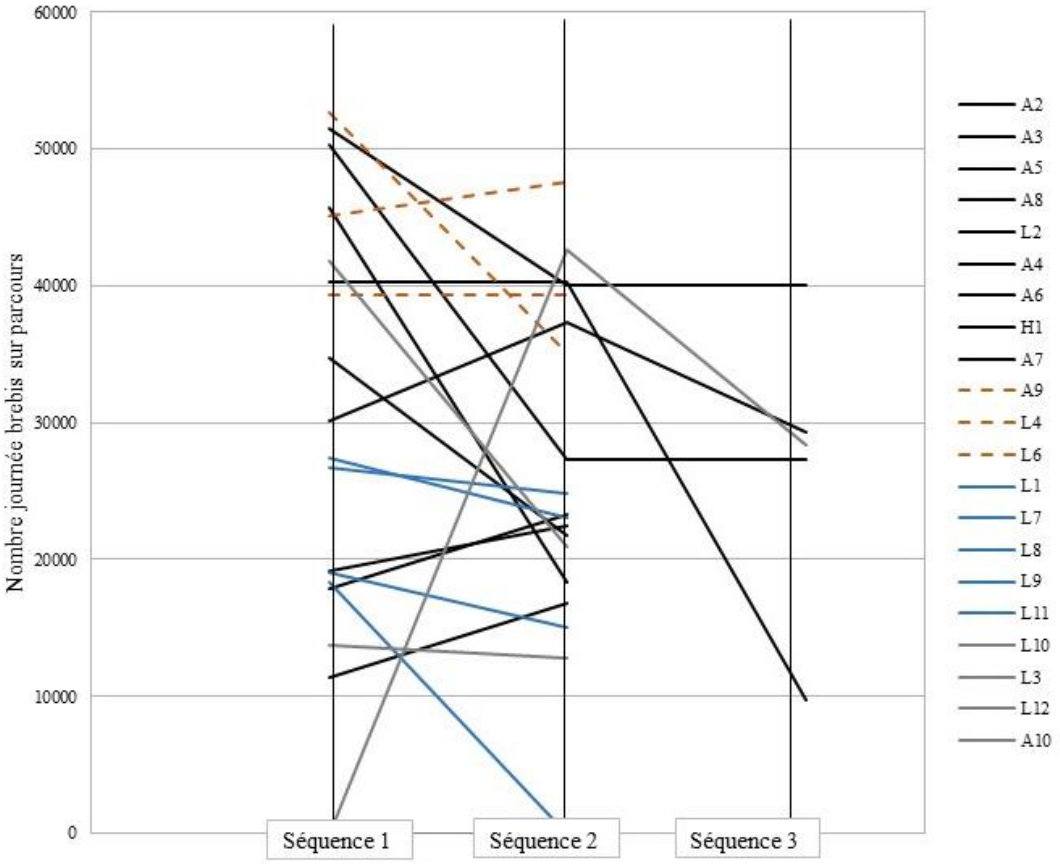


FIGURE 6.8 – Évolution du nombre de journées brebis sur parcours au fil des séquences. Tendance générale vers la diminution du nombre de journée brebis sur parcours.

Dans un deuxième temps, la figure 6.5 présente l'évolution du nombre de JBP en lien avec la surface cultivable. Nous remarquons que durant la séquence 1 (S1), les voies ayant le moins de surfaces cultivables ont un nombre de JBP supérieures. Durant la séquence 2, cette tendance est moins marquée.

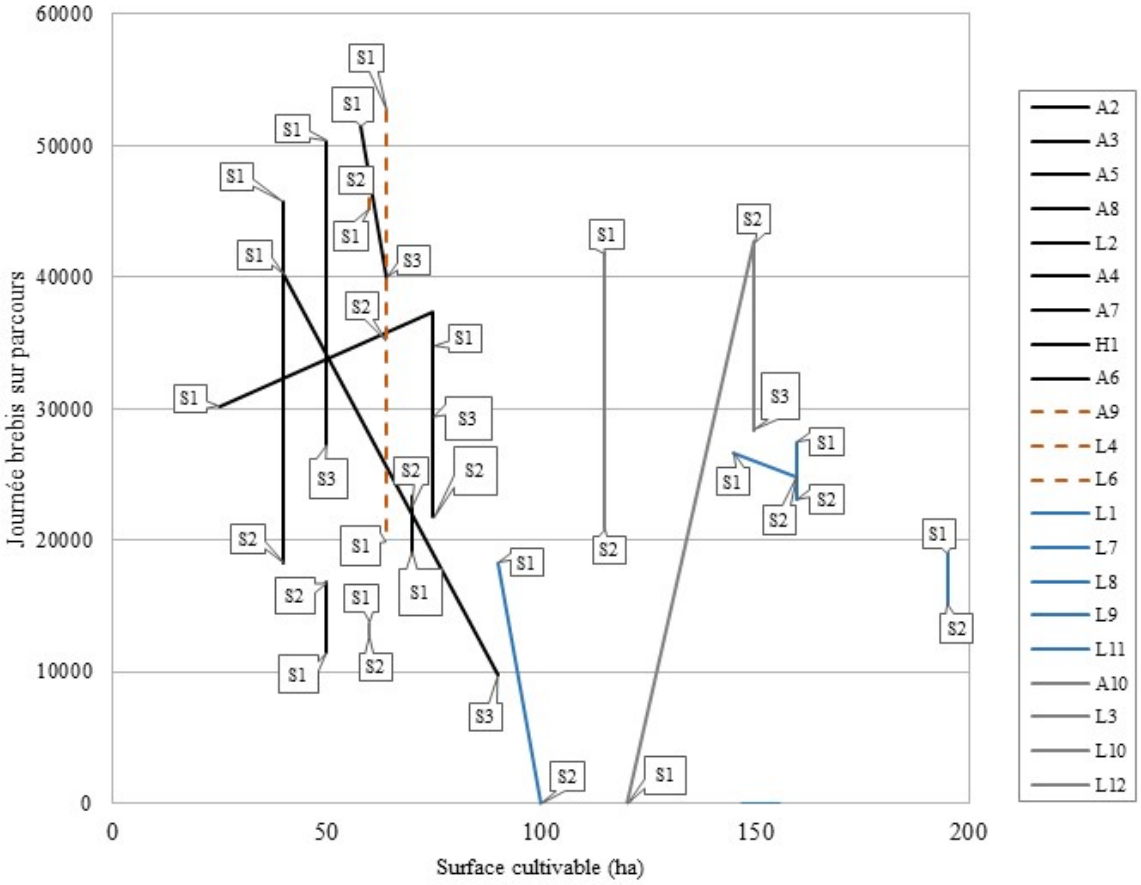


FIGURE 6.9 – Évolution du nombre de journées brebis sur parcours selon la surface cultivable au fil des séquences.
Les exploitations de la Eco_bio militant et 2 ayant des surfaces cultivables moins importantes ont tendance à avoir un nombre des journées brebis sur parcours supérieurs aux Développement-Transmission par le Bio et 4 avec des surfaces cultivables plus importantes. Cet écart à tendance à se rétrécir au cours du processus.

La figure 6.6 présente le nombre de JPB selon la productivité laitière des brebis à la reproduction. Nous constatons que les éleveurs ont tendance à diminuer le nombre de JPB dès que la productivité laitière par brebis à la reproduction augmente. À l'exception d'une voie 1_3 les suiveurs progressifs qui diminue le nombre de JPB en conséquence de la diminution de l'effectif, et non de la productivité.

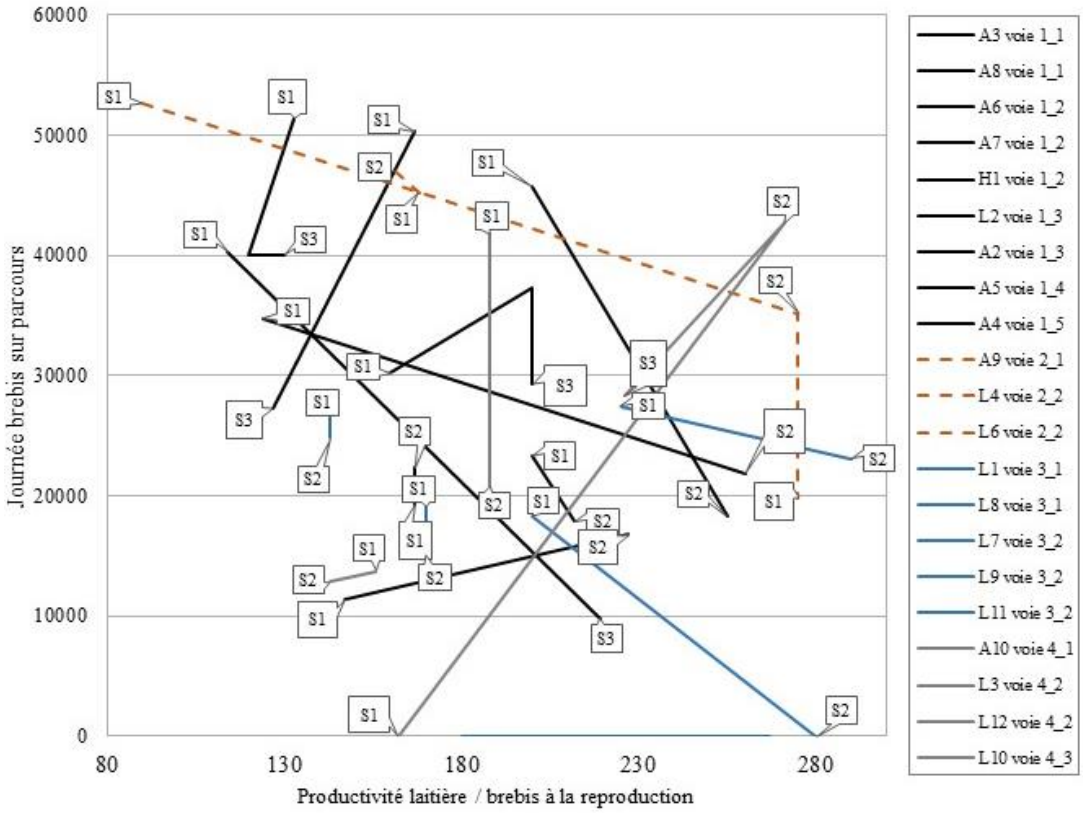


FIGURE 6.10 – Évolution du nombre de journées brebis sur parcours selon la productivité laitière.
Tendance générale à diminuer le nombre de journées brebis sur parcours dès que la productivité laitière par brebis à la reproduction augmente.

Pour conclure, la place de la ressource pastorale dans l'alimentation des troupeaux laitiers tend à se différencier selon un ensemble d'ingrédients. Les ingrédients **décalage de la période de traite** et **prédation par le loup** tendent à jouer un rôle sur la modification des pratiques de pâturage en entraînant une réduction du temps de pâturage et une recombinaison des surfaces mobilisées. Ensuite, la surface cultivable amène les éleveurs à choisir des stratégies d'utilisation des ressources différentes selon sa dimension. Il y a donc un ingrédient renvoyant à la structure de l'exploitation agricole. Cependant, cet écart tend à diminuer au cours des processus, en particulier sous l'influence de l'augmentation de la productivité laitière. Nous avons, également, un ingrédient qui renvoie à la composition du cheptel en termes de taille d'effectif, et d'aptitude laitière de la race Lacaune.

6.3. LE RÔLE DES OPÉRATEURS DE L'AVAL DANS LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

Dans la partie 1, nous avons pu observer que l'interaction entre les éleveurs et les laiteries ont amené des processus tout à fait différents. Parfois ces relations entraînent des ruptures suite à des tensions, mais elles peuvent également s'inscrire dans une relation gagnant-gagnant entre deux partenaires. Notre objectif dans cette partie est de décrire le rôle de ces relations et de montrer en quoi celles-ci ont une influence sur le processus de transition agroécologique.

Tout d'abord, nous analysons l'évolution du rôle des opérateurs de l'aval dans la transition agroécologique. Effectivement, les opérateurs de l'aval établissent des conditions de production que les éleveurs doivent respecter pour leur vendre le lait. Ces injonctions se traduisent dans un cahier des charges ou dans la charte des laiteries, deux types de documents visant à encadrer les modes de production. Dans un second temps, nous ferons le lien entre l'évolution des volumes produits et les leviers pour atteindre les objectifs de production initialement fixés. Pour terminer, nous présenterons une « photographie » de la diversité des modes de commercialisation telle que nous la connaissons à la fin de la campagne 2016.

6.3.1. Influence du paysage économique sur la multiplicité des processus de transition agroécologique

Les évènements liés à l'évolution des filières tels que la réforme de l'interprofession, ont un impact sur les processus en cours. L'ouverture du paysage économique que suscite l'arrivée de nouveaux opérateurs, demandeurs de produits laitiers labellisés en AB, contribue à l'émergence de nouvelles voies de transition agroécologique. D'une part, des ingrédients liés à la commercialisation entrent en contradiction avec d'autres ingrédients et contribuent à former un moteur dialectique. C'est le cas notamment lorsque la laiterie n'achète pas le lait à un prix valorisant la démarche AB, lorsqu'il n'y a pas de perspective d'augmentation du volume à produire, lorsque le calendrier de production ne convient pas, ou lorsqu'il y a des désaccords d'ordre relationnel. Ces ingrédients entrent en conflit avec le projet de l'éleveur représenté par le moteur téléologique. D'autre part, des ingrédients vont dans le même sens que ceux du moteur téléologique et contribuent à former un moteur évolutionniste, dès que la laiterie achète le lait à un prix valorisant la démarche AB, a un statut sécurisant ou permet la négociation du prix et du volume. Le rythme de la transition diffère dès que les moteurs évolutionnistes s'enchaînent dans les séquences selon une progressivité ou marque une rupture avec la présence d'un moteur dialectique.

En plaçant les différentes voies sur une frise chronologique (Figure 6.7), nous qualifions les éleveurs de la voie 1_1 les pionniers Eco_bio et militant, qui sont les plus antérieures, de

pionniers, et de suiveurs les éleveurs des voies les plus contemporaines. La frise a été construite à partir des dates de la première exploitation agricole à être identifiée dans chaque voie, ce qui permet de marquer la période qui rend possible l'apparition d'une voie. Ce décalage temporel entre les voies implique que les ingrédients liés à la commercialisation n'agissent pas de la même façon. Par exemple, la réforme de l'interprofession Roquefort est un ingrédient déterminant pour la voie 2_2 Économe bio en développement pour installer un associé qui amène les éleveurs à décider, dans la séquence 2, leur départ pour une autre laiterie. En revanche, pour les éleveurs ayant auparavant quitté l'interprofession, cet ingrédient n'a apriori pas d'impact.

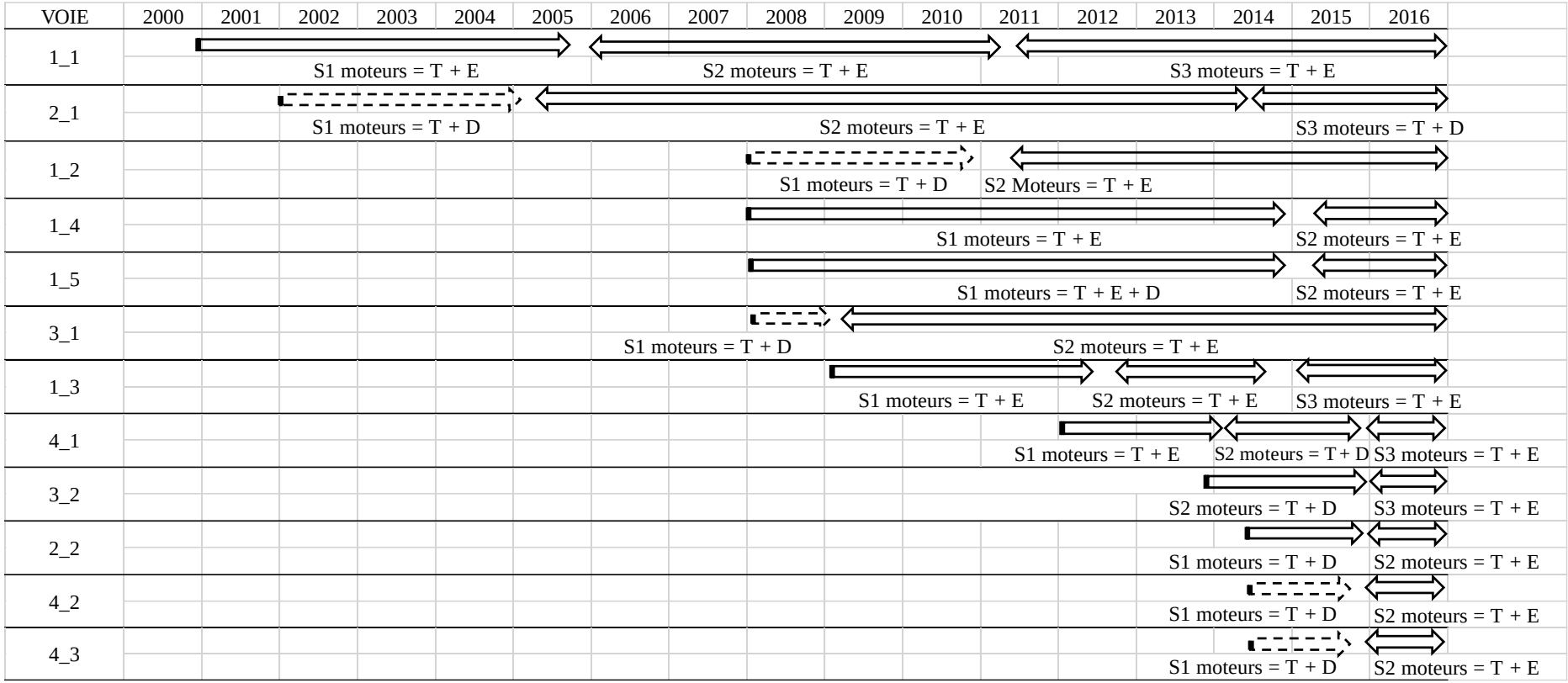


FIGURE 6.11 – Frise chronologique montrant les différentes voies.
S1= séquence 1, S2 = séquence 2, S3 = séquence 3,
T= téléologique, D= dialectique, E= évolutionniste.
Les flèches en pointillées définissent des séquences qui ont une date de début non précise contrairement aux flèches pleines dont le démarrage corrobore avec un évènement précis pouvant être daté. Cette figure permet de faire le lien entre le processus et les événements des filières montrant que certaines voies ne pouvaient émerger que dans un paysage économique ouvert à d'autres débouchés que celui de l'interprofession de l'AOP Roquefort.

Selon la période à laquelle démarre le processus, les questions que se posent les éleveurs ne sont pas les mêmes. D'un côté, pour les éleveurs de la voie 1_1 les pionniers ou 1_3 les suiveurs progressifs, la question de la valorisation de la production en AB n'est pas un frein à leur démarche. Certains éleveurs valorisent plusieurs années après la production en AB avec le développement du 4ème bassin. En revanche, pour les éleveurs de la Voie 2_1 en développement pour embaucher ou pour ceux qui ont effectué la transition plus tardivement, la question de la valorisation du lait en AB est essentielle pour entamer la démarche. Dès lors, plusieurs solutions sont envisagées pour valoriser le lait en AB, comme changer de laiterie ou créer un atelier de transformation et développer des circuits de vente directe. Avec l'idée de s'impliquer en tant que coopérant ou en tant que transformateur, ces éleveurs reprennent la main sur l'ensemble de la chaîne de production. Ils mettent en cohérence leurs finalités et le choix du mode de commercialisation avec l'idée de vendre le lait localement.

Dans le même temps, des opérateurs de l'aval ont émergé à l'initiative des éleveurs comme le GIE Pays de la Brebis, la coopérative des Bergers du Larzac ou la Bergerie de Lozère. Excepté pour la coopérative, le GIE et la Bergerie de Lozère collectent exclusivement du lait produit selon le cahier des charges de l'AB. Société des Caves ouvre également une tournée de collecte pour le lait AB, ce qui permettra par exemple aux éleveurs de la Voie 1_4 les suiveurs avec le soutien de la laiterie de valoriser la production en AB aussitôt après la conversion. La consolidation de ces opérateurs au fil des années conforte les éleveurs dans leur décision de convertir l'exploitation agricole dès que la laiterie leur promet d'acheter la production en lien avec la démarche. Cette consolidation passe parfois par le rachat de l'opérateur par un groupe national apportant une garantie aux éleveurs de la voie 3_1 les pionniers Développement - Transmission par le Bio.

Nous noterons également que pour les éleveurs des voies Économe bio en développement et Développement – Transmission par le Bio, c'est une opportunité pour négocier à la hausse les volumes à produire. En premier lieu, la présence de volumes individuels de référence verrouille les possibilités de ces éleveurs d'augmenter le volume à produire, ce qui les met en tension vis-à-vis de l'interprofession de Roquefort. Leur départ vers une entreprise hors interprofession permet d'ouvrir la négociation du volume à produire. En second lieu, la réforme de l'interprofession est l'occasion pour les éleveurs de la voie 3_2 Suiveur Développement - Transmission par le Bio de négocier l'ouverture d'une tournée de collecte en AB et la hausse des volumes à produire. Cependant, comme l'illustre la voie 4_1 Reprise de l'exploitation agricole et changement de mode de mise en marché, si un opérateur de l'aval tel que la coopérative des Bergers du Larzac ou la laiterie familiale du Fédou propose un prix et un volume intéressant de lait produit en conventionnel, l'engagement vers l'agriculture biologique ne s'opère pas. Cela n'empêche toutefois pas les opérateurs de mettre en place des chartes visant à inciter des pratiques relevant de l'agroécologie, comme limiter ou interdire le recours aux fourrages humides, employer des mélanges variétaux complexes ou avoir un suivi vétérinaire. Ensuite, cela permet également aux éleveurs d'arrêter de traire pour deux laiteries en vue d'améliorer les conditions de travail. L'ouverture du paysage économique via l'apparition de nouveaux opérateurs valorisant le

lait en AB apparaît alors comme un levier pertinent pour engager une transition agroécologique. Cependant, l'évolution du volume à produire nous interroge au regard de la transition agroécologique. Dans la partie suivante, nous allons analyser les liens entre les différentes voies et l'évolution de la production laitière.

6.3.2. Relation entre processus et évolution de la production laitière

Les éleveurs adoptent des stratégies différentes pour atteindre les objectifs de production en jouant sur la taille du cheptel et sur la productivité des brebis. Ici, nous analyserons le lien entre le processus et la production. L'ingrédient **Développer l'activité laitière par l'augmentation de volume** est caractéristique des Économes bio en développement et des en Développement-Transmission par le Bio. Les éleveurs ont négocié cette augmentation avec les opérateurs de l'aval. Toutefois, nous observons également des stratégies qui visent à diminuer le volume à produire.

Dans la finalité **Développer l'activité laitière par l'augmentation du volume à produire**, les éleveurs s'orientent vers la production de lait selon le respect du cahier des charges de l'AB. Effectivement, le départ des éleveurs en dehors de l'interprofession Roquefort vers des laiteries à la recherche de lait AB ou suite à la Réforme de l'interprofession leur permet de s'affranchir des volumes individuels de référence. Pour certains des éleveurs des Économes bios en développement et des en Développement-Transmission par le Bio, nous pouvons constater cette augmentation (Figure 6.8) tandis que pour d'autres, l'augmentation du volume est négociée mais non effective au moment de l'observation. Cette augmentation s'accompagne d'une hausse de la productivité laitière (Figure 6.9) et parfois d'une augmentation du cheptel (Figure 6.10).

Ensuite, des éleveurs comme ceux de la voie Reprise de l'exploitation agricole et changement de mode de mise en marché augmentent le volume à produire en trayant pour deux laiteries. Puis, ils diminuent le volume à produire sans changer de mode de production mais en rejoignant la coopérative qui paie bien le lait en conventionnel. Pour des raisons fiscales, ces éleveurs ne souhaitent pas dépasser le chiffre d'affaire de 82 800€ par associé, ce qui les amène à diminuer la production en séquence 3. Ces éleveurs jouent à la fois sur la productivité des animaux et sur la taille du cheptel comme variables d'ajustement pour produire le volume. Nous observons également une augmentation du volume pour les Pionniers Eco_bio et militant, les transformateurs Eco_bio et militant, ainsi que les pionniers et transformateurs Eco_bio et militant.

Pour la voie 1_1 Pionniers Eco_bio et militant, l'augmentation de la production corrobore avec l'arrivée de nouveaux associés. Pour la voie 1_2 les transformateurs et les pionniers et transformateurs Eco_bio et militant, l'atelier de transformation amène les éleveurs à augmenter le volume à produire afin de maintenir le volume à vendre à la laiterie. Les éleveurs jouent majoritairement sur l'augmentation de la productivité par brebis et sur

l'augmentation des effectifs pour produire davantage. Les éleveurs de la voie 1_3 les suiveurs progressifs et 4_3 reprise de l'exploitation agricole et sortie des réseaux professionnels diminuent le volume à produire afin de gagner en autonomie alimentaire. Ces éleveurs diminuent le cheptel et la productivité par brebis. Les éleveurs Suiveurs progressif Eco_Bio et Militant arrêtent de complémenter les animaux en aliments protéiques. Ensuite, les éleveurs des voies 1_5 pionniers et transformateurs et 4_2 conservent le même volume à produire. Nous observons deux stratégies. Effectivement, les éleveurs de la Reprise de l'exploitation agricole_2 maintiennent la productivité des brebis et l'effectif tandis que les éleveurs de la Voie 1_5 pionniers et transformateurs diminuent l'effectif et augmentent la productivité. Dans le cas de la voie 4_2 Reprise de l'exploitation agricole, les éleveurs ont choisi de développer l'exploitation agricole par la diversification.

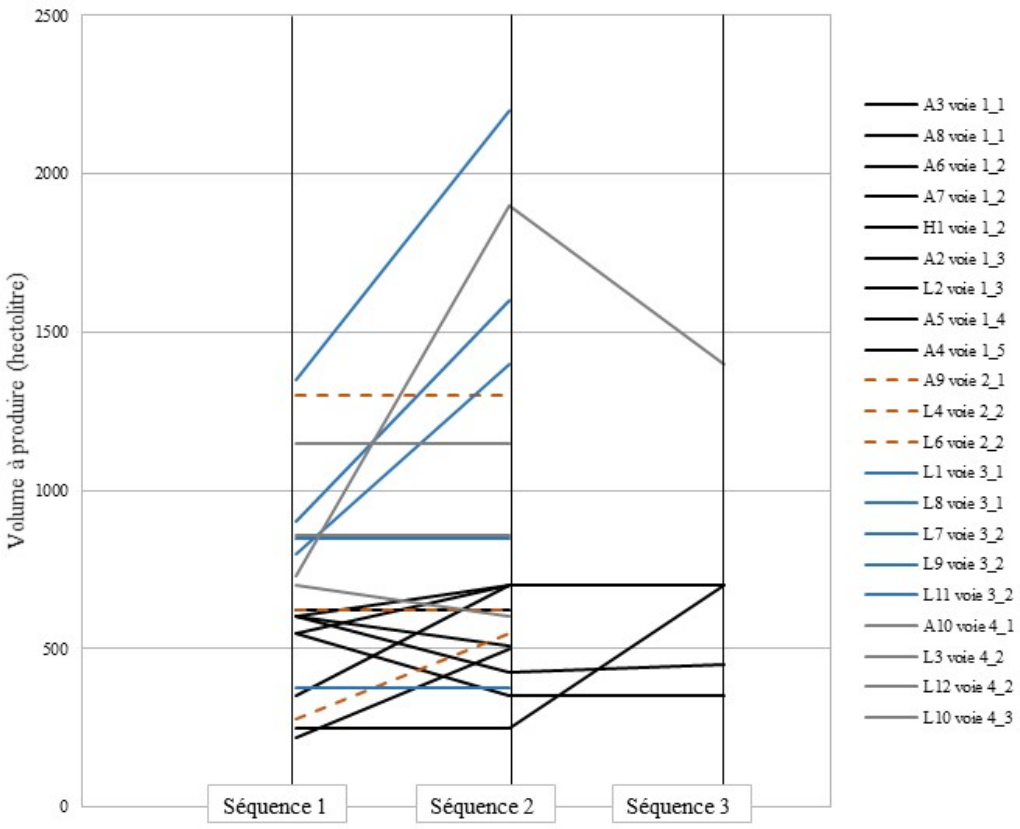


FIGURE 6.12 – Évolution du volume à produire. Une tendance globale entre les séquences à l'augmentation du volume à produire, sauf pour deux élevages de la voie Eco_Bio et Militant.

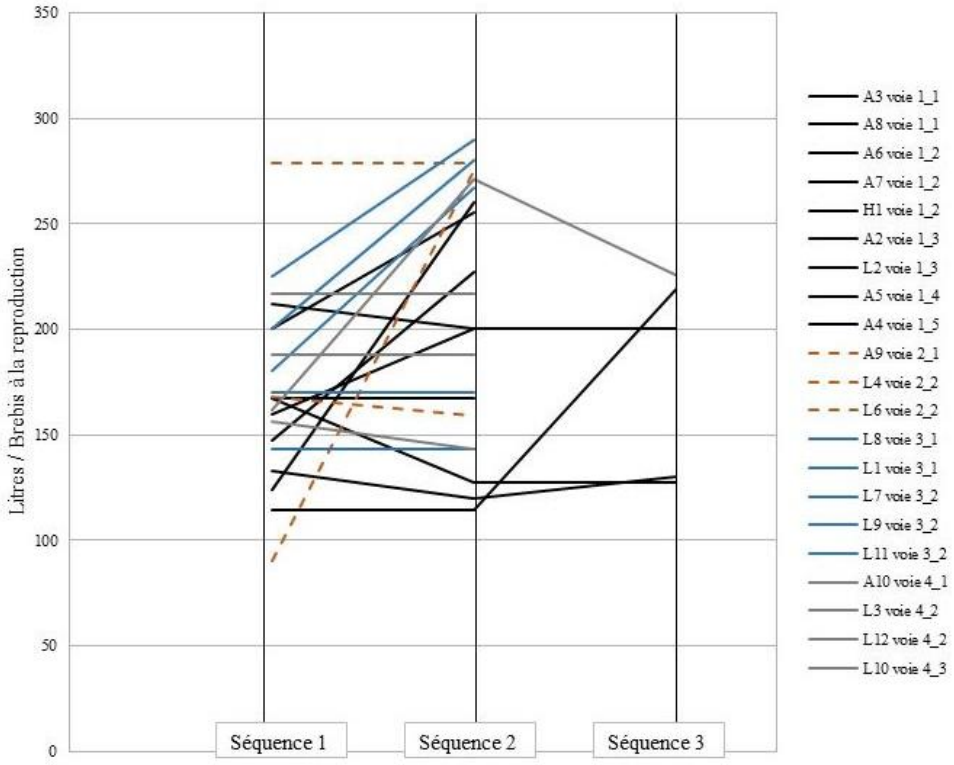


FIGURE 6.13 – Évolution de la productivité des brebis laitières.

Une tendance globale entre les séquences à l'augmentation du volume à produire, sauf pour deux élevages de la voie Eco_Bio et Militant.

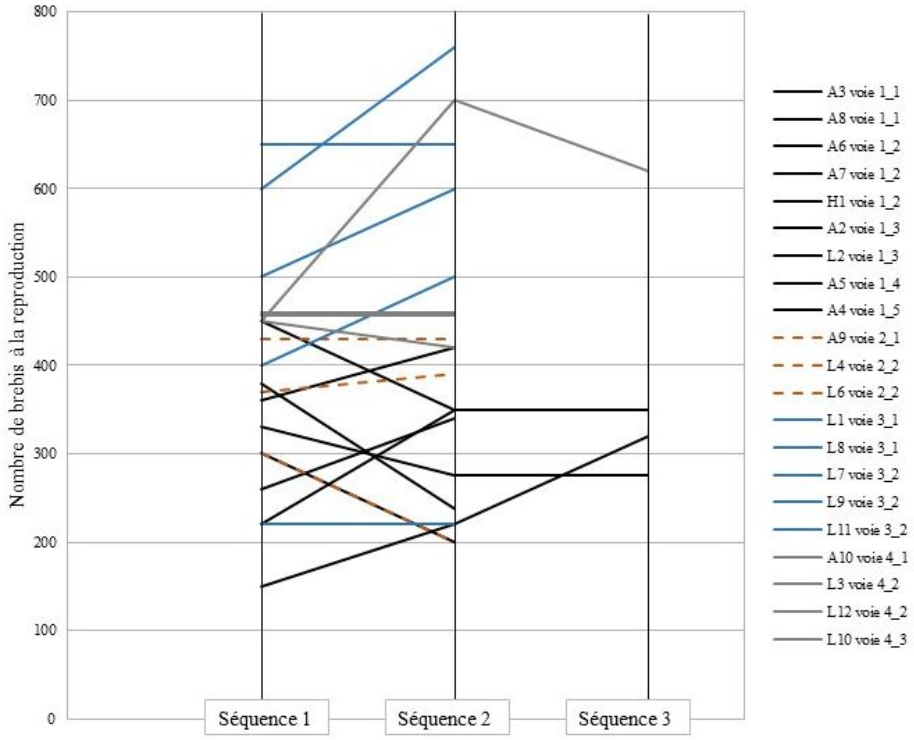


FIGURE 6.14 – Évolution du cheptel. Deux tendances sont observables une tendance à la hausse de l'effectif pour les voies en développement et à la baisse pour les Eco_bio et Militants

En conclusion, les éleveurs font évoluer le volume à produire en lien avec des ingrédients du contexte économique mais également en prenant en compte d'autres ingrédients comme être autonome. Selon, le projet de production et les possibilités qu'offrent les opérateurs de l'aval, apparaissent différentes stratégies pour produire le volume en jouant sur l'effectif du cheptel et sur la productivité. Ses stratégies ont un impact sur les pratiques d'élevage comme nous l'avons abordé dans la partie précédente. Pour terminer cette partie sur l'influence du paysage économique, nous allons analyser la photographie représentant la diversité des modes de mise en marché en 2016.

6.3.3. Photographie des modes de mise en marché en 2016

En 2016, nous distinguons quatre acheteurs : i) Société des Caves, ii) le Fédou, iii) la coopérative des Bergers du Larzac, iv) la Bergerie de Lozère. Certains éleveurs couplent la vente du lait à une laiterie avec un atelier de transformation et un circuit de vente directe aux consommateurs. En 2016, la tendance est à vendre le lait en AB tout en se désengageant de l'AOP Roquefort. Sous les effets conjoints des contraintes propres aux volumes de référence et du développement d'acheteurs valorisant le lait en AB, une partie des éleveurs enquêtés ont progressivement quitté l'interprofession de Roquefort. La réforme de l'interprofession, suite à la mise en place du Paquet lait en 2015, a contribué à accentuer ce mouvement, notamment, après la crise laitière bovine qui a contribué à interpeller les éleveurs sur le maintien des prix en conventionnel.

Au début des années 2000, 19 des 21 éleveurs vendaient le lait en AOP. Tandis qu'en 2016, 9 éleveurs continuaient à livrer du lait à Société des Caves dont 2 éleveurs projetaient de partir pour la Bergerie de Lozère en 2018 (Tableau 6.6), ils ne seront plus que 7 producteurs chez Société des Caves en 2018, dont 6 auront également le label AB. La double labellisation n'est pas soumise à de contrainte particulière. La laiterie Société des Caves a ouvert à la fin des années 2000 une tournée sur la zone du Larzac et une autre plus récemment en Lozère. Dès lors que l'éleveur se situent sur une zone de collecte en AB, Société des Caves achète le lait en AB.

Seuls, quatre éleveurs envisagent de continuer à vendre le lait à la laiterie en conventionnel et un seul en AOP. Les éleveurs dernièrement en conversion en AB ont réalisé des contrats avec les laiteries leur garantissant une promesse d'achat du lait en AB. Les collectes de lait en AB se sont développées avec l'émergence d'opérateurs hors interprofession Roquefort. Cela a facilité la conversion des exploitations agricoles d'autant que ces laiteries ne sont pas soumises aux règles de l'interprofession Roquefort et peuvent négocier les volumes à produire.

La majorité des éleveurs, soit 76%, vendaient le lait à un seul acheteur. Ensuite, 19% des éleveurs vendaient une partie de la production à une laiterie en parallèle d'un atelier de transformation et des circuits de vente directe. Puis, 5% continuaient à vendre le lait à deux

laiteries mais projetaient d'arrêter suite à la négociation du volume à la hausse avec Société des Caves. L'évolution des modes de mise en marché impliquaient que les éleveurs respectent de nouvelles modalités de production (Tableau 6.6) les amenant à des changements du calendrier de production et de pratiques.

TABLEAU 6.6 – Photographie des modes de mise en marché en 2016.

TYPE D'ACHETEUR	SOCIÉTÉ DES CAVES			LE FÉDOU	LES BERGERS DU LARZAC		LA BERGERIE DE LOZÈRE	CONSOMMATEURS
TYPE DE PRODUIT	Fromage au lait cru et pasteurisé Ultrafrais			Fromage au lait cru et thermisé	Fromage au lait cru et thermisé		Produits ultrafrais au lait pasteurisé	Fromages et ultrafrais
LABELS / CHARTES	AOP	AOP/ conv. AB	AOP/AB	Charte de la laiterie	Charte de la laiterie	AB	AB	AB
PÉRIODE DE COLLECTE	Auto*-Print	Hiver-Été	Hiver-Été	Auto-Print / Hiv-Auto	Auto-Print	Print-Auto / Hiv-Été	Print-Auto / Hiv-Été	Hiv-Été
VOLUME (HECTOLITRE)	Min 600	430	550	350	1400	450	400	80
	Max 600	1600	550	1150	1400	700	2200	150
	Moy 600	772	550	702	1400	604	1333	110
PRIX (1000 LITRES)	900	900	126	950	1050	1300	1240	4000
NOMBRE D'EA	n=1	n=7	n=1	n=4	n=1	n=5	n=3	n=3
VOIE	4_3	1_2, 3_2, 2_2	1_2	4_2, 1_3, 3_2	4_1	1_1, 2_1, 1_3, 1_4	3_1, 1_5	1_2, 1_5

*AUTO = AUTOMNE, PRINT = PRINTEMPS, HIV = HIVER

En conclusion de cette troisième section, l'ouverture du paysage économique que suscite l'émergence de nouveaux acheteurs permet d'observer plusieurs processus de transition agroécologique. Dans un premier temps, les éleveurs sont à l'initiative de nouveaux modes de mise en marché afin de valoriser le lait en AB. De cette dynamique sont issus les opérateurs comme le GIE Pays de la Brebis, la coopérative des Bergers du Larzac, la Bergerie de Lozère ainsi que des initiatives de transformation à la ferme avec de la vente directe.

Dans un second temps, le développement de ce quatrième bassin de production offre des fenêtres d'opportunité aux éleveurs pour les amener vers le mode de production biologique, même si leur moteur téléologique au départ du processus ne les invite pas à faire un tel choix de production. Ces opérateurs ne sont pas soumis aux mêmes règles de gestion des volumes que l'interprofession Roquefort avant la réforme et permet aux éleveurs de développer la production par le volume. Certains opérateurs comme la Bergerie de Lozère sont rachetés par un groupe national à la fin des années 1990 (Triballat), ce qui leur confère un statut sécurisant, encourageant des éleveurs à sortir de l'interprofession Roquefort pour produire pour d'autres laiteries.

Par la suite, Société des Caves a développé plusieurs tournées de collecte en AB, permettant ainsi à des éleveurs de faire la conversion et de vendre le lait en AB sans changer de laiterie. Nous observons que dès qu'il y a une entente entre l'éleveur et l'acheteur sur le produit lait (mode de production, volume, période de traite, prix), la conversion à l'AB se fait dans les deux ans et s'ensuit une période de cohérence avec un processus stable. Quand la laiterie propose une gamme de produits en lait conventionnel, nous observons qu'un changement de mode de production n'est pas systématique. Cependant, les laiteries imposent des chartes de qualité aux éleveurs, incitant à mettre en place certaines pratiques. Les discussions autour des volumes et des modes de production entre l'éleveur et l'aval sont au cœur des dynamiques de transition. Concernant l'évolution des volumes à produire, nous constatons qu'au cours du processus, les éleveurs jouent à la fois sur la taille du troupeau laitier et sur la productivité laitière. Cette combinaison est rendue possible par la présence d'un ingrédient renvoyant à la race Lacaune qui a effectivement le potentiel génétique pour augmenter la production individuelle de lait.

CONCLUSION DU CHAPITRE 6

Dans ce chapitre, nous avons appliqué, la méthodologie proposé dans le chapitre précédent, afin de produire des connaissances sur la transition agroécologique. Pour construire ces connaissances, nous avons enrichi le cadre méthodologique de l'analyse processuelle en y intégrant le concept de système d'élevage. Pour ce faire, résumons les différents résultats produits dans ce chapitre.

Les résultats de la section 1 suggèrent que les processus arrivent à se stabiliser quand il y a une harmonie entre le moteur téléologique et les conditions de production imposées par l'aval. Dans le cas où des processus maintiennent un état labile comme la Voie 2_1 en développement pour embaucher, nous observons une distorsion entre un moteur téléologique et un moteur dialectique comprenant des ingrédients reliant le mode de production et le mode de mise en marché. Selon le moteur téléologique, la réponse à une opposition avec le moteur dialectique ou à un cumul avec le moteur évolutionniste va aboutir à quelque chose de différent. Au cours des différents processus, nous observons que les éleveurs voulant produire en AB et avec une promesse d'achat du lait en AB par une laiterie font des bifurcations comme les éleveurs de la Econome_bio en développement et. Contrairement à la plupart des éleveurs de la voie Eco_Bio et Militant, dont le processus s'articule en plusieurs séquences, sur un temps long, cela suggère une transition progressive. Les opérateurs de l'aval jouent un rôle pouvant favoriser la transition agroécologique dès lors qu'il y a des conditions de production régies par un cahier des charges comme l'AB ou une charte de qualité allant dans le sens de l'adoption de pratiques relevant de l'agroécologie.

Dans la section 2, nous mettons en évidence que le respect du cahier des charges AB est un élément fort poussant les éleveurs à changer les pratiques en intégrant davantage les principes de l'agroécologie. Dans un premier temps, les éleveurs qui produisent en AB vont changer leurs pratiques pour respecter le cahier des charges. Ils procèdent notamment à l'arrêt des produits de synthèse. C'est par exemple le cas des éleveurs de la Développement - Transmission par le Bio, dont les pratiques s'inscrivent dans la trajectoire Bio_Autonome et coïncident avec les normes de la réglementation AB sans qu'il n'y ait pour autant de reconception du système d'élevage. Dans un second temps, certains éleveurs comme ceux de la voie 1_3 les suiveurs progressifs ont plus loin, appuyés par un réseau professionnel proposant un accompagnement différent.

Les éleveurs produisant en conventionnel peuvent à la marge mettre en place des pratiques relevant de principes agroécologiques. Chez ces éleveurs il n'y a pas de remise en question de l'usage de certains intrants comme les hormones ou les engrais, ce qui ne contribue que partiellement à mettre en synergie les composantes du système de production afin de boucler les cycles, gérer la santé de façon intégrée ou augmenter la diversité. Nous mobilisons dans notre analyse d'autres éléments de contexte tels que la structure, la composition du cheptel ou l'évolution de la productivité, même si ces éléments n'interagissent qu'indirectement avec le processus.

La question de l'utilisation des ressources pastorales montre que des éléments comme la dimension de la surface cultivée, l'augmentation de la productivité, la période de traite amènent les éleveurs à diminuer l'utilisation de cette ressource herbagère spontanée. Des politiques publiques comme les mesures agroenvironnementales et la classification des exploitations agricoles en zone Natura 2000 protègent ces espaces de toute mise en culture sans contraindre leur utilisation. Les labels ne statuent pas sur les questions concernant la production laitière dont l'intensification amène des pratiques ne favorisant pas l'utilisation

des ressources pastorales. Par ailleurs, les cahiers des charges n'imposent rien en matière d'utilisation de la végétation spontanée dans les élevages en milieu pastoral. Nous observons une tendance à la diminution de l'utilisation de cette ressource voire à son abandon.

Dans la section 3, nous observons deux mouvements en contradiction. D'un côté, l'ouverture du paysage économique via l'apparition de nouveaux opérateurs dynamise la production de lait en AB. Cette dynamique est facilitée par la reconfiguration des règles de gestion au sein de l'Interprofession Roquefort. D'un autre côté, la sortie des éleveurs de l'Interprofession Roquefort puis sa réforme entraînent l'augmentation des volumes et de la productivité par animal, des modifications du calendrier de production (période de traite) ayant pour conséquence la diminution de l'utilisation de la ressource pastorale. Dans ce contexte de changement, l'AOP Roquefort est un ingrédient qui passe sous silence. Dans les entretiens, les éleveurs abordent la question de l'organisation de la production en lien avec l'Interprofession et la laiterie mais n'ont pas mentionné les conditions de production qu'impose l'AOP (autonomie alimentaire, période de traite, obligation de pâturage, qualité du lait). Dès lors que la laiterie paie bien le lait en conventionnel et propose de négocier les volumes, les éleveurs n'envisagent pas de changer de mode de production. Le label de l'AB s'impose ici comme la norme ayant le plus de proximité avec les principes de l'agroécologie, tout en ayant ses limites, notamment sur les pratiques concernant la valorisation des espaces pastoraux, le défrichage, l'usage des fourrages humides, entre autres, qui ont des conséquences directes sur la biodiversité.

L'articulation des trois parties de ce chapitre, nous a permis d'enrichir notre compréhension des relations entre le système d'élevage, sa production, et les opérateurs de l'aval sous le prisme de la transition agroécologique. Les différents ingrédients du contexte viennent enrichir la vision que nous avons des processus en apportant des éléments de compréhension qui touchent à la fois aux finalités de l'éleveur, aux opérateurs de l'aval et dans une moindre mesure aux réseaux professionnels et aux politiques publiques. La structure de départ influence également l'éleveur dans les choix de conception de son système d'élevage. Ce dernier point met en évidence l'importance des liens multiples que les éleveurs entretiennent avec leur environnement. Cela vient questionner la notion d'ingrédient pour lequel nous pourrions également intégrer les éléments de structure, mais aussi le choix de la race, qui viennent apporter des éléments d'explication sur l'utilisation des parcours. Ces éléments n'ont pas été identifiés à proprement parler comme des ingrédients car ils ne transparaissent pas dans les entretiens réalisés avec les éleveurs. Pourtant, ils jouent un rôle dans la prise de décision de l'éleveur. Au final, cela nous interroge quant à ce qui fait ingrédient. Cette expérience nous montre que dans l'application du cadre de l'analyse processuelle, l'analyste ne doit pas s'interdire d'aller chercher des éléments de contexte qui peuvent contribuer à expliquer le processus. C'est bien l'accumulation d'ingrédients variés qui permet l'émergence de systèmes d'élevages en transition agroécologique.



Éleveuse peule venue vendre son lait au point de collecte du Farakoba, mars 2018, OBF. © A. Vidal.

Dans la première section de ce chapitre, nous faisons une synthèse des résultats et proposons une mise en perspective des réponses que nous avons apportées aux questions de recherche. Nous revenons ensuite, dans une seconde section sur le dispositif de recherche que nous avons mis en place, avant de discuter l'ensemble des résultats de manière transversale. En comparant les trajectoires de ces deux territoires contrastés, nous mettons en évidence que plusieurs chemins de transition agroécologique sont possibles. Selon le contexte de l'exploitation agricole des enjeux comme la sécurisation alimentaire, et la gestion du foncier vont amener les éleveurs à mobiliser et à mettre en synergie des pratiques différentes mais qui répondent à des principes de l'agroécologie.

7.1. RETOUR SUR LES QUESTIONS ET HYPOTHÈSES DE DÉPART

7.1.1. Retour sur les différentes trajectoires

Le chapitre 3 vise à répondre à notre première question : *Quelles sont les dynamiques d'évolution des élevages laitiers en territoires agro-pastoraux et en quoi ces dynamiques renvoient-elles à la transition agroécologique ?*

J'ai fait l'hypothèse qu'il existe trois formes d'évolution des élevages laitiers dans les territoires agro-pastoraux et que certaines de ces évolutions correspondent à une transition agroécologique. Les résultats présentés dans les chapitres précédents valident cette hypothèse, tout en montrant une réalité plus contrastée. Ils permettent d'aller plus loin dans notre réflexion en mettant en lumière quatre trajectoires par terrain (Tableau 7.1).

Les trajectoires en cours de transition agroécologiques en France apparaissent structurées autour du label de l'agriculture biologique. Cependant, nous avons distingué deux trajectoires. Dans la trajectoire T1_GCF Écoparcours_Bio, les éleveurs mobilisent un ensemble de pratiques relevant des principes de l'agroécologie tout en mobilisant la ressource pastorale. Cependant, ces systèmes d'élevage ne sont pas autonomes. Contrairement, aux systèmes d'élevage de la trajectoire T2_GCF Bio_Autonome dont les élevages sont autonomes en alimentation animale. Ces derniers ne mobilisent pas les ressources pastorales et ne mettent en synergie qu'un ensemble réduit de pratiques relevant des principes de l'agroécologie afin de limiter les intrants et pour boucler les cycles en renforçant l'intégration agriculture-élevage.

Au Burkina Faso, nous avons observé des trajectoires en transition agroécologiques (T1_ Alimentation et T2_ Alimentation Et Sélection). Ces deux trajectoires ont des systèmes d'élevage qui ont opéré un glissement de système de production extensif vers des systèmes de production privilégiant l'intégration agriculture-élevage. Ces nouveaux systèmes

d'élevage s'appuient sur les ressources produites localement et non-consommable par l'homme issu de l'agriculture et de l'industrie, soit à l'échelle des exploitations agricoles, soit à l'échelle du territoire de l'Ouest du Burkina Faso.

Pour les systèmes d'élevage qui ont suivi le chemin de l'intensification conventionnelle reposant sur des intrants, nous avons observé différents systèmes de production. Au Burkina Faso, des systèmes d'élevage hors-sol se sont développés et s'inscrivent dans une économie circulaire. Tant dit qu'en France, les systèmes d'élevage conventionnel ont maintenu des pratiques mobilisant la ressource pastorale. Le maintien de ce type de pratique correspond à une substitution sans re-conception de l'ensemble du système, conformément au cadre Efficacité-Substitution-Reconception proposé par Hill et al, (1996).

TABLEAU 7.1 - Hypothèse d'évolution et trajectoires, mise en parallèle des hypothèses de départ avec les trajectoires mis en lumière lors de l'étude

HYPOTHÈSE SUR L'ÉVOLUTION DES ÉLEVAGES	TRAJECTOIRES
Évolution 1 : Les pratiques d'élevage ont tendance à s'artificialiser en s'émancipant des conditions naturelles (SH-IA, affouragement, intrants dont alimentaire). Cette tendance répond à un besoin des laiteries en approvisionnement régulier et en volume sur une période de contre-saison. Nous nous situons dans une logique de production répondant à une demande économique.	Métis et hors sol Métis et complément Conventionnel
Évolution 2 : Les pratiques d'élevage s'appuient sur le cycle naturel des animaux, sur les conditions naturelles du milieu tout en ayant recours à l'affouragement et aux intrants alimentaires, et peu aux ressources végétales spontanées. Cette dynamique répond à la fois aux besoins des laiteries, et à une demande sociale de dés-artificialiser les systèmes d'élevage. Nous nous situons dans une dynamique d'intensification de la production tout en utilisant les processus écologiques mais où l'usage d'intrants reste important.	Alimentation Et Sélection Bio Et autonome Conversion_bio
Évolution 3 : Les pratiques d'élevage s'appuient sur le cycle naturel des animaux et les ressources naturelles qu'offrent le milieu. La faible productivité laitière est améliorée par des pratiques relevant des principes de l'agroécologie, et compensée par des modes de mise en marché à forte valeur ajoutée. Nous nous situons dans une dynamique d'intensification de la production où les processus écologiques sont utilisés et l'usage d'intrants économe.	Alimentation Ecoparcours et bio

La trajectoire 4, en OBF comme en GCF, correspond à une artificialisation des pratiques en privilégiant le recours à des intrants de synthèse. Les modes de production s'éloignent des conditions naturelles pour répondre aux besoins des laiteries en approvisionnement. Les éleveurs répondent à des enjeux économiques.

Les trajectoires 3 en OBF (MÉTIS ET COMPLÉMENT) et 2 en GCF (BIO_AUTONOME) correspondent davantage à l'évolution 2. En particulier au niveau des pratiques d'alimentation, les éleveurs ont davantage recours aux intrants alimentaires qu'aux

ressources végétales spontanées. Cependant, nous notons qu'en OBF, les éleveurs ont parfois recours à des intrants de synthèse (hormones, engrais minéraux) qui se rapprochent davantage de l'évolution 1. En GCF en revanche, les éleveurs ont abandonné le recours aux intrants de synthèse en adoptant le cahier des charges de l'AB.

Ces trajectoires T_1 OBF et Ecoparcours_Bio correspondent à l'évolution 3. Les pratiques reposent majoritairement sur le cycle naturel des animaux et sur les ressources naturelles qu'offre le milieu. Nous notons que le recours à des intrants alimentaires est courant mais distribué de façon économe en saison sèche ou uniquement pendant la période de production, ce qui permet de mieux répondre aux besoins des laiteries. Cependant, les trajectoires 1 en OBF (Alimentation) et en GCF (Écoparcours_Bio) ne partent pas du même point de départ. En période 1, la trajectoire Alimentation correspond à des élevages pastoraux dont l'alimentation dépend principalement de la ressource végétale spontanée. Les éleveurs produisent du lait en saison des pluies à destination de la famille et des consommateurs. En GCF, les élevages de la trajectoire 1 sont majoritairement des systèmes conventionnels produisant du lait pour l'aop Roquefort.

Pour l'OBF durant la période 2, nous observons une évolution des systèmes d'élevage mobilisant à la fois des pratiques connues en période 1 et de nouvelles pratiques d'alimentation visant à alimenter les vaches en saison sèche pour produire du lait toute l'année. Ensuite, les éleveurs vendent le lait à des laiteries. En GCF, durant la période 2, les éleveurs modifient leurs pratiques pour réduire leur dépendance aux intrants de synthèse au niveau des cultures et de la santé animale. Certains éleveurs en GCF vont jusqu'à arrêter l'achat des intrants alimentaires. Les éleveurs vendent le lait à des laiteries hors bassin de production Roquefort, majoritairement en AB.

Finalement, les trajectoires 2 en OBF (Alimentation Et Sélection) et 3 en GCF (Conversion_Bio) correspondent à des évolutions que nous n'avions pas envisagées. La trajectoire 3 en GCF (Conversion_Bio) a une temporalité différente des trajectoires 1 et 2 : elle marque le début d'une transition avec l'arrêt de l'usage de produits de synthèse sur les cultures en lien avec la conversion de l'exploitation agricole à l'AB. Cette trajectoire laisse à penser qu'elle amorce une étape vers une transition qui s'orienterait, selon le niveau de re-conception, vers la trajectoire 1 ou vers la trajectoire 2, à moins que les éleveurs ne pérennisent une dissociation du mode production entre les cultures produites en AB et le troupeau conduit en conventionnel. Ce scénario semblerait envisageable si les éleveurs ne trouvent pas à vendre le lait en AB. La trajectoire Alimentation Et Sélection correspond à une évolution qui a tendance à valoriser la végétation spontanée et suivre le cycle naturel des animaux, bien que les éleveurs aient parfois recours à l'insémination artificielle et achètent des intrants alimentaires locaux. Cette trajectoire hybride les évolutions 2 et 3 de notre hypothèse. Elle apparaît être une trajectoire intéressante pour répondre à la fois à des enjeux économiques, écologiques et sociaux.

Nous montrons que certaines des trajectoires (Écoparcours_Bio, Bio_Autonome Et Conversion_Bio Ou Alimentation, Alimentation Et Sélection Et Métis Et Complément)

mobilisent un certain nombre de pratiques relevant des principes de l'agroécologie, ce qui nous permet de répondre à la question 1.

7.1.2. Retour sur les performances

Le chapitre 4 vise à répondre à notre deuxième question : *Quel est l'impact de l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie sur les performances techniques et économiques des exploitations laitières en territoires agro-pastoraux ?* J'ai fait l'hypothèse que les exploitations laitières devraient améliorer les performances techniques, économiques mais que le temps de travail devait augmenter.

L'évaluation du temps de travail est un bilan partiel qui concerne spécifiquement les tâches liées à la production laitière incluant les productions végétales à destination des animaux. Cette évaluation visait à quantifier le temps de travail. Je faisais l'hypothèse que l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie augmentait le temps de travail. Cette hypothèse est en partie invalidée en GCF car le temps de travail a augmenté dans les cas où a été mis en place un atelier de transformation ou un dispositif de vente des produits directement aux consommateurs. Le temps de travail n'a pas augmenté en conséquence de l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. Cependant, certaines tâches devraient prendre plus de temps comme observer les animaux pour gérer la santé de façon plus intégrée via l'approche écopathologique (Ganière et al., 1991). D'autres pratiques ont disparu mais qui ont dû être remplacées par d'autres tâches ; l'épandage de produits de synthèse a par exemple dû être remplacé par du désherbage mécanique. Pour les élevages en OBF, le temps de travail a augmenté consécutivement à l'adoption de pratiques d'affouragement ou du rallongement de la période journalière de pâturage. La récolte du foin de brousse et des résidus de cultures se faisaient de façon manuelle, le niveau de mécanisation étant limité dans les élevages étudiés.

L'évaluation des performances techniques a montré que l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie s'accompagne de deux stratégies visant, soit à augmenter, soit à diminuer la productivité laitière. Pour GCF, la productivité laitière a pu se faire dans certains élevages en améliorant l'efficience de l'utilisation des concentrés azotés. Cependant, dans d'autres élevages, l'efficience de l'utilisation des concentrés azotés a été dégradée. Enfin, dans le cas où nous avons observé une baisse de la productivité laitière des brebis, les éleveurs n'ont pas recours aux concentrés azotés ou ont diminué leur utilisation. En OBF, l'augmentation de la productivité des vaches a impliqué un recours économe en fourrage distribué, ce qui est contrasté pour les concentrés. Pour l'ensemble des éleveurs, les pratiques d'alimentation ont permis de faire augmenter la production de lait en saison sèche. Les éleveurs ayant adopté des pratiques visant à améliorer le potentiel génétique des vaches avec une augmentation de la distribution de fourrages et de concentrés ont connu l'évolution la plus importante en matière de productivité laitière. Pour les deux terrains, l'indicateur

d'efficience semble peu pertinent dès que les éleveurs ont des pratiques économes en intrants alimentaires.

L'évaluation des performances économiques a montré que l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie accompagnait favorablement la création de richesses et améliorait le revenu disponible. Pour GCF, la conversion de l'exploitation agricole à l'AB permet aux éleveurs de vendre le lait à un acheteur avec une plus-value grâce au label AB. Cette démarche leur permet de vendre la production à un meilleur prix, ce qui contribue à améliorer le revenu disponible. À l'inverse, les éleveurs qui ne valorisent pas le lait avec le label AB voient leur revenu disponible diminuer. Pour OBF, notre hypothèse se vérifie également avec l'amélioration des performances économiques. Cependant, le produit bovin sur pied reste le produit principal même dans le cas des trajectoires MÉTIS ET COMPLÉMENT qui se spécialisent dans la production laitière. La viabilité économique des exploitations agricoles repose sur la diversité des productions, la maîtrise des charges et la sécurisation du mode de mise en marché.

En conclusion, l'amélioration des performances économiques dépend du maintien ou de l'amélioration des performances techniques. Le mode de mise en marché du lait est également déterminant de l'amélioration des performances économiques. Pour les systèmes d'élevage reposant sur une utilisation limitée des intrants, la VAB et le disponible sont maintenus sur l'exploitation agricole. Comme dans la plupart des élevages à bas intrants les éleveurs *« gagnent d'abord ce qu'ils ne dépensent pas »* (Delaby et al. 2014). Par ailleurs, pour les éleveurs en GCF, les aides de la PAC jouent un rôle déterminant dans la constitution du disponible.

Enfin, ces résultats suggèrent que la performance se construit à la croisée de multiples facteurs en lien avec les stratégies des éleveurs et en lien avec l'évolution du paysage socio-technique. Par exemple, des facteurs comme le positionnement du produit sur le marché (prix, volume, qualité) ou l'évolution de la structure (niveau de mécanisation, évolution de la superficie) vont jouer dans l'évolution des performances. Ces facteurs dépendent davantage des *« Paths of developpment »* (Bowler et al., 1996; Johnsen, 2004) des exploitations agricoles que de la mise en place de pratiques relevant de l'agroécologie. Même si globalement, les pratiques relevant de l'agroécologie accompagnent l'amélioration ou le maintien des performances des différentes trajectoires identifiées dans le chapitre 3.

7.1.3. Retour sur le processus de transition agroécologique

Enfin, le chapitre 6 vise à répondre à la troisième question : *Comment s'opère la transition agroécologique et quels sont les facteurs en jeu ?* J'ai fait l'hypothèse que la transition agroécologique est impulsée et façonnée par de multiples facteurs qui vont orienter les systèmes d'élevage. Les laiteries ont un rôle majeur dans le processus de transition agroécologique. L'organisation de l'aval (stratégies des opérateurs, conditions de marché,

mode de mise en marché) impose aux éleveurs des injonctions divergentes des principes de l'agroécologie. Cette hypothèse est en partie invalidée car les laiteries peuvent avoir des intérêts à promouvoir des pratiques relevant des principes de l'agroécologie, en particulier pour démarquer leurs produits sur le marché via la labellisation AB, AOP ou des chartes de qualité.

Nous montrons que l'engagement des éleveurs dans la transition agroécologique relève de l'agencement de plusieurs ingrédients de natures différentes. Les finalités de l'éleveur jouent un rôle particulier et sont indispensables pour impulser le processus de transition agroécologique. Cependant, le moteur téléologique n'explique qu'en partie le mouvement du processus et ne permet pas une transition agroécologique.

Si nous constatons des processus allant vers une économie des intrants de synthèse et une tendance à recycler les flux d'azote notamment, les éleveurs ont tendance à privilégier le pâturage sur les prairies cultivées. Rien n'incite les éleveurs à maintenir des pratiques de pâturage sur les parcours. Les stratégies d'intensification du niveau de production auraient tendance à aller de pair avec la diminution du temps de pâturage sur parcours.

L'encadrement technique a aussi un rôle facilitateur dans l'adoption de pratiques en lien avec la santé animale ou les pratiques de cultures. D'autres éléments du contexte peuvent interagir comme la structure, les politiques agricoles, ou encore la prédation. L'analyse processuelle permet de rendre compte de la multiplicité des ingrédients ce qui met en évidence la difficulté à terme de coordonner une transition agroécologique de l'ensemble du secteur laitier.

7.2. INTÉRÊT, ORIGINALITÉ ET LIMITES DE LA MÉTHODOLOGIE

7.2.1. Deux approches complémentaires pour décrire la transition agroécologique

Ce travail de thèse repose sur deux types de méthodes afin de décrire et comprendre la transition agroécologique. Nous proposons ici de revenir sur l'intérêt des deux approches, normative et compréhensive, que nous avons mobilisées, et sur leur complémentarité pour construire des connaissances sur la transition agroécologique. Notre étude montre qu'il y a plusieurs voies d'innovation émergentes du terrain qui s'inscrivent dans le processus de transition agroécologique. D'une part, nous avons choisi une approche normative afin de prendre connaissance des dynamiques en cours et des performances de ces systèmes d'élevage innovants. D'autre part, nous avons opté pour une approche compréhensive de la transition agroécologique pour mettre en lumière les ingrédients qui vont amener les éleveurs à changer leurs systèmes d'élevage.

- *Approche normative pour qualifier la transition agroécologique*

Notre première approche normative est une construction sociale et scientifique d'après le cadre d'analyse de l'agroécologie (Altieri, 2002; Dumont et al., 2013; Wezel et al., 2014; Tichit et al., 2015) ce qui nous a permis de créer des types de trajectoires et d'apprécier qualitativement leur engagement dans une transition agroécologique. Cette approche s'inspire des travaux sur les trajectoires pour comparer les évolutions des exploitations agricoles à deux périodes définies (Capillon et al., 1984; Perrot et al., 1995). Tout n'est pas comparable par ailleurs car les trajectoires que nous étudions ne se sont pas déroulées au même moment, c'est à dire que nous ne comparons pas des évolutions entre P1 à une date donnée et P2 à une deuxième date donnée. Pour définir les périodes à étudier, nous avons fait la distinction entre les périodes de stabilité et les périodes de transformation (Moulin et al., 2008). La première période (P1) correspond à la période de stabilité avant les changements de mode de mise en marché et/ou de calendrier de production impliquant un changement de date de période de traite. La deuxième période (P2) correspond au fonctionnement de l'exploitation au cours de l'année précédant l'enquête : 2015-2016 pour le GCF ou 2016-2017 pour le OBF. Qu'il s'agisse de P1 ou P2, toute période étudiée correspond donc à une reconstruction du fonctionnement du système d'élevage durant une campagne de production.

Le premier travail sur les trajectoires est centré sur les pratiques qui sont caractérisées de façon qualitative. Chaque pratique a été déclinée en modalité de pratique et ensuite qualifiée en amont au regard des principes agroécologiques proposé par Dumont et al., (2013). L'intérêt de mettre en place une telle approche sur deux terrains très contrastés est d'observer les effets de ces deux contextes sur les dynamiques de changement. Ensuite, cette qualification de la transition agroécologique, nous a servi de fil conducteur pour le reste du travail.

Nous avons enrichi cette approche des trajectoires par une évaluation des performances techniques, économiques et des évolutions du temps de travail. Nous avons conduit cette analyse en veillant à conserver le caractère diachronique de notre approche qui vise à évaluer les performances résultant de la mise en place de pratiques différentes entre la période 1 et la période 2. À l'instar de Moulin (1993), nous considérons que les performances ne varient pas de façon indépendante mais sont au contraire dépendantes des pratiques et expriment le fonctionnement du système d'élevage. Comme le souligne Levard et al., (2019), la comparaison des performances d'une période puis à une autre comporte tout de même un biais car elle ne prend pas en compte les facteurs extérieurs comme le climat qui intervient dans la création de la performance. Les auteurs suggèrent de comparer les performances à une même période donnée mais entre des systèmes de production qui n'ont pas opéré les mêmes changements, ce que nous faisons également en comparant des exploitations agricoles issues de trajectoires différentes.

Ce chapitre a apporté des connaissances et des références sur les performances des exploitations agricoles après qu'elles aient mis en place un certain nombre de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. Ce chapitre, dont les indicateurs sont issus de la littérature en agroécologie (Funes-Monzote et al., 2009; Altieri et al., 2012; Bonaudo et al., 2014) et de l'agriculture comparée (Cochet, 2011), vient déconstruire un certain nombre de présupposés alloués aux systèmes de production relevant des principes de l'agroécologie, notamment concernant l'autonomie alimentaire des animaux.

- *Approche compréhensive, processuelle et contextualiste pour comprendre la transition agroécologique*

L'approche processuelle de Mendez (2010) permet une analyse compréhensive des changements de pratiques. Auparavant, le cadre de l'analyse processuelle a été peu mis en œuvre dans son ensemble (Oiry et al., 2010; Baritaux et al., 2015). Terrier, (2013) a croisé une approche linéaire avec celle de l'analyse processuelle en mobilisant les concepts de séquences et d'ingrédients, sans utiliser l'ensemble des concepts de l'analyse processuelle. Nous avons choisi de mobiliser l'ensemble des concepts proposés dans le cadre d'analyse processuelle pour décrire des trajectoires plus complexes que des itinéraires linéaires.

Pour ce faire, nous avons incorporé des résultats de l'analyse normative comme les modalités agroécologiques de certaines pratiques, trajectoires, et les performances techniques dans l'analyse compréhensive. Généralement, les auteurs ayant mobilisé l'analyse processuelle s'intéressent davantage au processus qu'à son rôle sur l'évolution des systèmes de production (Mendez, 2010; Oiry et al., 2010). Mobiliser l'analyse processuelle et le système d'élevage a l'intérêt de mettre en relation un ensemble de moteurs avec un changement de pratiques, ce qui permet de comprendre comment les éleveurs adoptent de nouvelles pratiques ou comment ils maintiennent d'anciennes pratiques. Nous avons pu faire la relation entre un ensemble d'ingrédients, exogènes ou/et endogènes à l'exploitation agricole et une variation dans le système d'élevage. Cette adaptation du cadre de l'analyse processuelle permet de compléter notre approche qui jusque-là était limitée à une comparaison, à l'aune du changement entre l'état de départ, la période 1, et l'état d'arrivée, la période 2.

Dans le chapitre 6, nous montrons comment les éleveurs opèrent la transition agroécologique et quels sont les ingrédients qui jouent en faveur de cette dynamique dans un contexte en perpétuelle évolution. Les résultats mettent en avant que la source à l'origine du mouvement provient d'ingrédients de natures différentes qui interagissent entre eux pour pousser l'éleveur à adopter des pratiques relevant de l'agroécologie. Ces ingrédients sont endogènes au système d'élevage. Ils relèvent des motivations et des valeurs de l'éleveur, de la structure, de l'organisation du travail, et de ses choix de gestion. Les ingrédients sont également exogènes au système d'élevage. Ils relèvent du contexte socio-technico-économique avec la présence d'ingrédients en lien avec les opérateurs de l'aval, avec la politique agricole, et avec l'encadrement technique. L'interaction avec l'environnement

biotique et abiotique influence également le processus de transition agroécologique avec la présence de prédateurs comme les loups et de concurrents comme les sangliers ou la succession de sécheresse. L'ensemble de ces ingrédients joue un rôle dans les processus de transition agroécologique.

Pour terminer, les interactions entre les ingrédients exogènes et endogènes sont essentielles pour comprendre la transition agroécologique. Par exemple, afin de comprendre l'articulation entre les ingrédients endogènes et exogènes au système d'élevage, nous avons mobilisé la notion de mode de mise en marché issu des travaux de Nozières-Petit (2014). À l'interface entre le système d'élevage et la filière (Nozières-Petit, 2014), les concepts de couple produit-acheteur et de mode de mise en marché ont permis la description de l'évolution des relations entre les producteurs et les opérateurs de l'aval. En intégrant directement le type d'acheteur et les modalités de vente du lait incluant le volume, le prix, la saisonnalité, le label, nous avons pu comprendre le rôle de la filière dans la spécification du produit (Nozières-Petit, 2014). L'analyse du mode de mise en marché du lait, qu'il soit uni-couple produit-acheteur ou parfois pluri-couple produit-acheteur, nous permet de comprendre les enjeux en termes de volumes des ventes, de saisonnalité, de qualité (sanitaire, mode de production), ce qui renvoie à certains enjeux de la sécurisation alimentaire. Les variations au niveau du couple produit-acheteur expliquent les variations dans l'organisation du calendrier de production et dans les pratiques des éleveurs et des éleveuses. Comme le souligne Nozières-Petit, (2014) pour la production ovin viande, et nous accordons qu'il en va de même pour la production laitière, à la sortie de l'élevage, le lait est un produit et non « un minerai » relevant d'un processus de production complexe.

Le cadre de l'analyse processuelle rend compte du temps et du mouvement pour expliciter la transition agroécologique telle que nous l'avons définie à la lumière de l'approche normative. Cette approche est complémentaire de l'approche normative car elle a démontré qu'opérer une transition est un phénomène complexe, non linéaire, dont les principaux chefs d'orchestre, les éleveurs, sont soumis à des forces parfois divergentes, parfois favorables.

7.2.2 Réflexion sur le dispositif méthodologique

- *Échantillonnage*

Bien qu'ils soient de taille limitée, nos deux échantillons ont permis d'identifier une diversité de trajectoires, de pratiques, et de processus de transition agroécologique. Le recours à un mode d'échantillonnage par effet boule de neige, nous a permis de capturer le changement dans une population définie d'exploitations agricoles. L'idée de rentrer par divers réseaux professionnels ou plusieurs éleveurs a contribué à approcher cette diversité. Cependant, ces échantillons ne permettent pas de garantir une exhaustivité des types de trajectoires et de processus, ni d'apprécier leur importance relative dans la population.

La constitution d'un échantillon par effet boule de neige via les pairs (éleveurs) a très bien réussi pour le territoire des Grands Causses en France. Cependant, les éleveurs, sans que cela rentre dans les « consignes » qui étaient de nous indiquer des éleveurs qui ont changé de période de traite ou de mode de mise en marché, nous ont majoritairement orienté vers des exploitations agricoles en AB ou en conversion à l'AB. Ce biais a orienté nos résultats, nous aurions eu des résultats différents si notre échantillon avait été constitué uniquement d'exploitations agricoles conduites en agriculture conventionnelle. Jusqu'à la réforme de l'Interprofession Roquefort, le niveau de production globale était restreint par les VIR, tandis l'AOP Roquefort permettait le maintien de pratiques relevant des principes de l'agroécologie comme l'élevage des agneaux sous la mère pendant 21 jours, le pâturage obligatoire, etc. Toutefois, les élevages conventionnels continuent d'avoir recours à des intrants de synthèse. C'est ce dernier point qui marque une opposition dans nos trajectoires avec les éleveurs en AB. Les laiteries hors bassin Roquefort ont des chartes proches du label AOP, ce qui ne permet pas de faire une distinction importante entre un conventionnel AOP Roquefort et un éleveur trayant pour le Fédou, bien que nous observions des trajectoires s'orientant vers l'intensification. Produire selon le cahier des charges AB apparaît être un élément structurant de la transition agroécologique. Cependant, nos résultats suggèrent que cela n'aboutit pas forcément à une reconception du système d'élevage.

Pour le terrain du Burkina Faso, nous avons privilégié une entrée par les laiteries ou les groupements de producteurs. Une fois interviewés, les éleveurs ont été pour la plupart réticents à donner le contact d'un autre éleveur. Ils ont davantage renvoyé au référent du groupement de producteurs, à l'encadrement technique ou à la laiterie. Nous n'avons pas pu reproduire exactement les mêmes modalités d'échantillonnage que pour le terrain de GCF. Cela ne nous a toutefois pas empêchés d'observer une diversité de trajectoires. Il est important à mon sens de s'adapter aux contraintes de terrain, sans forcer une marche à suivre au nom de la reproductibilité ; bien que cela puisse constituer une limite, cela me semble une question d'éthique et d'intégrité scientifique.

- *Collecte de données*

Notre étude s'est construite à partir de deux séries d'enquêtes. Pour le terrain GCF, nous avons pu enregistrer les entretiens avec l'accord des éleveurs, tandis qu'au Burkina Faso, nous avons reçu le conseil de ne pas enregistrer les entretiens pour permettre aux éleveurs de s'exprimer pleinement.

La première série d'enquêtes visait à comprendre la trajectoire de l'exploitation agricole et le système d'élevage. Il importait de vérifier au cours de l'entretien la cohérence des pratiques qui constituent le système d'élevage, en vérifiant cette cohérence avec les éleveurs durant l'entretien et en reformulant régulièrement afin que les choses soient bien explicitées. Si nous nous sommes focalisés sur les pratiques qui avaient fait l'objet de changements, les enquêtes visaient à une compréhension globale des pratiques de l'éleveur afin de reconstituer le système d'élevage. Ces enquêtes n'ont pas conduit à une description exhaustive des

pratiques mises en œuvre au sein des élevages enquêtés. Les pratiques d'épandage ou d'allaitement des animaux ont par exemple été laissées de côté. Néanmoins, ces enquêtes ont permis une compréhension systémique des exploitations.

La seconde série d'enquêtes était constituée d'un nombre limité d'exploitations agricoles issues de notre échantillon initial. Cette enquête visait à récolter des données quantitatives afin d'évaluer l'évolution des performances. L'originalité de cette démarche réside dans le fait de comparer les performances de façon dynamique, c'est-à-dire avant et après l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. Levard et al., (2019) proposent une méthodologie commune à l'agroécologie afin de disposer d'argumentaires solides et pour identifier des conditions de développement de l'agroécologie qui puissent être prises en compte dans la conception des interventions et politiques publiques en faveur de l'agroécologie. Cette méthodologie consiste à évaluer les résultats des interventions des acteurs de la recherche et du développement, et à créer des références sur les performances économiques, sociales et environnementales de l'agroécologie. Notre évaluation a le même objectif. Toutefois, comme le soulignent ces mêmes auteurs, le manque de référence dans des bases de données fiables constituent un handicap.

- *Analyse processuelle*

Le choix de l'analyse processuelle s'est fait après avoir réalisé les entretiens. Ces derniers avaient été réalisés dans la perspective d'étudier des trajectoires de transition, sans pour autant mobiliser aucun cadre théorique a priori. C'est au terme des enquêtes et des premières analyses du corpus d'entretien constitué que le cadre de Mendez (2010) est apparu particulièrement pertinent.

Il est difficile avec ce type d'analyse d'apprécier le niveau de finesse pour décrire la diversité des processus. Nous conseillons de mesurer ce niveau de finesse pour choisir avant les entretiens, soit une analyse très fine, soit une analyse plus globale ce qui a été mon choix. Dans le cas d'une analyse plus fine, je conseille quitte à réduire le nombre de cas étudiés ou à faire une analyse partielle du système d'élevage en se focalisant sur certaines pratiques de réaliser une transcription complète. Mais comme nous le montrons, la méthode est tout à fait réalisable avec un nombre de cas plus important, en restant sur une analyse globale des pratiques.

Pour le terrain du Burkina Faso, la contrainte temps ne nous a pas permis de réaliser l'analyse processuelle. Dans la perspective de faire cette analyse, j'envisage de laisser de côté le moteur téléologique pour deux raisons. La première raison est inhérente à la contrainte liée à la traduction qui ajoute un biais. La seconde raison est que pour comprendre et identifier les finalités des éleveurs, il faut avoir une connaissance qui va au-delà de la zootechnie quand le contexte culturel est aussi différent. Cependant, nous avons dès lors identifié une richesse d'ingrédients touchant à la gestion du foncier, au cycle de vie de la famille, aux stratégies économiques, aux relations aux agriculteurs et aux interventions de

l'encadrement technique, de la recherche et du développement. En terme de perspective, à mon sens le plus judicieux serait, de former et d'accompagner, un ingénieur ou un doctorant qui partage, la langue et la culture des éleveurs, pour mettre en œuvre une telle analyse.

7.3. DISCUSSION AUTOUR DE THÉMATIQUES TRANSVERSALES

Nous allons à présent procéder à une discussion autour des résultats et des thématiques, au vu de ces contextes différents et au vu de la littérature. Pour cela, nous faisons le choix de centrer notre discussion autour de la transition agroécologique et de deux thématiques qui sont la sécurisation alimentaire, la gestion des espaces pastoraux, l'autonomie alimentaire, et la transition agroécologique.

7.3.1. La transition agroécologique au service de la sécurisation alimentaire

La question de la sécurisation alimentaire est un enjeu important qui se traduit différemment dans les deux territoires. La sécurité alimentaire se définit par la satisfaction des besoins alimentaires en intégrant des conditions d'accès, de disponibilité, de qualité, de stabilité, ainsi que des dimensions sociales, culturelles et politiques. La différence avec la notion de sécurisation alimentaire est que cette dernière notion est considérée comme un processus qui se construit par un ensemble d'actions tout en englobant les caractéristiques de la sécurité alimentaire. La sécurisation alimentaire se définit comme un ensemble de processus et d'actions visant à améliorer les situations alimentaires et s'intéresse à la diversité des systèmes alimentaires ainsi qu'à la capacité des populations à se nourrir correctement. La sécurisation alimentaire intègre des enjeux plus contemporains comme l'évolution des demandes et des pratiques alimentaires, les échanges internationalisés, la production agricole, les crises financière, énergétique, écologique et alimentaire (Touzard et al., 2012). En considérant le renouvellement des pratiques des éleveurs au prisme des principes de l'agroécologie, nous constatons que les systèmes d'élevage sont en capacité de répondre aux enjeux de la sécurisation alimentaire. Nous avons montré que les pratiques relevant de l'agroécologie accompagnent au Nord comme au Sud une dynamique de production capable de fournir un marché.

En OBF, l'adoption de pratiques alimentaires telles que l'affouragement et la complémentation des animaux en saison sèche permet de mieux répartir l'approvisionnement en lait. Cela permet d'assurer la stabilité des flux tout en mobilisant des intrants alimentaires majoritairement locaux. Nous observons également que ces pratiques participent à l'augmentation du niveau de production. De plus, dans l'Ouest du Burkina-

Faso, les enjeux de sécurisation alimentaire se traduisent par une nécessité d'augmenter la production mais également de diversifier l'alimentation (Lourme-Ruiz et al., 2016). Dans notre échantillon, les éleveurs mettent en place des pratiques permettant d'avoir à la fois du lait pour l'autoconsommation familiale mais aussi pour approvisionner les laiteries locales toute l'année. Nos résultats montrent qu'en mobilisant des ressources locales, les éleveurs sont arrivés à améliorer les performances techniques. La vente du surplus de lait permet aux familles de se dégager un revenu disponible et d'approvisionner les laiteries en saison sèche. Promouvoir des systèmes d'élevage diversifiés avec un lot de vaches laitières couvrant leurs besoins d'entretien et de production permet de compléter les sources d'alimentation de la famille et les sources de revenu disponible. Le maintien d'exploitations agricoles diversifiées qui fournissent des produits alimentaires pour la famille et d'autres à destination du marché permet également d'éviter des situations comme celle du paradoxe de Sikasso au Mali où l'on voit que l'insécurité nutritionnelle de la population infantile peut augmenter dans les zones d'accroissement de la production agricole (Dury et al., 2012).

En GCF, les éleveurs des trajectoires 1 à 3 sont plus autonomes en intrants de synthèse tout en assurant la qualité sanitaire des produits, la stabilité des flux en organisant le calendrier de production et en répondant à une demande sociale de diminuer l'impact environnemental et sanitaire (résidu d'intrants). En Europe, l'évolution des pratiques est largement portée par une demande de la société qui souhaite des produits labellisés ou locaux (Allaire, 2016). En GCF, les questions de sécurisation alimentaire portent sur la qualité sanitaire, sur la traçabilité, mais aussi sur les pratiques que mettent en place les éleveurs, lesquelles sont souvent encadrées par la labellisation avec les signes de qualité et les chartes des laiteries. Cependant, la sortie, ou le passage d'un cahier des charges à un autre, comme l'abandon de la production en AOP Roquefort et le passage en agriculture biologique, peut induire une intensification de la production de lait par brebis et par unité de surfaces, avec un moindre usage des surfaces pastorales. Inclure dans les labels la notion de préservation de la biodiversité par les pratiques pourrait participer à réduire l'impact environnemental de l'élevage. Les labels peuvent intégrer par exemple des dates de récolte en fourrage, l'interdiction du défrichage, et des obligations de temps de pâturage sur les parcours visant à limiter la fermeture des milieux.

Cependant, quelques limites émanent de ce type de trajectoires, fondées sur une intensification du travail. Cela pose la question de la rémunération du travail et de la disponibilité de la main d'œuvre, ce qui dépend du développement intersectoriel et des migrations humaines. En Afrique comme en Europe, nous aurions tendance à répondre que ces trajectoires permettent de réattribuer un rôle à l'agriculture comme un secteur créateur d'emplois. Cependant, une main d'œuvre plus importante et un prix plus élevé pour compenser la diminution de la rentabilité pourraient engendrer une augmentation des coûts pour le consommateur. Cela risquerait de réduire l'accessibilité aux produits et de remettre en question la sécurisation alimentaire. Une telle situation réinterroge la place des politiques publiques en termes de garantie des prix, de coordination des filières mais également de recherche, d'enseignement, et d'appui à l'innovation.

7.3.2. Usage des espaces pastoraux : un enjeu relevant de la transition agroécologique

Face à des contextes très contrastés, la mise en œuvre d'une transition agroécologique se traduit par la mise en place de pratiques différentes, mettant en synergie un ensemble de principes relevant de l'agroécologie. Les enjeux autour de la gestion des espaces pastoraux ne prennent pas le même sens en Afrique qu'en Europe. Pourtant, quel que soit le territoire, la gestion des espaces est une préoccupation centrale (Landais et al., 1993), d'autant plus, que ces espaces sont l'objet de convoitises entraînant des conflits d'usage (Alet, 2003; Vall et al., 2006).

À l'Ouest du Burkina Faso, la pression foncière est telle que l'usage des ressources issues de la végétation spontanée semble compromis. En période 1, le fonctionnement des éleveurs de la trajectoire 1 et 2 reposait principalement sur la mobilité des animaux, laquelle assurait le transfert de fertilité des parcours vers les terres cultivées (Vall et al., 2012; Blanchard et al., 2017). Désormais en période 2, les éleveurs utilisent la complémentarité entre les ressources cultivées et les ressources de la végétation spontanée pour nourrir les animaux. Afin de pallier à la diminution de l'accessibilité aux espaces de pâturage, la solution qui semble la plus adaptée relève du principe agroécologique du recyclage des flux à l'échelle du territoire. Cela consiste à renforcer les liens entre agriculteurs et éleveurs, les éleveurs achetant les résidus de culture aux agriculteurs.

Dans les Grands Causses, la déprise agricole et l'intensification de la production ont amené les éleveurs à se désintéresser de la ressource pastorale pour privilégier les prairies cultivées, entraînant ainsi la fermeture des milieux.

Le principe agroécologique visant à adapter les pratiques pour conserver la biodiversité se traduit ici de deux façons opposées. En OBF, pour préserver les milieux, le chargement doit se limiter et les éleveurs doivent trouver de nouvelles ressources, tandis qu'en GCF les éleveurs participent à la conservation d'une flore et d'une faune rare, vulnérable et menacée en maintenant les milieux ouverts. Nous ne pouvons qualifier une pratique d'agroécologique qu'au regard du contexte dans lequel s'inscrit l'activité d'élevage.

- *Gestion des espaces pastoraux à l'Ouest du Burkina Faso*

Dans la zone cotonnière de l'Ouest burkinabé, depuis les années 1960, la densité de la population humaine a augmenté de 10 à 60 habitants au km² avant de se stabiliser dans les années 1990. Jusqu'alors, les principales activités s'organisaient autour de la production cotonnière et de l'élevage. Le développement de ces activités a largement participé au chamboulement de la gestion de l'espace et de son organisation spatiale avec l'arrivée des migrants, Mossis pour la culture cotonnière et Peuls pour l'élevage (Vall et al., 2006; Gonin

et al., 2012b). La mise en culture des espaces, autrefois considérés comme des parcours naturels, a fortement contribué à leur réduction. Puis, l'augmentation de l'effectif du cheptel bovin, consécutivement à la sédentarisation des pasteurs peuls et aux développements de l'activité d'élevage chez les agriculteurs, a participé à l'augmentation de la pression sur les espaces pastoraux et à leur dégradation (Botoni Liehoun et al., 2006). La pression anthropique (Dongmo et al., 2007) sur les ressources agro-pastorales amène les éleveurs à adopter des pratiques d'intensification à l'OBF (Vall et al., 2006b). Le développement des cultures fourragères, destinées uniquement à l'alimentation animale, est limité par l'accès au foncier, ce qui entraîne une concurrence sur les surfaces à allouer aux cultures vivrières, aux cultures de rente et aux cultures fourragères (César et al., 2004). En considérant nos résultats sur l'augmentation du temps de travail, nous pouvons ajouter une concurrence dans l'organisation du travail qui est à l'origine de problèmes de malnutrition chez les enfants en référence au paradoxe de Sikasso (Dury et al., 2012; Lourme-Ruiz et al., 2016).

L'enjeu à l'échelle de l'exploitation est de renforcer l'intégration agriculture-élevage pour permettre le recyclage des flux en diversifiant les cultures, et en valorisant la fumure organique (Blanchard et al., 2017). En OBF, les éleveurs des trajectoires T2 et T3 ont recours aux cultures fourragères tel que le mucuna souvent en complémentarité de culture tel que le niébé, le maïs ou l'arachide. Koutou et al., (2009) montrent l'intérêt que les producteurs ont pour les cultures à triple fin, alimentation humaine, fertilisation, et fourrage (fane) telles que l'arachide ou le niébé, ainsi que pour les cultures à double fin (fertilisation et fourrage) comme le mucuna. Les trajectoires T1 et T2 ont privilégié le parcage de nuit des animaux la majorité de l'année, ce qui permet de fertiliser directement le sol. Ce n'est pas le cas des éleveurs de la trajectoire 3 qui stockent le fumier puis le font épandre par les ouvriers. Dans la trajectoire 4, en l'absence de terre cultivable, la fumure est vendue. L'intégration agriculture-élevage apparaît être une voie durable (Dugué et al., 2012).

Le premier enjeu à l'échelle du territoire est de coordonner et de rendre accessibles aux éleveurs les résidus de cultures tels que les pailles et les fanes et également les sous-produits de l'industrie tel que la drêche de bière et le tourteau de coton. La valorisation de ces ressources locales et non-consommables par l'humain semble être une piste intéressante (Sib et al., 2017; Dumont et al., 2018). Nos résultats montrent que les contraintes foncières ont déjà engagé les éleveurs vers le recours aux intrants alimentaires, ce qui a eu pour conséquence d'améliorer la production laitière et de dégager un revenu plus important. De plus, ces filières fournissent un fourrage de qualité pour les ruminants (Sanou et al., 2016) et sont créatrices d'emplois (Sanou et al., 2011). Cependant, la filière fourragère semble nécessiter une meilleure coordination pour assurer sa durabilité et la pérennité de la ressource naturelle fauchée (Sanou et al., 2016). Sur le long terme, cela peut amener une concurrence entre un usage des parcours par le pâturage et par le prélèvement de fourrages pour alimenter des laitières à l'auge. Le second enjeu à l'échelle du territoire concerne l'organisation spatiale pour limiter les conflits en lien avec la concurrence des terres (Vall et al., 2006). Des initiatives comme la construction participative de la charte foncière locale de Koumbia ont permis de mobiliser les acteurs autour de la question de la gestion foncière, l'objectif étant

de concilier usages locaux et droit moderne (Diallo et al., 2011). La gestion des communs semble être une piste intéressante, à la condition d'être encouragée par les politiques publiques et accompagnée par les instances locales.

- *Gestion des espaces pastoraux des Grands Causses en France*

Dans le cas des pays européens, sous l'effet de la déprise agricole et du regroupement des exploitations agricoles, les parcours sont progressivement abandonnés. L'abandon des parcours ou leur sous-utilisation est un risque pour la fermeture des milieux et menace une part de la biodiversité (Lepart et al., 2011) même si son origine est anthropique (Lepart et al., 2000). En parallèle, l'intensification des pratiques (fauche précoce, mise en culture, fertilisation des sols) a un impact sur le couvert végétal, conduisant à un appauvrissement de la diversité floristique et faunistique (Alet, 2003). Dans le même sens, les trajectoires identifiées dans le chapitre 3, montrent que l'usage des parcours varie d'une exploitation à l'autre, entre maintien et abandon du pâturage sur les parcours. Puis, nos résultats du chapitre 6 suggèrent que les ingrédients comme l'augmentation du niveau de production par brebis et l'augmentation de la surface labourable ont incité les éleveurs à se détourner des surfaces pastorales, au profit des surfaces labourables. Les éleveurs ont mis en place des pratiques de pâturage intensif sur les prairies temporaires et privilégié la récolte de l'alimentation. Le retour des loups sur le territoire a marqué également l'abandon du pâturage nocturne. Les politiques publiques qui ont pour but d'entretenir les parcours et de maintenir des paysages ouverts via les mesures agro-environnementales semble partiellement efficace. Par exemple, nous observons des éleveurs qui ont eu recours à un défrichage intensif des parcours pour mettre des surfaces en culture. Cependant dans les zones Natura 2000, ce phénomène est freiné par l'action publique. Par exemple, un éleveur qui voudrait agrandir sa surface cultivée afin de pallier la baisse de rendement des cultures consécutivement à l'arrêt des engrais chimiques (passage en agriculture biologique) et afin de maintenir l'autonomie alimentaire du troupeau, ne pourrait pas le faire.

Pourtant, il y a des enjeux à reconquérir et préserver ces espaces, en particulier sur la conservation de la biodiversité (Lardon et al., 1996; Marty et al., 2001; Lepart et al., 2011). Effectivement, les pelouses des Causses sont des milieux dont l'intérêt écologique est reconnu. On y dénombre 1 200 espèces végétales qui comprennent 26% des espèces protégées. La faune y est également très diversifiée avec de nombreux insectes, reptiles et oiseaux caractéristiques des milieux ouverts (Alet, 2003). Sur le Causse Méjean, 55 espèces avicoles ont été recensées et réparties en 6 groupes selon leurs habitats : 16 espèces nichent dans les pelouses, 32 dans les landes et 31 dans les forêts de pin. La majorité des espèces présentes dans les pelouses et les landes sont reconnues pour leur valeur patrimoniale. Néanmoins, des phénomènes d'extinction ont pu être observés. Le pâturage en maintenant les milieux ouverts permet le développement d'espèces reconnues comme rares, menacées et vulnérables. Entre 1948 et 1989, 5 600 ha de pelouse ont disparu sur le Causse Méjean

(Fonderflick et al., 2001). Cet exemple illustre le complexe équilibre qui existe entre la conservation de la biodiversité et les activités d'élevage.

Cette biodiversité est en partie protégée et fait l'objet de politiques réglementaires et contractuelles de protection et de gestion de l'espace (Mesures Agri-Environnementales, Natura 2000, etc.) (Léger et al., 1996). Malgré ces initiatives, la spécialisation ovins lait qui a conduit à l'abandon des parcours favorise les formations végétales pré-forestières, ce qui met en évidence des contradictions entre les politiques de conservation et les politiques sectorielles (Alet, 2003). Ce questionnement sur la place des parcours dans l'alimentation des brebis laitières est d'autant plus prégnant que la reconquête du territoire par les loups remet en question ces pratiques pastorales (Meuret et al., 2017).

En conclusion, quel que soit le contexte, remettre les ressources spontanées au cœur de l'alimentation des animaux demande un accompagnement impliquant plusieurs acteurs pour préserver la ressource et répondre aux nouvelles attentes des activités d'élevage. Des initiatives de recherche participative autour de la gestion pastorale ont été menées. Les éleveurs installés sur l'aire de la SCTL ont bénéficié d'un accompagnement impliquant plusieurs instituts de recherche et de développement. L'objectif était de gérer collectivement les ressources forestières en lien avec les pratiques sylvopastorales avec l'aide de la co-conception de modèle multi-agents (Étienne et al., 2010). Cependant, intégrer davantage les impératifs de production dans les modèles pourrait permettre d'améliorer la gestion des ressources pastorales. En effet, nous avons mis en évidence que les injonctions de la part des opérateurs de l'aval (pour assurer le volume à produire ou respecter la période de production) peuvent compromettre le maintien de l'utilisation des ressources pastorales.

D'autres initiatives pourraient être pertinentes à mobiliser dans les deux territoires. Nous pouvons citer le jeu de société "Rami pastoral", pour élaborer des stratégies adaptatives servant de support pour que les éleveurs conçoivent collectivement un système d'élevage basé sur les pâturages. L'intérêt de ce jeu est qu'il place les joueurs (éleveurs) dans un contexte qui évolue en prenant en compte la variabilité climatique et la volatilité des intrants (Farrié et al., 2015). De manière générale, la création de scenarii pour réintégrer les parcours dans l'alimentation des troupeaux laitiers comme cela a été fait pour l'élevage ovin viande (Bataille et al., 2014) serait également une piste de travail intéressante à envisager.

7.3.3. Autonomie alimentaire des systèmes d'élevage agro-pastoraux en transition agroécologique, atout ou contrainte ?

Dans nos deux échantillons, les éleveurs améliorent les performances techniques tout en restant économes. Cependant, la mobilisation d'un ensemble de pratiques relevant des principes agroécologiques n'aboutit pas systématiquement à un recours économe aux intrants alimentaires. Comme le soulignent Delaby et al. (2014), les systèmes laitiers à faible

consommation d'intrants présentent des caractéristiques (motivations et techniques) qui ne sont pas universelles. Cette démarche est associée au contexte local et au potentiel agronomique du milieu, dont la stratégie principale est la recherche d'une cohérence globale du système de production. Le recours à des intrants alimentaires varie selon les objectifs de production de l'éleveur. L'augmentation du niveau de production s'accompagne généralement d'un recours accru à des intrants alimentaires. À l'inverse, la décision d'un éleveur de diminuer la productivité des brebis, et ce à l'encontre de la tendance générale qui est toujours à l'augmentation de la production, peut permettre de réduire les intrants alimentaires. Dans ce cas, les éleveurs doivent se positionner sur des marchés à haute valeur ajoutée pour maintenir les performances économiques.

Pour les éleveurs en OBF, la disponibilité de la ressource est variable. Les exploitations agricoles ont une superficie en terres labourables comprise entre 0 et 20 hectares, avec un niveau de mécanisation souvent limité à la traction animale, et pour lesquelles il y a un risque fort de concurrence entre les cultures vivrières et fourragères (Dongmo et al., 2007). Les éleveurs ont tout intérêt à diversifier la provenance des ressources alimentaires du troupeau pour couvrir leurs besoins d'entretien et de production quand la végétation spontanée n'est pas suffisante en saison sèche. Le recours à ces intrants alimentaires produits à l'échelle nationale ou régionale ne rentre pas en contradiction avec les principes de l'agroécologie tant que ces intrants sont issus de sous-produits non valorisables par l'humain (Dumont et al., 2018). À titre d'exemple, nous pouvons citer le cas de la filière de fourrage à Bobo-Dioulasso, qui a permis la création d'une activité rentable qui profite aux commerçants.

En GCF, l'autonomie alimentaire s'est construite autour de l'intensification du système fourrager avec l'usage d'intrants de synthèse (Flamant et al., 1991). Comme le suggère Magne et al. (2019), il est intéressant d'étudier l'autonomie de l'exploitation agricole dans son ensemble, en prenant en compte l'autonomie biotechnique mais également l'autonomie décisionnelle et de compléter l'échelle exploitation agricole par des études à l'échelle du territoire.

L'autonomie dans sa dimension biotechnique a fait l'objet d'une étude par Magne et al., 2019. À la différence de l'échantillon sur lequel se fondent les résultats de cette thèse, Magne et al., étudient des élevages ovins laitiers sélectionnés sur l'intégralité du bassin de Roquefort. L'étude consistait à analyser les stratégies des éleveurs et à évaluer les performances du système d'élevage. Pour ce faire, les auteurs ont développé une méthode en trois étapes : i) définir collectivement la notion d'autonomie avec les éleveurs et ce que cela englobe à l'échelle du système d'élevage, ii) décrire et caractériser les systèmes d'élevage avec une combinaison de leviers d'action mis en œuvre par les éleveurs pour améliorer l'autonomie, et iii) évaluer les performances avec une grille multicritère. Selon les stratégies mises en œuvre par les éleveurs pour améliorer l'autonomie, quatre types d'exploitations agricoles ont émergé de l'analyse :

Type 1 : Production du lait permise par les ressources du territoire. Les éleveurs ont adapté l'organisation du calendrier de production à la période de traite pour produire du lait avec des fourrages récoltés en début de campagne, puis la période de traite chevauche la période de pâturage, y compris pendant l'été où sont utilisées les ressources pastorales. Ces éleveurs combinent plusieurs stratégies d'utilisation de la ressource, ce qui permet de réduire leur dépendance aux intrants alimentaires, même si cela signifie produire moins que la moyenne du bassin de production. L'autonomie biotechnologique est également étroitement liée au désir d'autonomie décisionnelle et aux valeurs promues par ces éleveurs.

Type 2 : Produire du lait en optimisant les stocks de fourrage pour assurer une production de lait importante. Le troupeau produit l'essentiel du lait en bergerie durant l'hiver puis pendant une période courte au printemps. Les éleveurs cultivent des prairies de graminées, de multi-espèces ou de luzerne en ayant recours aux engrais minéraux. Les prairies sont utilisées pour produire des stocks et sont pâturées au printemps. Les exploitations sont autonomes en alimentation énergétique mais pas en concentrés azotés, lesquels sont achetés.

Type 3 : Produire du lait en agriculture biologique. Une grande diversité de ressources est utilisée, ce qui comprend des prairies multi-espèces et la ressource pastorale. La production laitière commence au printemps et se termine en automne ce qui permet aux éleveurs de produire selon la saison de pâturage. Les éleveurs complémentent les animaux avec des concentrés énergétiques et azotés mais n'ont pas de dépendance vis-à-vis des intrants de synthèse.

Type 4 : Production de lait par la diversification du système fourrager et par l'intégration des cultures et de l'élevage. Le troupeau peut être en production en bergerie l'hiver ou durant la saison estivale incluant des périodes de pâturage. Les éleveurs cultivent une grande diversité d'espèces végétales dont certaines sont implantées en interculture pour le stockage et le pâturage. Le pâturage est conduit en alternance sur différents types de couvert végétal pour couvrir les différents besoins alimentaires des animaux. L'achat de concentrés et d'intrants de synthèse est limité par la mise en œuvre de ces pratiques visant à implanter des légumineuses plutôt que d'acheter des concentrés azotés et des engrais minéraux.

En GCF et à l'échelle de l'exploitation agricole, nos résultats se rapprochent des quatre types de stratégies d'alimentation et du système fourrager mis en évidence dans le territoire du Rayon de Roquefort (Thénard et al., 2014; Magne et al., 2019). De plus, dans notre échantillon en période 1, les éleveurs avaient majoritairement tendance à mettre en œuvre des stratégies du type 1. Au cours de la trajectoire et sous l'influence des ingrédients identifiés dans le chapitre 6 comme l'intensification, l'agrandissement, le décalage de la période de traite, nous observons que, dans la zone pastorale que nous avons étudiée, les stratégies d'alimentation en lien avec le système fourrager se sont diversifiées et les éleveurs ont adopté des stratégies que l'on retrouve dans le Rayon de Roquefort mais qui ne mobilisent pas la ressource pastorale. Nous avons identifié des producteurs en AB qui mobilisent des stratégies de type 4 et qui misent davantage sur les surfaces cultivées que sur la surface pastorale pour produire une quantité de lait importante.

En conclusion, l'autonomie au sens biotechnique, notion centrale en agroécologie (Altieri et al., 2012; Dumont et al., 2013; Bonaudo et al., 2014), mérite d'être abordée avec nuance. Comme le montrent nos résultats, la recherche d'autonomie alimentaire peut passer par des stratégies d'agrandissement de la surface labourable, c'est-à-dire par le rachat de terre ou la mise en culture de parcours. Cette recherche d'autonomie peut également passer par une intensification des cultures via le recours aux intrants chimiques. Le recours à des intrants alimentaires qualifiés au préalable selon leur nature comme non consommables par l'homme (Dumont et al., 2013, 2018) ou selon leur origine de production semble être en accord avec les principes de l'agroécologie. La diversité des agricultures à l'échelle des territoires contribue à fournir aux activités d'élevage les ressources nécessaires à l'alimentation des animaux (Lurette et al., 2018; Bergez et al., 2019).

7.3.4. Nos travaux dans la littérature sur la transition agroécologique

La modernisation agricole dès les années 1960 reposait sur un paradigme productiviste impliquant une démarche d'artificialisation des processus et des milieux naturels (Compagnone et al., 2018), ce qui a eu pour conséquence de verrouiller le système socio-technique de l'agriculture (Vanloqueren et al., 2008, 2009; Baret et al., 2013). Pour déverrouiller le système, il y a un enjeu à comprendre le processus de transition agroécologique qui est un phénomène complexe, ce qui implique l'usage d'une méthodologie particulière, et l'importance de créer de nouvelles connaissance à son sujet.

Nos résultats corroborent les quatre postulats proposés par la revue de la littérature de Temple et al., (2015) sur les trajectoires d'innovation agroécologiques :

i) l'écologisation de la fonction de production en utilisant les potentialités des écosystèmes permet de diminuer ou d'éviter le recours aux intrants de synthèse (Wezel et al., 2009),
ii) l'intensification des connaissances sur les écosystèmes et la conduite des plantes (auquel nous rajoutons) et des animaux implique d'investir dans le capital humain,
iii) l'efficience peut se réaliser par des économies de gamme, par la proximité entre producteurs et consommateurs, par les systèmes agro-alimentaires localisés qui mobilisent l'investissement des agricultures familiales dans la transformation des produits,
iv) l'efficience dépend également de la structure même de l'exploitation agricole qui reste familiale mais diversifiée.

L'auteur met en avant que le développement de trajectoires d'innovation agroécologique s'appuie sur un changement de modèle qui nécessite d'hybrider des sources de connaissance, de faire échanger et participer une diversité d'acteurs.

Nicholls et al., (2018) proposent que pour amplifier la transition agroécologique l'adoption de pratiques s'accompagne de deux stratégies principales : la relance des systèmes traditionnels, durables et résilients, et la création de systèmes innovants accompagnés par des stratégies politiques, sociales, et économiques. La mise en place de telles stratégies implique un grand nombre d'acteurs (Duru et al., 2014; Ryschawy et al., 2015; Di Bianco, 2018; Lucas et al., 2018). Cela implique également d'opérer un renouvellement cognitif en produisant des connaissances locales comme scientifiques (Stassart & Jamar, 2012; Meynard, 2017; Compagnone et al., 2018).

Notre façon de regarder la transition agroécologique repose sur un point de vue, celui de l'éleveur, ce qui permet d'intégrer des ingrédients endogènes et exogènes au système de production, tout en montrant l'articulation qui permet la transition agroécologique. Nous préservons également, la dimension systémique et biotechnique en intégrant à l'analyse processuelle le concept de système d'élevage. Cette approche dénote des approches des systèmes socio-technique (Geels, 2002, 2011; Geels et al., 2007) et socio-écologique (Holling, 2001). Bien que ces approches aient l'avantage d'être plus opérantes que la nôtre pour apporter une vision d'ensemble de la transition à l'échelle d'une filière (Fares et al., 2012) ou d'un territoire (Buy, 2015), elles comportent certaines limites. Par exemple, elles ne permettent pas de prendre en compte la cohérence biotechnique et organisationnelle du système de production en relation avec le reste des acteurs qui interagissent avec ce même système (Duru et al., 2014).

Notre choix a été de privilégier une échelle micro qui se focalise sur l'agent pour mettre en lumière les ingrédients qui influencent l'éleveur dans sa prise de décision. Comprendre davantage les régimes socio-techniques permet aux décideurs politiques et aux autres groupes sociaux de contrôler les effets négatifs et d'encourager les initiatives ayant des avantages sociaux (Berkhout et al., 2004). Notre échantillon ne permet pas d'extrapoler nos résultats à l'échelle de la population des éleveurs ovins laitiers. Nous supposons d'ailleurs, comme Berkhout et al., (2004), que ces quelques cas influence peu le régime socio-technique dominant. L'avantage de notre analyse est qu'elle porte sur un nombre de cas suffisant pour montrer qu'à différentes échelles temporelles et dans des contextes différents, les éleveurs opèrent une transition différente. Il n'y a donc rien d'inéluctable dans le processus qui reconfigure des régimes socio-techniques. Ces derniers sont mobiles, provisoires et élastiques ; leurs changements ne sont pas forcements durables (Berkhout et al., 2004). Ce propos est parfaitement illustré par les Eco_bio et militant_1 et 2_1 où nous observons une troisième séquence. Dans la dernière séquence, ces voies connaissent une nouvelle phase de configuration, à la suite de l'arrivée de nouveaux associés ou de désaccord avec la laiterie sur la période de traite, ce qui montre que rien n'est figé.

7.4. QUELQUES PERSPECTIVES

Tout au long de la thèse, nous avons étudié des trajectoires individuelles d'exploitations en mobilisant différentes approches. Néanmoins, nous mobilisons des éléments du contexte pour situer ces trajectoires comme cela est classiquement fait dans une approche systémique. Il apparaît intéressant de poursuivre ce travail en y intégrant davantage les différents niveaux d'organisation du système socio-technique. Comme le montre le travail que nous avons conduit dans l'Ouest du Burkina et sur les Grands Causses, l'échelle du territoire semble pertinente pour concevoir des systèmes alimentaires locaux en transition agroécologique. Le défi est alors de renforcer les interactions entre différents types d'acteurs pour favoriser les complémentarités, tout en contribuant aux intérêts de chacun. L'intégration agriculture-élevage illustre bien ce propos mais ces interactions se jouent également entre producteurs et acteurs de l'aval.

Dans le cas de l'Afrique de l'Ouest, les trajectoires observées dans ces situations agropastorales s'ancrent dans un contexte où la sécurité alimentaire est en jeu comme dans d'autres pays en développement. Alors, la transition agroécologique n'est pas seulement l'écologisation des systèmes de production, c'est également l'intensification de la production, en maintenant le fonctionnement agroécologique des systèmes d'élevage. Il s'agit là d'un défi pour concevoir des voies qui permettent ce type d'intensification. Un autre défi est d'intégrer ces systèmes de production dans des systèmes alimentaires locaux en prenant en compte la dynamique du territoire dans l'étude de la transition agroécologique. À l'échelle de la filière laitière locale, nous pourrions envisager de renforcer les liens entre acteurs et d'améliorer la coordination de la filière à l'instar du projet Innovation lait (Apess/Oxfam) ou du projet Africa Milk en travaillant sur l'hygiène, les prix, et les volumes.

En Méditerranée française, dans les pays développés, l'enjeu ne porte plus tant sur la sécurité alimentaire, que sur le développement de la capacité productive des systèmes d'élevage en se basant principalement sur la ressource spontanée. Les élevages, en restant dans une logique pastorale continueraient à assurer les multiples fonctions attendues au niveau du territoire par les activités pastorales. Le défi est ici de concevoir des systèmes dont la composante pastorale reste au centre de l'alimentation des troupeaux tout en articulant ces contraintes à celle des opérateurs de l'aval. Pour les différents cas, la scénarisation apparaît comme un outil pertinent à mobiliser pour concevoir des systèmes innovants, intégrés aux territoires comme aux filières. Dans les différentes situations, au Nord comme au Sud, la coordination entre les différents acteurs d'un territoire ou d'une filière est centrale pour assurer l'approvisionnement des consommateurs.

Sur la transition agroécologique au Nord, il apparaît pertinent de renforcer les liens avec d'autres disciplines telles que les sciences économiques et politiques. Nombreux de nos ingrédients jouant dans le processus de transition agroécologique ont trait à la fiscalité, à la gestion d'entreprise, et à la gestion du territoire (Natura 2000, mesures agro-

environnementales). Des études portent, notamment, sur l'intégration de l'impact environnemental dans les outils comptables. Au Sud, il y aurait intérêt à travailler sur les questions de gestion des communs.

Du côté méthodologique, la démarche conduite dans la thèse n'a pas épuisé la richesse heuristique du cadre théorique. Dans les perspectives de recherche nous pourrions envisager une approche de la question s'élargissant sur le rôle de la formation, ou de l'implication des acteurs dans les réseaux collectifs. L'analyse processuelle pourrait également être mobilisée pour expliciter d'autres phénomènes incorporant des transformations dans le temps long portant par exemple sur la question pastorale et la mobilité des troupeaux en Afrique ou l'arrivée de l'agriculture de précision dans les changements d'organisation et de pratiques des éleveurs.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Le débat sur la place de l'élevage dans nos sociétés s'intensifie et met le secteur sous le feu des projecteurs en remettant en question sa capacité de contribution à la sécurité alimentaire tout en préservant les ressources. Un renouvellement de paradigme semble nécessaire pour concevoir des modes de production différents. L'agroécologie apparaît comme un concept opérationnel pour concevoir de nouveaux systèmes d'élevage reposant prioritairement sur un élevage familial qui relève de savoir-faire traditionnels et écologiques. Dans les territoires agro-pastoraux, les éleveurs au travers de leurs pratiques mobilisent une diversité de ressources, alternant entre végétation cultivée et végétation spontanée, pour alimenter les troupeaux. Ce travail montre comment des trajectoires originales et innovantes s'inscrivent dans une transition agroécologique, tout en assurant la viabilité économique et en garantissant l'approvisionnement des laiteries afin de garantir la sécurité et la souveraineté alimentaire des populations.

Cependant, le processus de transition est complexe et relève de multiples facteurs. Éleveurs et éleveuses orchestrent la conduite de l'exploitation agricole via leurs pratiques, qui comprennent entre autres des choix stratégiques en termes de modes de mise en marché. En lien avec les opérateurs de l'aval, ces choix déterminent les conditions de production du lait à fournir. Intégrer le mode de mise en marché pour comprendre le rouage qui existe entre le système d'élevage et les opérateurs de l'aval permet de renforcer notre vision systémique afin d'apporter des connaissances nécessaires à l'implication des opérateurs de l'aval dans le processus de transition agroécologique. Le rôle de chacun des acteurs de la filière, de l'encadrement technique, des éleveuses et éleveurs et des laiteries, est central pour permettre cette transition.

Changer de paradigme nécessite une coordination des exploitations agricoles avec les opérateurs de l'aval, pour qu'ensemble ces acteurs prennent la direction d'une transition agroécologique. Il apparaît nécessaire de renforcer les liens entre les différents acteurs pour coordonner une transition qui aboutirait à la reconception intégrale des modes de production en incluant la singularité de chaque territoire afin de mobiliser et de préserver une diversité de ressources en incluant les ressources pastorales.

BIBLIOGRAPHIE

Littérature scientifique

Abbott A., 1990. A Primer on Sequence Methods. Organization Science 1(4), 375–392.

Abbott A., 1995. Sequence Analysis: New Methods for Old Ideas. Annual Review of Sociology 21, 93–113.

Alet B., 2003. Sud-Ouest européen Les pelouses calcicoles « relictuelles » en Midi-Pyrénées entre abandon et multi-valorisation : enjeux et perspectives de recherche. Sud-Ouest Europeen Pastoralisme et environnement (16), 53–60.

Allaire G. & Sylvander B., 1997. Qualité spécifique et systèmes d'innovation territoriale. Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales (44), 29–59.

Allaire G., 2016. Que signifie le « développement » de l'Agriculture Biologique ? Innovations Agronomiques 51, 1–17.

Allézard V., Huyghe C., Vertès F., Arranz J.-M., Haristoy M., Lamy M., Dupic G., Faure P., Lacour C., Violleau S., Carrere P., Theau J.-P., Leray F., Thénard V., Jost J., Choisis J.-P., Magne M.-A., Cloarec M. & Serpossian E., 2014. Foisonnement de l'innovation agricole : quelques exemples d'initiatives en élevage herbivore. Fourrages 37–46.

Altieri M.A., 1983. The Question Of Small Farm Development: Who Teaches Whom? Agriculture, Ecosystems and Environment 401–405.

Altieri M.A., 1989. Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture. Agriculture, Ecosystems & Environment 27(1–4), 37–46.

Altieri M.A., 1992. Agroecological foundations of alternative agriculture in California. Agriculture, Ecosystems and Environment 23–53.

Altieri M.A., 1995. Agroecology: the science of sustainable agriculture. Westview Press, Boulder, CO, USA.

Altieri M.A., 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agriculture, Ecosystems & Environment 74(1), 19–31.

Altieri M.A., 2002. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. Agriculture, ecosystems & environment 93(1), 1–24.

Altieri M.A., Funes-Monzote F.R. & Petersen P., 2012. Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: contributions to food sovereignty. Agronomy for Sustainable Development 32(1), 1–13.

Aubron C., Peglion M., Nozières M.-O. & Boutonnet J.-P., 2014. Démarches qualité et pastoralisme en France: Synergies et paradoxes. Journal of Alpine Research (102–2).

Baret P.V., Stassart P.M., Vanloqueren G. & Van Damme J., 2013. Dépasser les verrouillages de régimes socio-techniques des systèmes alimentaires pour construire une

transition agroécologique. Actes du Premier Congrès Interdisciplinaire du Développement Durable: Quelle transition pour nos sociétés? Thème 2: Alimentation, Agriculture, Elevage: 5-14

Baritaux V. & Houdart M., 2015. Relations fournisseurs-grande distribution dans les filières agroalimentaires. Une analyse de la trajectoire d'une démarche « filière qualité ». Économie rurale 346(2), 15–30.

Baritaux V., Chatellier V. & Trouvé A., 2018. La libéralisation des marchés laitiers. Quelles réponses des acteurs économiques et des politiques ? Economie rurale 364.

Bataille J., Launay F., Aussibal G., Moulin C.-H., Nozières-Petit M.-O., Lasseur J. & Tchakerian E., 2014. Des scénarios pour envisager des futurs possibles des systèmes d'élevage pastoraux. In:Presented at Rencontre Recherche Ruminants, Paris.

Benson J.K., 1977. Organizations: A Dialectical View. Administration Science Quarterly 22(1), 1–21.

Bergez J.-E., Audouin E. & Therond O. (Eds.), 2019. Agroecological Transitions: From Theory to Practice in Local Participatory Design, Springer International Publishing, Cham. 337, DOI: 10.1007/978-3-030-01953-2

Berkhout F., Smith A. & Stirling A., 2004. Socio-technological Regimes and Transition Contexts. In: System Innovation and the Transition to Sustainability. Edward Elgar Publishing, 3335.

Bertheau Y., 2015. Nourrir le monde : quelles positions pour les biotechnologies ? In: Rai V, R. ed. Advances in Food Biotechnology. John Wiley & Sons Ltd, Chichester, UK.

Bidart C. & Brochier D., 2010. Les bifurcations comme changements d'orientation dans un processus. In: Processus Concepts et Méthode Pour l'analyse Temporelle En Sciences Sociales, Intellection. 171–190.

Blanchard M., Vall É., Tingueri L.B. & Meynard J.-M., 2017. Identification, caractérisation et évaluation des pratiques atypiques de gestion des fumures organiques au Burkina Faso : sources d'innovation ? Autrepart 81, 115–134.

Bonaudo T., Bendahan A.B., Sabatier R., Ryschawy J., Bellon S., Leger F., Magda D. & Tichit M., 2014. Agroecological principles for the redesign of integrated crop–livestock systems. European Journal of Agronomy 57, 43–51.

Botoni Liehoun E., Daget P. & César J., 2006. Activités de pâturage, biodiversité et végétation pastorale dans la zone Ouest du Burkina Faso. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 59(1–4), 31.

Boukary A.R., Chaïbou M., Marichatou H. & Vias G., 2007. Caractérisation des systèmes de production laitière et analyse des stratégies de valorisation du lait en milieu rural et périurbain au Niger : cas de la communauté urbaine de Niamey et de la commune rurale de Filingué. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 60(1–4), 113–120.

Bowler I., Clark G., Crockett A., Ilbery B. & Shaw A., 1996. The Development of Alternative Farm Enterprises: A Study of Family Labour Farms un the Northern Pennines of England. Journal of Rural Studies 12(3), 285–295.

Buy S., 2015. Pour une approche territoriale des transitions écologiques. Analyse de la transition vers l'agroécologie dans la Biovallée (1970-2015). Thèse de doctorat : Agriculture, économie et politique. Paris : AgroParisTech, 504.

Capillon A. & Tagaux M.-J., 1984. Évolution récente et diversité des exploitations agricoles du marais Poitevin de Vendée. Bulletin Technique d'Information (389), 205–218.

Caporali F., Nannipieri P., Paoletti M.G., Onnis A., Tomei P.E. & Tellarini V., 1989. Concepts to Sustain a Change in Farm Performance Evaluation. In: Agricultural Ecology and Environment. Elsevier, 579–595.

Cayre P., Michaud A., Theau J.-P. & Rigolot C., 2018. The Coexistence of Multiple Worldviews in Livestock Farming Drives Agroecological Transition. A Case Study in French Protected Designation of Origin (PDO) Cheese Mountain Areas. Sustainability 10(4), 1097.

César J., Ehouinsou M. & Gourou A., 2004. Production fourragère en zone tropicale et conseils aux éleveurs (Projet PROCORDEL), CIRDES, INRAB, CIRAD Emvt, Bobo-Dioulasso.

Cochet H., 2011. L'agriculture comparée, Quae, Versailles.

Cohen M. & Lecompte M., 1985. Le climat du Causse Méjan (830-1247 m) : montagnard et méditerranéen ? medit 56(4), 31–35.

Combettes P., Patout O. & Robinet A., 2012. La santé animale sociale et solidaire. Le sociographe Hors-série 5(5), 261.

Compagnone C., Lamine C. & Dupré L., 2018. La production et la circulation des connaissances en agriculture interrogées par l'agro-écologie: De l'ancien et du nouveau. Revue d'anthropologie des connaissances 12,2(2), 111.

Conway G.R., 1985. Agroecosystem analysis. Agricultural Administration 20(1), 31–55.

Coquil X., Lusson J.M., Beguin P. & Dedieu B., 2013. Itinéraires vers des systèmes autonomes et économes en intrants : motivations, transition, apprentissage. Presented at the Rencontre Recherche Ruminants, Paris.

Corniaux C., 2008. Organisation sociale et zootechnique de la gestion des produits laitiers en milieu sahélien : la sphère laitière. Cas du delta du fleuve Sénégal. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 61, 37–43.

Corniaux C., Alary V., Gautier D. & Duteurtre G., 2012. Producteur laitier en Afrique de l'Ouest: une modernité rêvée par les techniciens à l'épreuve du terrain. Autrepart (3), 17–36.

Corniaux C., Baritaux V. & Madelrieux S., 2015. Les stratégies spatiales hybrides des laiteries entre (re)localisation et globalisation. In M. Napoléone, C. Corniaux, B. Leclerc. La Voie Lactée. Cardère, 227-249, ISBN 978-2-7380-1384-2.

Corniaux C., Duteurtre G. & Broutin C., 2014. Filières laitières et développement de l'élevage en Afrique de l'Ouest: l'essor des minilaiteries, Karthala, Paris, 242.

Corniaux C., Vatin F. & Ancey V., 2012. Lait en poudre importé versus production locale en Afrique de l'Ouest : vers un nouveau modèle industriel ? Cahiers Agricultures vol. 21 18–24.

Coulibaly D., Corniaux C., Sidibé S.I., Moulin C.H. & others, 2007. Evolution des stratégies d'alimentation des élevages bovins dans le bassin d'approvisionnement en lait de la ville de Sikasso au Mali. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 60(1–4).

Cristofini B., Deffontaines J.-P., Raichon C. & De Verneuil B., 1978. Pratiques d'élevage en Castagniccia. Exploration d'un milieu naturel et social en Corse. Rural 71(1), 89–109.

Darré J.-P., Hubert B. & Landais E., 1993. Raisons et pratiques: Dialogue avec un éleveur ovin. Études rurales (131/132), 109–115.

Dedieu B., Faverdin P., Dourmad J.-Y. & Gibon A., 2008. Système d'élevage, un concept pour raisonner les transformations de l'élevage. INRA Productions Animales 21, 14.

Delaby L. & Fiorelli J.-L., 2014. Elevages laitiers à bas intrants : entre traditions et innovations. INRA Production Animales. 27(2), 123–134.

Darré J.-P., Mathieu A. & Lasseur J., 2007. Le sens des pratiques: Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes, Institutional de la Recherche Agronomique, Paris.

Di Bianco S., 2018. Recadrer le conseil par l'agriculture écologiquement intensive: L'exemple du conseil en productions végétales au sein d'une coopérative agricole. Revue d'anthropologie des connaissances 12,2(2), 171–197.

Diallo M.A., Vall E. & Bayala I., 2011. La construction d'un dispositif de gouvernance territoriale pour la gestion des ressources naturelles: Le cas de la charte foncière locale de Koumbia. In: Burkina Faso. CIRAD ASAP, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 1–6.

Dongmo A.L., Djamen P., Vall É., Koussou M.-O., Coulibaly D. & Lossouarn J., 2007. L'espace est fini ! Vive la sédentarisation ? Innovations et développement durable en question chez les pasteurs des zones cotonnières d'Afrique de l'ouest et du centre. Presented at the Rencontres Recherches Ruminants, 153–160.

Dosi G., Teece D. & Winter T.S., 1990. Les frontières des entreprises: Vers une théorie de la cohérence de la grande entreprise. Revue d'économie industrielle 51, 238–254.

Dugué P., Vayssieres J., Chia E., Ouedraogo S., Havard M., Coulibaly D., Nacro H.B., Fagaye S., Sangare M. & Vall E., 2012. L'intensification écologique: réflexions pour la mise en pratique de ce concept dans les zones de savane d'Afrique de l'Ouest. In: L'intensification écologique: réflexions pour la mise en pratique de ce concept dans les zones de savane d'Afrique de l'Ouest. Presented at the Partenariat, modélisation, expérimentations: quelles

leçons pour la conception de l'innovation et l'intensification écologique? CIRAD ASAP, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 15.

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 (06), 1028–1043.

Dumont B., Groot J.C.J. & Tichit M., 2018. Review: Make ruminants green again – how can sustainable intensification and agroecology converge for a better future. Animal 1–10.

Dumont B., Ryschawy J., Duru M., Benoit M., Chatellier V., Delaby L., Donnars C., Dupraz P., Lemauviel-Lavenant S., Méda B., Vollet D. & Sabatier R., 2019. Review: Associations among goods, impacts and ecosystem services provided by livestock farming. Animal 13(8), 1773–1784.

Duru M., Fares M. & Therond O., 2014. A conceptual framework for thinking now (and organising tomorrow) the agroecological transition at the level of the territory. Cahiers Agricultures (2), 84–95.

Dury S. & Bocoum I., 2012. The Sikasso (Mali) "paradox": Why isn't "producing more" a sufficient means for feeding the children of farmers' families? Cahiers Agricultures 21(5), 324–336.

Duteurtre G., 2007. Commerce et développement de l'élevage laitier en Afrique de l'Ouest : une synthèse. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 60(1–4), 209–223.

Duteurtre G. & Faye B., 2009. L'élevage, richesse des pauvres: Stratégies d'éleveurs et organisations sociales face aux risques dans les pays du Sud, Quæ, Versailles.

Duteurtre G. & Vidal A., 2018. La filière laitière à Bobo-Dioulasso (Etude filière), CIRAD, Bobo-Dioulasso.

Espinasse G., 1931. Le rayonnement d'une industrie agricole locale : le Roquefort. Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest. 2(4), 377–430.

Étienne M., Dobremez L., Guerin G., Rapey H. & Simon C., 2010. Une modélisation d'accompagnement pour la gestion combinée des systèmes d'élevage et des milieux boisés sur le Causse du Larzac. Agriculture (2), 84–89.

Fares M., Magrini M.-B. & Triboulet P., 2012. Transition agroécologique, innovation et effets de verrouillage : le rôle de la structure organisationnelle des filières. Cahiers Agricultures 21(1), 34-45 (1).

Farrié B., Jouven M., Launay F., Moreau J.-C., Moulin C.-H., Piquet M., Taverne M., Tchakérian E., Thénard V. & Martin G., 2015. Rangeland Rummy – A board game to support adaptive management of rangeland-based livestock systems. Journal of Environmental Management 147, 236–245.

Faye B., 2008. Bergers du monde, Etudes & communication ; Quae, Bez-et-Esparon; Versailles.

Flamant J.-C. & Labouesse F., 1991. L'innovation technique, support et enjeu des transformations d'une filière agricole : le cas de la production laitière ovine dans la région de Roquefort. In: Les Exploitations Agricoles et Leur Environnement; Essais Sur l'espace Technique et Économique. Presented at the A.J.P. du SADINRA, Versailles, 101–141.

Follett R.F. & Reed D.A., 2010. Soil Carbon Sequestration in Grazing Lands: Societal Benefits and Policy Implications. Rangeland Ecology & Management 63(1), 4–15.

Fonderflick J., Thévenot M. & Destre R., 2001. Le Peuplement D ' Oiseaux Du Causse Méjean (Lozère, France) : État Actuel, Évolution Historique Et Perspectives D ' Avenir 56, 173–192.

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. Journal of Sustainable Agriculture 22(3), 99–118.

Frayssignes J., 2001. L'ancrage territorial d'une filière fromagère d'AOC. L'exemple du système Roquefort. Économie rurale 264(1), 89–103.

Freret S., Le Danvic C., Lurette A., Chanvallon A., Experton C., Frappat B., Gatien J., Fatet A., Boissard K., Dewez J., Johnson L., Debus N., Maton C., Bocquier F., Santo D., Nagnan-Le Meillour P., Fassier T., Bouvier F., Sagot L., Gautier D. & Pellicer-Rubio M., 2018. Gestion de la reproduction en élevages ovins et caprins, conventionnels et biologiques : état des lieux, nouveaux outils et évaluation de leur acceptabilité (REPROBIO). Innovations Agronomiques 63, 243–255.

Funes-Monzote F.R., Monzote M., Lantinga E.A., Ter Braak C.J.F., Sánchez J.E. & Van Keulen H., 2009. Agro-Ecological Indicators (AEIs) for Dairy and Mixed Farming Systems Classification: Identifying Alternatives for the Cuban Livestock Sector. Journal of Sustainable Agriculture 33(4), 435–460.

Ganière J.P., André-Fontaine G., Drouin P., Faye B., Madec F., Rosner G., Fourichon C., Wang B. & Tillon J.P., 1991. L'écopathologie: une méthode d'approche de la santé en élevage. INRA Productions animales 4(3), 247–256.

Gasson R., 1973. Goals and values of farmers. Journal of Agriculture Economics (24).

Gautier J., 2016. For better integration of the principles of agroecology in the specifications of French wine geographical indications / Pour une meilleure intégration des principes de l'agro-écologie dans les cahiers des charges des indications géographiques viticoles françaises. BIO Web of Conferences 7, 03019.

Geels F.W., 2002. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. Research policy 31(8–9), 1257–1274.

Geels F.W. & Schot J., 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. Research Policy 36(3), 399–417.

Geels F.W., 2011. The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. Environmental Innovation and Societal Transitions 1(1), 24–40.

Génin G., 1938. L'identification du fromage de Roquefort. INRA éditions 174(18), 372–378.

Genus A. & Coles A.-M., 2008. Rethinking the multi-level perspective of technological transitions. Research Policy 37(9), 1436–1445.

Gliessman S.R. & Engles E.W., 2015. Agroecology: the ecology of sustainable food systems, CRC Press, Boca Raton, 371.

Gobindram N.-E., Boughalmi A., Moulin C.H., Meuret M., Bastianelli D., Araba A. & Jouven M., 2018. Feeding flocks on rangelands: insights into the local ecological knowledge of shepherds in Boulemane province (Morocco). The Rangeland Journal 40(3), 207.

Gonin A. & Tallet B., 2012a. Spatial changes and pastoralist practices: New methods of transhumance in western Burkina Faso. Cahiers Agricultures (6), 448–454.

Gonin A. & Tallet B., 2012b. Quel avenir pour l'élevage dans le bassin cotonnier de l'Ouest du Burkina Faso ? Dynamiques agro-pastorales et recompositions territoriales. Autrepart 60(1), 95.

Goodman L., 1961. Snowball sampling. The Annals of Mathematical Statistics 32(1), 148–170.

Guérin G., Agreil C., Aussibal G., Garde L., Gautier D. & Meuret M., 2007. Qualifier les surfaces pastorales pour combiner le renouvellement des ressources alimentaires et la maitrise des couverts vegetaux acquis enjeux et questions actuelles. In: 14e Rencontres Autour Des Recherches Sur Les Ruminants. Presented at the Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants Institut de l'élevage, Paris, 145–152.

Hamadou S., Marichatou H., Kamuanga M., Kanwe A.B. & Sidibé A.G., 2003. Diagnostic des élevages laitiers périurbains : Typologie des exploitations de la périphérie de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Journal agriculture environment international development (97), 69–92.

Hamadou S. & Kiendrebeogo T., 2004. Production laitière à la périphérie de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) et amélioration des revenus des petits producteurs. RASPA 2(3–4), 245–252.

Hamadou S., Marichatou H. & Kamuanga M., 2004. Croissance désordonnée des élevages périurbains et approvisionnement de la ville de Bobo-Dioulasso. Etudes et Recherches Sahéliennes (8 et 9), 107–117.

Hamadou S., Palé E. & Hébié D., 2007. Déterminants de la consommation des produits laitiers à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso : facteurs sociaux et sensibilité aux prix. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 60(1-4), 51–58.

Hamadou S., Tou Z. & Toé P., 2008. Le lait, produit de diversification en zone périurbaine à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Cahiers Agricultures 17(5), 473-478 (1).

Herrero M., Thornton P.K., Gerber P. & Reid R.S., 2009. Livestock, livelihoods and the environment: understanding the trade-offs. Current Opinion in Environmental Sustainability 1(2), 111–120.

Hill S.B. & MacRae R.J., 1996. Conceptual Framework for the Transition from Conventional to Sustainable Agriculture. Journal of Sustainable Agriculture 7(1), 81–87.

Hoddinott J., 2014. Cows, missing milk markets and nutrition in rural Ethiopia. Ethiopia Strategy Support Program (63), 19.

Holling C., 2001. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. Ecosystems 4, 390–405.

Huang J., Tichit M., Poulot M., Darly S., Li S., Petit C. & Aubry C., 2015. Comparative review of multifunctionality and ecosystem services in sustainable agriculture. Journal of Environmental Management 149, 138–147.

Ichinose Y., Nishigaki T., Kilasara M. & Funakawa S., 2019. Central roles of livestock and land-use in soil fertility of traditional homegardens on Mount Kilimanjaro. Agroforestry Systems, 1-14.

Ingrand S., Lurette A., Gouttenoire L., Devun J. & Moulin C.-H., 2014. Le processus d'innovation en ferme. Illustrations en élevage. INRA Prod. Anim 27(2), 147–160.

Johnsen S., 2004. The redefinition of family farming: agricultural restructuring and farm adjustment in Waihemo, New Zealand. Journal of Rural Studies 20(4), 419–432.

Jouven M., Lapeyronie P., Moulin C.-H. & Bocquier F., 2010. Rangeland utilization in Mediterranean farming systems. Animal 4(10), 1746–1757.

Jouven M., 2016. L'agroécologie du nouveau pour le pastoralisme ?, 106. Association Française de Pastoralisme. Cardère

Koutou M., Coulibaly K., Vall É., Bognini S., Pooda R.K.W., Sanogo L. & Chia E., 2009. Évaluation d'impact et taux d'adoption d'une innovation agropastorale : cas de l'introduction du Mucuna deeringiana, légumineuse à double fin (fertilité, fourrage). In: Andrieu, N. ed. Actes de l'atelier « Évaluation Des Impacts Des Innovations Dans Les Systèmes de Production et Les Territoires Agropastoraux d'Afrique de l'Ouest : Quelles Méthodes, Quels Indicateurs ? CIRAD Montpellier, Ouagadougou au Burkina Faso.

Lacombe C., Couix N. & Hazard L., 2017. Envisager l'accompagnement du changement des systèmes agricoles vers l'agroécologie comme un processus co-conçu. In: Colloque Du Réseau OPDE. Presented at the : Des outils pour décider ensemble. Montpellier.

Lacombe C., Couix N., Hazard L. & Gressier E., 2018. L'accompagnement de la transition agroécologique : un objet en construction: Retour d'expérience d'une recherche-action avec une association d'éleveurs et de conseillers dans le Sud-Aveyron. Pour N° 234-235(2), 217.

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 Productions Animales 1(29), 12.

Landais E., Lhoste P. & Milleville P., 1987. Points de vue sur la zootechnie et les systèmes d'élevage tropicaux. Cahiers des Sciences Humaines, Socio-économie de l'élevage 23, 421–437.

Landais E. & Balent G., 1993. Introduction à l'étude des systèmes d'élevage extensif 13–36.

Landais E., Deffontaines J.-P. & Benoît M., 1988. Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique. Rural 109(1), 125–158.

Lardon S., Crosnier C., Meritan M., Triboulet P. & Osty P.-L., 1996. Assurer la gestion de paysages ouverts par les systèmes d'élevage ? Une approche, un dispositif, un S.I.G. sur les Causses Méjan et Sauveterre (Lozère). Revue de géographie de Lyon 71(2), 129–136.

Léger F., Meuret M., Bellon S., Chabert J.-P. & Guérin G., 1996. Élevage et territoire : quelques enseignements des opérations locales agro-environnementales dans le sud-est de la France. Presented at the Rencontre Recherche Ruminants, Paris.

Lemaire G., Franzluebbers A., Carvalho P.C. de F. & Dedieu B., 2014. Integrated crop–livestock systems: Strategies to achieve synergy between agricultural production and environmental quality. Agriculture, Ecosystems & Environment 190, 4–8.

Lémery B., 2003. Les agriculteurs dans la fabrique d'une nouvelle agriculture. Sociologie du travail 45, 9–25.

Lepart J., Marty P. & Fonderflick J., 2011. Dynamique des paysages agro-pastoraux des Causses et biodiversité. Fourrages 208, 343–352.

Levard L., Bertrand M. & Masse P., 2019. Mémento pour l'évaluation de l'agroécologie, Méthodes pour évaluer ses effets et les conditions de son développement. GTAE-AgroParisTech- CIRAD-IRD.

Longo M.-E., Mendez A. & Tchobanian R., 2010. Le découpage temporel du processus : l'analyse par séquence. In: Processus Concepts et Méthode Pour l'analyse Temporelle En Sciences Sociales, Intellection. 73–90.

Lourme-Ruiz A., Dury S. & Martin-Prével Y., 2016. Consomme-t-on ce que l'on sème ? Relations entre diversité de la production, revenu agricole et diversité alimentaire au Burkina Faso. Cahiers Agricultures 25(6), 1–11.

Lovell S.T., DeSantis S., Nathan C.A., Olson M.B., Ernesto Méndez V., Kominami H.C., Erickson D.L., Morris K.S. & Morris W.B., 2010. Integrating agroecology and landscape

multifunctionality in Vermont: An evolving framework to evaluate the design of agroecosystems. Agricultural Systems 103(5), 327–341.

Lucas V., Gasselin P. & Van Der Ploeg J.D., 2018. Local inter-farm cooperation: A hidden potential for the agroecological transition in northern agricultures. Agroecology and Sustainable Food Systems 1–35.

Lurette A., Lecomte L., Lasseur J. & Moulin C.-H., 2018. Diversity in farm activities layout and contribution of agriculture to the territory performances. In: Book of Abstracts of the 69th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. EAAP. Presented at the Annual Meeting of the European Federation of Animal ScienceWageningen Academic Publishers, Dubrovnik, Croatie, 345.

Magnani S., 2016. Le lait local au Sénégal : intensifier pour développer? Dynamiques socio-techniques et anthropologie des pratiques. Thèse de doctorat en Anthropologie sociale et Ethnologie. Montpellier : École doctorale de l'EHESS, 392.

Magne M.A., Cerf M. & Ingrand S., 2010. A conceptual model of farmers' informational activity: a tool for improved support of livestock farming management. Animal 4(6), 842–852.

Magne M.-A., Martin G., Moraine M., Ryschawy J., Thenard V., Triboulet P. & Choisis J.-P., 2019. An Integrated Approach to Livestock Farming Systems' Autonomy to Design and Manage Agroecological Transition at the Farm and Territorial Levels. In: Bergez, J.-E., Audouin, E., Therond, O. eds. Agroecological Transitions: From Theory to Practice in Local Participatory Design. Springer International Publishing, Cham, 45–68.

Martin J.-P., 2005. Histoire de la nouvelle gauche paysanne: des contestations des années 1960 à la Confédération paysanne, Cahiers libres, La Découverte, Paris, 311.

Marty P. & Lepart J., 2001. Forêts et milieux ouverts : anciennes et nouvelles légitimités (Forests and open landscapes : old and new legitimacies). Bulletin de l'Association de géographes français 78(2), 177–189.

Marshall E., Bonneviale J.-R. & Francfort I., 1994. Fonctionnement et diagnostic global de l'exploitation agricole. Une méthode inderdisciplinaire pour la formation et le développement., Dijon.

Martin G. & Magne M.A., 2015. Agricultural diversity to increase adaptive capacity and reduce vulnerability of livestock systems against weather variability – A farm-scale simulation study. Agriculture, Ecosystems & Environment 199, 301–311.

Mendez A., 2010. Processus: Concepts et méthode pour l'analyse temporelle en sciences sociales, Intellection, Louvain-la-Neuve, 260.

Meuret M., Garde L., Moulin C.-H., Nozières-Petit M.-O. & Vincent M., 2017. Élevage et loups en France : historique, bilan et pistes de solution. INRA Productions Animales 30(5), 465–478.

Meynard J.-M., 2017. L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation. Oilseeds and fats, Crops and Lipids 24(3), D303.

Morin E., Astruc J.M., De Boissieu C. & Lagriffoul G., 2016. Production de lait de brebis dans le Rayon de Roquefort, quelles adaptations des systèmes d'élevage aux évolutions du contexte de la filière. In: The Value Chains of Mediterranean Sheep and Goat Products. Organisation of the Industry, Marketing Strategies, Feeding and Production Systems, Options Méditerranéennes. Zaragoza, 671–675.

Moulin C.-H., 1993. Le concept de fonctionnement de troupeau : Diversité des pratiques et variabilité des performances animales dans un système agropastoral sahélien. Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement, INRA Editions 73–93.

Moulin C.-H., Girard N. & Dedieu B., 2001. L'apport de l'analyse fonctionnelle des systèmes d'alimentation. Fourrages (167), 337–363.

Moulin C.-H., Ingrand S., Lasseur J., Malderieux S., Napoléone M., Pluvinage J. & Thénard V., 2008. Comprendre et analyser les changements d'organisation et de conduite de l'élevage dans un ensemble d'exploitations : propositions méthodologiques. In: L'élevage En Mouvement. Flexibilité et Adaptation Des Exploitations d'herbivores. Paris.

Mounet C. & Turquin O., 2014. Espaces et acteurs pastoraux : entre pastoralisme(s) et pastoralité(s). Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine 102–2, 7.

Napoléone M. & Corniaux C., 2015. Introduction: Un secteur laitier et des territoires en pleine mutation. In M. Napoléone, C. Corniaux, B. Leclerc. La Voie Lactée. Cardère, 227-249, ISBN 978-2-7380-1384-2.

Nicholls C.I. & Altieri M.A., 2018. Pathways for the amplification of agroecology. Agroecology and Sustainable Food Systems 42(10), 1170–1193.

Nozières-Petit M.-O., 2014. La commercialisation des produits, source de flexibilité pour les éleveurs? Thèse de doctorat en zootechnie. Montpellier : Supagro, 239.

Nozières-Petit M.-O., Weller J., Garde L., Meuret M. & Moulin C.-H., 2017. L'adoption des moyens de protection des troupeaux sur le territoire des Grands Causses permettrait-elle aux systèmes d'élevage ovins de rester viables face à l'arrivée des loups ?, Inra UMR Selmet Montpellier, Montpellier SupAgro, CERPAM.

Nozières-Petit M.-O., Sodre E., Vidal A., De Tourdonnet S. & Moulin C.-H., 2019. Measurement enhanced the operationalization of resilience concept applied to livestock farms. Presented at the EAAPWageningen Academic Publishers, Ghent-Belgium.

Nozières-Petit M.-O., Baritaux V., Couzy C., Dervillé M., Perrot C., Sans P. & You G., 2018. Transformations des filières françaises de produits carnés et laitiers : la place des éleveurs en question. INRA Productions animales 31(1), 69–82.

Oiry E., Bidart C., Brochier D., Garnier J., Gilson A., Longo M.-E., Mendez A., Mercier D., Pascal A., Perocheau G. & Tchobanian R., 2010. Propositions pour un cadre théorique

unifié et une méthodologie d'analyse des trajectoires des projets dans les organisations. Management & Avenir 36(6), 84.

Orasmaa T., 2017. Fostering locality in global value chains : Potential of small-scale milk processors to increase local milk sourcing, create employment and reduce milk powder imports in Burkina Faso (Master's thesis), University of Copenhagen.

Osty P.-L., 1978. Pratiques d'élevage et paysages du Causse Méjan. Économie rurale 128(1), 15–22.

Pérocheau G. & Correai M., 2010. Les moteurs, les principes génératifs du mouvement dans des processus. In: Processus Concepts et Méthode Pour l'analyse Temporelle En Sciences Sociales, Intellection. 171–190.

Perrot C., Landais E. & Pierret P., 1995. L'analyse des trajectoires des exploitations agricoles. Une méthode pour actualiser les modèles typologiques et étudier l'évolution de l'agriculture locale. Ecoru 228(1), 35–47.

Pettigrew A., 1990. Longitudinal field research on change : theory and practice. Organization Science, Longitudinal Field Research Methods for Studying Processus of Organizational Change 1(3), 267–292.

Phocas F., Belloc C., Bidanel J., Delaby L., Dourmad J.Y., Dumont B., Ezanno P., Fortun-Lamothe L., Foucras G., Frappat B., González-García E., Hazard D., Larzul C., Lubac S., Mignon-Grasteau S., Moreno C.R., Tixier-Boichard M. & Brochard M., 2016. Review: Towards the agroecological management of ruminants, pigs and poultry through the development of sustainable breeding programmes. II. Breeding strategies. Animal 10(11), 1760–1769.

Phocas F., Belloc C., Bidanel J., Delaby L., Dourmad J.-Y., Dumont B., Ezanno P., Fortun-Lamothe L., Foucras G., Frappat B., Gonzalez-Garcia E., Hazard D., Larzul C., Lubac S., Mignon-Grasteau S., Moreno-Romieux C., Tixier-Boichard M. & Brochard M., 2018. Quels programmes d'amélioration génétique des animaux pour des systèmes d'élevage agro-écologiques ? INRA Productions Animales 30(1), 31–46.

Ploeg J.D. van der & Long A. (Eds.), 1994. Born from within: practice and perspectives of endogenous rural development, European perspectives on rural development, Van Gorcum, Assen, 298.

Pouch T. & Trouvé A., 2018. Deregulation and the crisis of dairy markets in Europe: facts for economic interpretation. Studies in Political Economy 99(2), 194–212.

Querre M., 2003. Quand le lait devient enjeu social : le cas de la société peule dans le Séno (Burkina Faso). Anthropology of food 1–12.

Quetier F., Marty P. & Lepart J., 2005. Farmers' management strategies and land use in an agropastoral landscape: Roquefort cheese production rules as a driver of change. Agricultural Systems 84(2), 171–193.

Robinet A., 2011. Larzac, Millau, Grands Causses: élevage et partage des savoirs, L'Harmattan, Paris.

Ryschawy J., Debril T., Sarthou J.-P. & Thérond O., 2015. Agriculture, jeux d'acteurs et transition écologique. Première approche dans le bassin Tarn-Aveyron. Fourrages 222, 143–147.

Ryschawy J., Tichit M., Bertrand S., Allaire G., Plantureux S., Aznar O., Perrot C., Guinot C., Josien E., Lasseur J., Aubert C., Tchakerian E. & Disenhaus C., 2015. Comment évaluer les services rendus par l'élevage ? Une première approche méthodologique sur le cas de la France. INRA Productions animales 28(1), 23–38.

Salembier C. & Meynard J.M., 2013. Évaluation de systèmes de culture innovants conçus par des agriculteurs: un exemple dans la Pampa Argentine. Innovation Agronomique, 30.

Sanou K.F., Nacro S., Ouédraogo M., Ouédraogo S. & Kaboré-Zoungrana C., 2011. Marketing of forage in the urban zone of Bobo-Dioulasso (Burkina Faso): Market activities and economic returns. Cahiers Agricultures 20(6), 487–493.

Sanou K.F., Ouédraogo S., Nacro S., Ouédraogo M. & Kaboré-Zoungrana C., 2016. Durabilité de l'offre et valeur nutritive des fourrages commercialisés en zone urbaine de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. Cahier d'Agriculture. 25(1), 15002.

Savoie-Zajc L., 2007. Comment peut-on construire un échantillonnage scientifiquement valide? Recherches Qualitatives Hors-série (5), 99–111.

Sib O., Bougouma-Yameogo V.M.C., Blanchard M., Gonzalez-Garcia E. & Vall E., 2017. Production laitière à l'ouest du Burkina Faso dans un contexte d'émergence de laiteries : diversité des pratiques d'élevage et propositions d'amélioration. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 70(3), 81–91.

Sib O., Vall E., Bougouma-Yaméogo V.M.C., Blanchard M., Navarro M. & González-García E., 2019. Establishing high-density protein banks for livestock in Burkina Faso (West Africa): agronomic performance under contrasting edaphoclimatic conditions. Agroforest Syst 1–15.

Stahl C., Freycon V., Fontaine S., Dezécache C., Ponchant L., Picon-Cochard C., Klumpp K., Soussana J.-F. & Blanfort V., 2016. Soil carbon stocks after conversion of Amazonian tropical forest to grazed pasture: importance of deep soil layers. Regional Environmental Change 16(7), 2059–2069.

Stanton T.B., 2013. A call for antibiotic alternatives research. Trends in Microbiology 21(3), 111–113.

Stassart P.M., Baret P.V., Grégoire J.-C., Hance T., Mormont M., Reheul D., Stilmant D., Vanloqueren G. & Vissier M., 2012. L'agroécologie: Trajectoire et potentiel. Pour une transition vers des systèmes alimentaires durables. In: Agroécologie Entre Pratiques et Sciences Sociales, Références. Eric Ardouin, Dijon.

Stassart P.M. & Jamar D., 2012. Agriculture Biologique et verrouillage des systèmes de connaissances Agricultura biológica e normatização dos sistemas de conhecimento Conventionalization of the Organic Food System. Desenvolvimento e Meio Ambiente (25), 117–131.

Stark F., Archimède H., Gonzalez-Garcia E., Poccard-Chapuis R., Fanchone A. & Moulin C.-H., 2019. Evaluation des performances agroécologiques des systèmes de polyculture élevage en milieu tropical humide : application de l'analyse de réseaux écologiques. Innovations Agronomiques 72, 1–14.

Temple L., Touzard J.-M., Kwa M., Boyer J. & Requier-Desjardins D., 2015. Comparaison des trajectoires d'innovation pour la sécurisation alimentaire des pays du Sud. Biotechnologie Agronomie Social Environnement (19), 53–61.

Terral P.-M., 2011. Larzac: de la lutte paysanne à l'altermondialisme, Éd. Privat, Toulouse, 459.

Terrier M., 2013. Les réalités de l'exploitation agricole familiale au prisme du temps long. Proposition d'un cadre d'analyse interdisciplinaire et illustrations en exploitations d'élevage bovin lait dans le Vercors. Thèse de doctorat en zootechnie des systèmes d'élevage. Paris : AgroParisTech, 448.

Thénard V., Jost J., Choisis J.P. & Magne M.-A., 2014. Mobiliser les principes de l'agroécologie pour redéfinir le cadre d'analyse et d'évaluation des systèmes ovins en zone Roquefort. Journées AFPF Concilier productivité et autonomie en valorisant la prairie 25-26 Mars 2014.

Tichit M. & Dumont B., 2015. L'agroécologie : origines, bases scientifiques et déclinaisons en élevage. 17–26. In M. Jouven, L'agroécologie du nouveau pour le pastoralisme ?, 106. Association Française de Pastoralisme. Cardère

Touzard J.-M. & Temple L., 2012. Food securing and innovations in farming and the food industry: Towards a new research agenda? A review of the literature. Cahiers Agricultures 21(5), 293–301.

Trabelsi M., Mandart E., Le Grusse P. & Bord J.-P., 2016. How to measure the agroecological performance of farming in order to assist with the transition process. Environmental Science and Pollution Research 139–156.

Vabre S., 2015. Le sacre du roquefort: l'émergence d'une industrie agroalimentaire ; fin XVIIIe siècle - 1925, Tables des hommes, Presses universitaires de Rennes, Rennes, 580.

Vall É., Dugué P. & Blanchard M., 2006. Le tissage des relations agriculture-élevage au fil du coton. Cahiers Agricultures 15(1), 72–79.

Vall É. & Diallo M.A., 2009. Savoirs Techniques Locaux Et Pratiques : La Conduite des Troupeaux aux P'turages. Natures Sciences Sociétés 17(2), 122–135.

Vall É., Salgado P., Corniaux C., Blanchard M., Dutilly C. & Alary V., 2014. Changements et innovations dans les systèmes d'élevage en Afrique. INRA Prod. Anim 27(2), 161–174.

Vall É., Andrieu N., Chia E. & Nacro H.B., 2012. Partenariat, modélisation, expérimentation : quelles leçons pour la conception de l'innovation et l'intensification écologique. In: Cédérom. Presented at the Actes du séminaire ASAP Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

Vall É., Sib O. & Vidal A., 2019. Les moteurs de l'intensification écologique de la production laitière à l'ouest du Burkina Faso. In: Le Lait Vecteur de Développement. Presented at the 3ème rencontre internationnale sur le lait vecteur de développementDakar, Sénégal.

Van Dam D. & Nizet J., 2012. Les agriculteurs bio deviennent-ils moins verts? In: L'agroécologie Entre Pratiques et Sciences Sociales, Références. Éric Ardouin, Dijon, 249–264.

Van de Ven A.H. & Poole M.S., 1995. Explaining Development and Change in Organisations. Academy of Management Review 20(3), 510–540.

Vanloqueren G. & Baret P.V., 2008. Why are ecological, low-input, multi-resistant wheat cultivars slow to develop commercially? A Belgian agricultural 'lock-in' case study. Ecological Economics 11.

Vanloqueren G. & Baret P.V., 2009. How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations. Research Policy 13.

Venglovsky J., Sasakova N. & Placha I., 2009. Pathogens and antibiotic residues in animal manures and hygienic and ecological risks related to subsequent land application. Bioresource Technology 100(22), 5386–5391.

Vidal A., Vall É., Lurette A., Nozières-Petit M.-O. & Moulin C.-H., 2018. Linking practices changes and performances to assess agroecological transition in dairy farms. In: Book of Abstracts of the 69th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Presented at the 69th Annual Meeting of EAAP Wageningen Academic Publishers, Dubrovnik, Croatia.

Vigne M., Benagabou I., Faverdin P., Coulibaly D., Ba A., Vall E., Kanwe A. & Blanchard M., 2014. Évaluation de l'efficience énergétique fossile des systèmes d'élevage en Afrique de l'Ouest: adaptation et perspectives méthodologiques. Inra Production Animales 27, 369–380.

Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D. & David C., 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. Agronomy for sustainable development 29(4), 503–515.

Wezel A. & Peeters A., 2014. Agroecology and herbivore farming systems-principles and practices. Options Méditerranéennes 109, 753–768.

Littérature issue des institutions

Brundtland G.H., 1987. Our Common Future : Rapport Brundtland, Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, ONU, Rome.

De Schutter O., 2010. Accès à la terre et droit à l'alimentation., Rapport présenté à la 65ième session de l'Assemblée générale des Nations Unies, ONU, New-York, Etats-Unis.

FAO, 2006. Livestock's long shadow environmental issues, FAO, Rome.

FAO, GDP & IFCN, 2018. Dairy Development's Impact on Poverty Reduction, FAO, Global dairy Platform and IFCN Dairy Research Network, Chicago, Illinois, USA.

Gerber P.J., Steinfeld H., Henderson B., Mottet A., Opio C., Dijkman J., Falcucci A. & Tempio G., 2013. Tackling climate change through livestock: a global assessment of emissions and mitigation opportunities. FAO, Rome.

Hemme T., Otte J., FAO & International Farm Comparison Network (Eds.), 2010. Status and prospects for smallholder milk production: a global perspective, Pro-poor Livestock Policy Initiative, a living from livestock, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 181.

OCDE/FAO, 2016. Lait Et Produits Laitiers. In: Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO2016-2025. Paris, 118–137.

Journal Officiel de la République Française, 2001. Décret du 22 janvier 2001 relatif à l'appellation d'origine controlée "Roquefort," AGRP0001838D.

MRA, 2008. Statistiques du secteur de l'élevage au Burkina Faso (Rapport annuel d'activités), Burkina Faso.

Soussana J.-F., Tichit M., Lecomte P. & Dumont B., 2018. Integration with Livestock. Scientific Knowledge 25. FAO, Rome.

Littérature professionnelle

De Boissieu C., Morin E., Lagriffoul G. & Astruc, September-19-2019. Le service global d'appui aux éleveurs ovins lait. idele.fr. http://idele.fr/domaines-techniques/produire-et-transformer-du-lait/traite/publication/idelesolr/recommends/le-service-global-dappui-aux-eleveurs.html, (19/09/2019).

Coopérative - Ovi-Test, insémination ovine, September-8-2019. . https://www.lacaune-ovitest.com/fr/la-cooperative/presentation.php, (08/09/2019).

Debuf K., 2015. Développement de la filière ovin lait bio Lozérienne : Pérennisation de la filière et pratiques plus vertueuses pour l'environnement (Rapport d'étude), Chambre de l'Agriculture de Lozère, Florac.

Gie Lait Bio Pays de la Brebis, 2019. GIE LAIT BIO Pays de la Brebis. GIE LAIT BIO Pays de la Brebis. https://www.lait-brebis-bio-aveyron.com/index.php, (25/07/2019).

Parenti A., 2016. Cahier Général de la Coopérative Fromagère Des Bergers du Larzac.

SARL Fédou Hyelzas, n.d. Cahier des charges lait de Brebis de la laiterie du Fédou.

Verdaguer M.-élisabeth, 2017. Présentation de la filière Roquefort.

Welfarm, September-18-2018. Welfarm.fr - Actualités. https://welfarm.fr/news/556/86/Ceva-renonce-au-sang-de-juments-dAm%C3%A9rique-du-Sud, (18/09/2018).

Mémoire de fin d'étude

Latrille M., 2018. Diagnostic Agraire de la région des Causses « Les systèmes économes et autonomes en région de piémont et de moyenne montagne : quels effets sur la création de richesse, l'emploi et les paysages ? ». (Mémoire de fin d'études), Supagor-INRA, Montpellier.

Pale E., 2006. Analyse de la consommation du lait et des produits laitiers : Cas de la ville de Bobo-Dioulasso (Mémoire de fin d'études), Université de Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

Sodre E., 2018. Résilience et degré d'écologisation des pratiques en élevage ovin laitier dans le Rayon de Roquefort (Mémoire de fin d'études), Supagor-INRA, Montpellier.

LISTE DES SIGLES

AB	Agriculture biologique
AMF	Analyse Multi-Factorielle
AOC	Appellation d'origine contrôlée
AOP	Appellation d'origine protégée
APESS	Association pour la Promotion de l'Élevage au Sahel et en Savane
ATL/BF	Association des Transformateurs de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso
AVEM	Association des Vétérinaires et des Éleveurs du Millavois
BTE	Bilan technico-économique
CCL	Centres de Collecte Laitiers
CEFALE	Centre d'étude et de formation appliqué à l'élevage
CETA	Centre d'études techniques agricoles
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
CIRDES	Centre International de Recherche-Développement sur l'Élevage en zone Subhumide
CLO	Contrôle laitier officiel
CLS	Contrôle laitier simplifié
CPA	Couple produit-acheteur
CUMA	Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
EDE	Établissement Départemental d'Élevage
ENA	Ecological Network Analysis
ETP	Equivalent Temps Plein
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africain
FNSEA	Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
GCF	Grands Causses en France
GIE	Groupement d'intérêt économique
GIEE	Groupement d'intérêt économique et environnemental
GTE	Gestion technico-économique
IAE	Indicateur Agro-Écologique
INRA	Institut national de la recherche agronomique
JA	Jeunes Agriculteurs
JBP	Journée Brebis sur Parcours
MMM	Mode de Mise en Marché

MRA	Ministère des Ressources Animales et Halieutiques
MS	Matière Sèche
OBF	Ouest du Burkina Faso
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OGM	Organisme génétiquement modifié
OP	Organisations de Producteurs
PAC	Politique Agricole Commune
PAPSA	Projet d'Amélioration de la Productivité et de la Sécurité Alimentaire
PME	Petite-Moyenne Entreprise
REGAL	Réduction des pErtes et Gaspillages dans les chaines d'Approvisionnement Laitières
SALSA	Systèmes Agro-écologiques Laitiers du Sud-Aveyron
SARL	Société à Responsabilité Limitée
SCTL	Société Civile des Terres du Larzac
SH-IA	Synchronisation Hormonal - Insémination Artificielle
SP	Saison des Pluies
SS	Saison Sèche
STRADIV	System approach for the TRAnsition to bioDIVersified agroecosystems
TL	Terre Labourable
UBT	Unité Bétail Tropical
UEPL	Union des Éleveurs et Producteurs de Lait
UHT	Upérisation à Haute Température
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
UNICOR	UNIon Coopérative Régionale
UNMPLB	Union Nationale des Mini Laiteries Producteurs de Lait du Burkina Faso
UNOTEC	Union ovine technique
UF	Unité fourragère
UTL	Unité de transformation du lait
VAB	Valeur Ajoutée Brute
VIR	Volumes Individuels de Référence

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

Figure 0.1 – Schéma présentant l'articulation des différents chapitres de la thèse 14
Figure 1.1 – Schéma présentant le processus de transition agroécologique des systèmes d'élevage à bas intrant et à haut intrant 20
Figure 2.1 – Carte de la situation géographique de la zone d'étude des Grands Causses en France (GCF) 34
Figure 2.2 – Carte de la situation géographique de la zone d'étude à l'Ouest du Burkina Faso (OBF) 45
Figure 2.3 – Schéma de la filière laitière à Bobo-Dioulasso 49
Figure 2.4 – Processus d'échantillonnage en GCF 58
Figure 2.5 – Processus d'échantillonnage à l'OBF 61
Figure 3.1 – Représentation schématique du découpage effectué entre deux périodes 66
Figure 3.2 – Projection des individus sur les plans factoriels (1,2) pour un échantillon de 21 élevages de brebis laitières sur le territoire des Grands Causses France 73
Figure3.3 – Évolution des pratiques entre la période 1 (P1) et la période 2 (P2) en GCF .. 74
Figure 3.4 – Projection des individus sur les plans factoriels (1,2) pour un échantillon de 20 exploitations laitières du territoire de l'Ouest du Burkina Faso 77
Figure 3.5 – Évolution des pratiques entre la période 1 (P1) et la période 2 (P2) dans les trajectoires en OBF 78
Figure 4.1 – Évolution du temps de travail (GCF) 101
Figure 4.2 – Évolution du temps de travail (OBF) 116
Figure 5.1 – Présentation de la méthode itérative de l'analyse processuelle avec ses 3 grandes étapes et ses 10 étapes intermédiaires 132
Figure 5.2 – Idéogrammes représentant les concepts mobilisés dans l'analyse des processus 150
Figure 5.3 – Convention graphique du cadre d'analyse appliqué à l'éleveur A2 151
Figure 6.1 – Processus de transition des éleveurs Eco_Bio et militant 165
Figure 6.2 – Processus de transition des éleveurs économe_bio en développement 171
Figure 6.3 – Processus de transition des éleveurs Développement - Transmission par le Bio 175
Figure 6.4 – Processus de transition Reprise de l'exploitation agricole 180
Figure 6.5 – Évolution de la surface cultivable 183
Figure 6.6 – Évolution du nombre d'actifs comprenant l'ensemble de la main d'œuvre qui travaille sur l'EA 184
Figure 6.7 – Évolution de la surface cultivée par actif (salarié inclus) 184
Figure 6.8 – Évolution du nombre de journées brebis sur parcours au fil des séquences . 189
Figure 6.9 – Évolution du nombre de journées brebis sur parcours selon la surface cultivable au fil des séquences 190

Figure 6.10 – Évolution du nombre de journées brebis sur parcours selon la productivité laitière.....191
Figure 6.11 – Frise chronologique montrant les différentes voies.....194
Figure 6.12 – Évolution du volume à produire 197
Figure 6.13 – Évolution de la productivité des brebis laitières.....197
Figure 6.14 – Évolution du cheptel.....198

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 – Caractéristiques des deux territoires étudiés 34
Tableau 2.2 - Caractéristiques des 21 éleveurs enquêtés en Rayon de Roquefort 58
Tableau 2.3 – Description des structures des 21 exploitations agricoles enquêtées en 2017 (GCF) 60
Tableau 2.4 – Caractéristiques des 20 éleveurs enquêtés (OBF) 61
Tableau 2.5 – Description des structures des 20 des exploitations agricoles enquêtées en 2017 (OBF) 61
Tableau 3.1 – Pratiques et modalités dans les Grands Causses Français (GCF) 70
Tableau 3.2 – Pratiques et modalités agroécologiques à l'Ouest du Burkina Faso (OBF) . 72
Tableau 4.1 – Modalité d'échantillonnage en GCF 92
Tableau 4.2 – Modalité d'échantillonnage en OBF 92
Tableau 4.3 – Description de l'évolution des structures des 9 exploitations agricoles enquêtées sur le terrain des Grands Causses en France en 2017 93
Tableau 4.4 – Description de l'évolution des structures des 6 exploitations agricoles enquêtées sur le terrain à l'Ouest du Burkina Faso en 2017 94
Tableau 4.5 – Pratiques relevant des principes de l'agroécologie dans les trajectoires pour le terrain GCF 95
Tableau 4.6 – Pratiques relevant des principes de l'agroécologie dans les trajectoires pour le terrain OBF 95
Tableau 4.7 – Évolution des structures et des performances techniques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 9 éleveurs 98
Tableau 4.8 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité et de l'efficience technique pour un échantillon de 9 élevages ovins lait 99
Tableau 4.9 – Évolutions du temps de travail entre les périodes 1 et 2 pour un échantillon de 9 élevages (GCF) 101
Tableau 4.10 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité du travail pour un échantillon de 9 élevages ovins lait (GCF) 102
Tableau 4.11– Évolution des structures et des performances économiques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 9 éleveurs 105
Tableau 4.12 – Évolution de la part des produits 106
Tableau 4.13 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité économique pour un échantillon de 9 élevages ovins lait 107
Tableau 4.14 – Évolution des structures et des performances techniques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 6 élevages 111
Tableau 4.15 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité et de l'efficience technique pour un échantillon de 6 élevages 112
Tableau 4.16– Évolutions du temps de travail entre les périodes 1 et 2 pour un échantillon de 6 élevages (OBF) 114
Tableau 4.17 – Nombre d'élevages concernés par les tendances d'évolution de la productivité du travail pour un échantillon de six élevages 115
Tableau 4.18 – Évolution des structures et des performances économiques entre les périodes P1 et P2 pour un échantillon de 6 éleveurs 117

Tableau 4.19– Évolution de la part des produits.....118
Tableau 4.20 – Nombre d'élevages selon les tendances d'évolution de la productivité économique pour un échantillon de 6 élevages.....119
Tableau 5.1 – Liste des ingrédients..... 136-140
Tableau 5.2 – Découpage séquentiel du processus de l'éleveur A2 147-149
Tableau 5.3 – Variables descriptives du cadre général de l'exploitation agricole des Grands Causses en France 151
Tableau 5.4 – Variables descriptives des pratiques des éleveurs dans les Grands Causses. 152
Tableau 6.1 – Processus de la voie 1..... 161-162
Tableau 6.2 – Processus de la voie 2.....169
Tableau 6.3 – Processus de la Développement - Transmission par le Bio.....173
Tableau 6.4 – Processus de la Reprise de l'exploitation agricole 178
Tableau 6.5 – Évolution des pratiques de pâturages des parcours et des prairies cultivées au fil des saisons et de la campagne de production.....188
Tableau 6.6 – Photographie des modes de mise en marché en 2016 200
Tableau 7.1 – Hypothèse d'évolution et trajectoires 208

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS 3
INSTITUTIONS ET FINANCEMENTS 5
PRODUCTIONS RÉALISÉES DURANT LE DOCTORAT 6
- Articles dans des revues à comité de lecture référencées dans des bases internationales 6
- Communications dans des colloques internationaux avec actes 6
- Rapport d'expertise 7
- Appui et encadrement de stage de master 7

SOMMAIRE 9

INTRODUCTION 11

CHAPITRE 1 – PROBLÉMATISATION 13
1.1. L'élevage laitier en tension 15
1.1.1. L'élevage laitier face aux enjeux de durabilité 15
1.1.2. Du local au global : le lait entre paradoxe et complémentarité 16
1.1.3. L'agroécologie, un concept pour repenser des élevages durables 18
1.2. Les territoires agro-pastoraux, laboratoires d'un élevage agro-écologique ? 21
1.2.1. Une diversité de ressources pour l'élevage 21
1.2.2. Des élevages pris dans des jeux de contraintes et des courants favorables 22
1.2.3. Mise en perspective de deux territoires agro-pastoraux 22
- Au Nord : les Grands Causses en France (GCF) 22
- Au Sud : l'Ouest burkinabé (OBF) 23

1.3. Questions de recherche 24
1.4. Positionnement scientifique du travail de recherche 25
1.4.1. Concevoir l'élevage dans un système 25
1.4.2. Comprendre les pratiques et le système de valeurs des éleveurs 26
1.4.3. Analyser la transition : une approche chronologique et contextuelle 27

CHAPITRE 2 – DISPOSITIF ET MÉTHODE 29
2.1. L'élevage ovin laitier dans les Grands Causses en France 33
2.1.1. Les systèmes d'élevage ovin lait en zone caussenarde 35
2.1.2. L'accompagnement technique des éleveurs 36
2.1.3. Les opérateurs de la filière laitière dans la région des Grands Causses 38
- Société des Caves 39
- Fédou 40
- Bergerie de Lozère 41
- Coopérative des Bergers du Larzac 41
- GIE Pays de la Brebis 41

2.1.4. Le Larzac : un Causse marqué par une lutte et des mouvements alternatifs 42
2.2. L'élevage bovin laitier à l'Ouest du Burkina Faso 44
2.2.1. Les systèmes de production laitiers dans l'Ouest burkinabé 46
2.2.2. Contexte de la filière laitière dans l'Ouest burkinabé 47
- Laiterie de Bonnet Vert 51
- Laiterie de Zoumouta 51
- Laiterie de Koumba lait 52
- Laiterie de Kaworal 52
- Laiterie de Labanko 53

2.2.3. L'accompagnement technique des éleveurs et les programmes de développement de la filière locale 53
2.3. Méthodologie de collecte des données 55
2.3.1. Échantillon dans les Grands Causses en France 56
2.3.2. Échantillon dans l'Ouest burkinabé 59

2.3.3. Méthodes d'entretien et de collecte des données 62

CHAPITRE 3 – PLUSIEURS CHEMINS POUR LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE DES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE LAITIERS : ÉVIDENCE POUR LA FRANCE ET LE BURKINA FASO 63
3.1. Méthodologie pour analyser les changements de pratiques 66
3.2. Résultats 72
3.2.1. Trajectoires des pratiques dans les systèmes d'élevage laitiers des Grands Causses France 72
3.2.2. Trajectoires des pratiques dans les systèmes d'élevage laitiers de l'ouest Burkinabé 76
3.3. Discussion 80
CHAPITRE 4 – IMPACT DE L'ADOPTION DES PRATIQUES RELEVANT DES PRINCIPES DE L'AGROÉCOLOGIE SUR LES PERFORMANCES TECHNIQUES, ÉCONOMIQUES ET LE TEMPS DE TRAVAIL 83
4.1. État de l'art sur les performances et l'agroécologie 87
4.2. Complément méthodologique 89
4.2.1. Sous-échantillon 89
4.2.2. Collecte des données 93
4.2.3. Méthode de calcul des indicateurs 94
4.3. Résultats du terrain GCF 95
4.3.1. Évolution des performances techniques dans les systèmes laitiers 95
4.3.2. Évolutions du temps de travail 98
4.3.3. Évolutions des performances économiques 102
Conclusion sur l'évolution des performances en lien avec les trajectoires 106
4.4. Résultats du terrain OBF 108
4.4.1. Évolutions des performances techniques 108
4.4.2. Évolutions du temps de travail 111
4.4.3. Évolutions des performances économiques 114
Conclusion sur l'évolution des performances 117
Conclusion du chapitre 4 119

CHAPITRE 5 – PROPOSITION MÉTHODOLOGIQUE POUR COMPRENDRE COMMENT S'OPÈRE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE 121
5.1. L'analyse processuelle 123
5.1.1. Le contexte et les ingrédients 124
5.1.2. Les séquences : découpage temporel 124
5.1.3. Les moteurs : un assemblage d'ingrédients 125
- Le moteur programmatique 126
- Le moteur évolutionniste 126
- Le moteur dialectique 127
- Le moteur téléologique 127
- Interaction des moteurs : la complexité du mouvement 128

5.1.4. Bifurcation 128
5.1.5. Application du cadre de l'analyse processuelle 129
Conclusion 130

5.2. Construction et application d'une méthodologie à l'aide de l'analyse processuelle 130
5.2.1. Le contexte et ses ingrédients 132
5.2.2. Les moteurs 138
- Le moteur téléologique 138
- Le moteur évolutionniste 140
- Le moteur dialectique 141

5.2.3. Découpage séquentiel du processus 142
- Point de départ – Point d'arrivée 142
- Découpage séquentiel du processus 143

- Illustration avec l'éleveur (A2) 143
5.2.4. Bifurcation 147
5.2.5. Le système d'élevage comme objet contenant le changement en jeu 148
- Cadre général de l'exploitation agricole 148
- Les domaines de pratiques 149
5.2.6. Présentation de la convention graphique 149
- Complément méthodologique spécifique aux pratiques de pâturages 152
Conclusion du chapitre 5 153

CHAPITRE 6 – ANALYSE DES PROCESSUS EN COURS DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES DES GRANDS CAUSSES EN FRANCE 155
6.1. Analyse des voies en route vers la transition agroécologique 157
6.1.1. Voie 1(A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, L2) 161
- Voie 1_1 les pionniers (A3, A8) 161
- Voie 1_2 les transformateurs (A6, A7, H1) 162
- Voie 1_3 1_3 les suiveurs progressifs (A2, L2) 163
- Voie 1_4 les suiveurs avec le soutien de la laiterie (A5) 164
- Voie 1_5 pionniers et tranformateurs (A4) 164
- Analyse transversale des différents processus de la voie 1 165
6.1.2. Econome_bio en développement(A9, L4, L6) 167
- Voie 2_1 en développement pour embaucher (A9) 169
- Voie 2_2 en développement pour installer un associé (L4, L6) 169
- Analyse transversale des différents processus de la voie 2 170
6.1.3. Développement - Transmission par le Bio (L1, L8, L7, L11, L9) 171
- Développement - Transmission par le Bio_1 (L1 et L8) 173
- Développement - Transmission par le Bio_2 (L7, L9, L11) 173
- Analyse transversale des différents processus de la Développement - Transmission par le Bio 174
6.1.4. Reprise de l'exploitation agricole (A10, L3, L12, L10) 176
- Reprise de l'exploitation agricole_1 (A10) 179
- Reprise de l'exploitation agricole_2 (L3, L12) 179
- Reprise de l'exploitation agricole_3 (L10) 180
- Analyse transversale des différents processus de la Reprise de l'exploitation agricole 180
Conclusion 182
6.2. Relation entre les différents processus et l'évolution du système d'élevage 183
6.2.1. Synthèse de l'évolution des moyens de production 183
6.2.2. Relation entre les processus et l'évolution des pratiques 186
6.2.3. Utilisation de la ressource pastorale dans l'alimentation des troupeaux 188
- Évolution des pratiques de pâturage au fil des saisons et de la campagne de production .. 188
6.2.4. Mobilisation de la ressource pastorale dans les différents processus 190
6.3. Le rôle des opérateurs de l'aval dans la transition agroécologique 193
6.3.1. Influence du paysage économique sur la multiplicité des processus de transition agroécologique 193
6.3.2. Relation entre processus et évolution de la production laitière 197
6.3.3. Photographie des modes de mise en marché en 2016 200
Conclusion du chapitre 6 203

CHAPITRE 7 – DISCUSSION 207
7.1. Retour sur les questions et hypothèses de départ 209
7.1.1. Retour sur les différentes trajectoires 209
7.1.2. Retour sur les performances 212
7.1.3. Retour sur le processus de transition agroécologique 213
7.2. Intérêt, originalité et limites de la méthodologie 214
7.2.1. Deux approches complémentaires pour décrire la transition agroécologique 214
- Approche normative pour qualifier la transition agroécologique 215

- Approche compréhensive, processuelle et contextualiste pour comprendre la transition agroécologique 216
7.2.2 Réflexion sur le dispositif méthodologique 217
- Échantillonnage 217
- Collecte de données 218
- Analyse processuelle 219
7.3. Discussion autour de thématiques transversales 220
7.3.1. La transition agroécologique au service de la sécurisation alimentaire 220
7.3.2. Usage des espaces pastoraux : un enjeu relevant de la transition agroécologique 222
- Gestion des espaces pastoraux à l'Ouest du Burkina Faso 222
- Gestion des espaces pastoraux des Grands Causses en France 224
7.3.3. Autonomie alimentaire des systèmes d'élevage agro-pastoraux en transition agroécologique, atout ou contrainte ? 225
7.3.4. Nos travaux dans la littérature sur la transition agroécologique 228
7.4. Quelques perspectives 230
CONCLUSION GÉNÉRALE 233
BIBLIOGRAPHIE 234
LISTE DES SIGLES 251
TABLE DES ILLUSTRATIONS 253
Liste des figures 253
Liste des tableaux 255
TABLE DES MATIÈRES 257
ANNEXES 257

ANNEXE 1 : GRILLE D'ENTRETIEN POUR LE TERRAIN DES GRANDS CAUSSES EN FRANCE

Thématique de la grille d'entretien	Informations collectées durant les entretiens
Information générale	Présentation par l'éleveur de son exploitation agricole
Historique	L'éleveur fait le récit de sa trajectoire à notre demande en insistant sur les périodes clefs de changements de pratiques ou les événements marquants
Présentation des moyens de production	Main d'œuvre Foncier Bâtiment Équipement Cheptel Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (agrandissement, installation, investissement)
Conduite du troupeau	
Reproduction	Période de lutte Mode de reproduction Performance technique Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (période de lutte, mode de reproduction)
Alimentation	Calendrier d'alimentation (quantité) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (nature des intrants, achats, période)
Pâturage	Calendrier de pâturage (période, temps, et type de ressource) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement(période, temps de pâturage, type de ressource)
Sanitaire	Traitement parasitaire Vaccination Prophilaxie Usage de traitement pour le tarissement (antibiotique) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (approche)
Sélection des animaux	Provenance des béliers Adhésion au contrôle laitier Critère de sélection des agnelles Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (nouveaux critères, arrêt du contrôle ou de l'IA)
Élevage des agneaux	Age au tarissement Alimentation Destination Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Conduite des cultures	
Assolement	Rotation des cultures Rendements Choix des espèces Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Fertilisation des cultures	Amendements Engrais Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement

Travaux d'implantation	Travail du sol (labour, broyage, rouleau) Mode de désherbage (herse-étrille, faux semi, herbicide) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Modes de mise en marché	
Couple Produit - Acheteur	Type de produit (lait, fromage) Volume Saisonnalité Label Acheteur Prix d'achat à l'éleveur Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Stratégie de l'éleveur en matière de commercialisation	Motivation Projet Attentes

ANNEXE 2 : GRILLE D'ENTRETIEN POUR LE TERRAIN DE L'OUEST DE L'AFRIQUE

Thématique de la grille d'entretien	Information collectées durant les entretiens			
Information générale	Présentation par l'éleveur de son exploitation agricole et de sa famille			
Historique	L'éleveur fait le récit de sa trajectoire à notre demande en insistant sur les périodes clefs de changements de pratiques ou les événements marquants			
Présentation des moyens de production	Main d'œuvre et composition de la famille Foncier Bâtiment Équipement Cheptel (type d'animaux) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (agrandissement, installation, investissement)			
Conduite du troupeau **Toutes les thématiques ont été déroulées selon le calendrier annuel Peul**				
Gaatage	Ndungu	Yaamde	Dabbunde	Ceedu
Début de la saison des pluies (Mai-juin)	Saison des pluies (Juillet-septembre)	Période de récolte (Octobre)	Saison sèche froide (Novembre –février)	Saison sèche chaude (Mars-avril)
Allotement	Entrée / sortie intra-troupeau des lots d'animaux Période de déplacement du troupeau Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (période de lutte, mode de reproduction)			
Reproduction	Période de monte Mode de reproduction Période de mise bas Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (période de lutte, mode de reproduction)			
Alimentation	Calendrier d'alimentation (quantité, type de concentré, type de fourrage) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (nature des intrants, achats, période)			
Pâturage	Calendrier de pâturage (période, temps, et type de ressource) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement(période, temps de pâturage, type de ressource)			
Sanitaire	Traitement parasitaire Vaccination Prophilaxie Usage de traitement pour le tarissement (antibiotique) Recours à la médecine traditionnelle Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (approche)			
Sélection des animaux	Provenance des animaux Critère de sélection des mâles et des femelles Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement (nouveaux critères, de l'IA, choix des croisements)			
Élevage des veaux	Age au tarissement Alimentation Destination			

Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement	
Conduite des cultures	
Assolement	Rendements (année précédant l'enquête) Choix des espèces Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Fertilisation des cultures	Amendements Engrais Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Travaux d'implantation	Travail du sol (labour, broyage, rouleau) Mode de désherbage (herse-étrille, faux semi, herbicide) Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Récolte et gestion des fourrages	Période de récolte Méthode de récolte Mode de conservation et de stockage
Gestion du lait	
Nombre de traite par jour	Nombre de traite et période de la journée
Traites	Qui fait la traite ?
Destination du lait	Combien de litre pour la famille ? Combien de litre pour la vente ?
Modes de mise en marché	
Couple Produit - Acheteur	Type de produit (lait, fromage) Volume Saisonnalité Label Acheteur Prix d'achat à l'éleveur Préciser si ces éléments ont fait l'objet de changement
Stratégie de l'éleveur en matière de commercialisation du lait	Motivation Projet Attentes

ANNEXE 3 : LISTE DES PRATIQUES ET DES MODALITÉS EN PÉRIODE 1 ET 2 SELON LES DIFFÉRENTS INDIVIDUS POUR LE TERRAIN DES GRANDS CAUSSES EN FRANCE

Domaine	Santé	Reproduction	Parcours	Alimentation complémentaire	Gestion de la traite		Culture			Intrants				Variables supplémentaires				
Pondération	1	1	1	1	0,5	0,5	0,33	0,33	0,33	0,25	0,25	0,25	0,25	0				
NOM	G_ST	M_R	UTIL_PARC	NB_M_ALIM	Date_Traite	NB_J_TRAITE	CULTU_C	CULTU_FOU	CONSER_FOU	I_CHIM	O_NRJ	O_FOU	ALIM_PROT	O_Ex	S_EA	C_V	Div_Prod	AB
A2_1	ALLO	MN	F_TRAITE	9	HIVER	214	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_G	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	NOT_P	I_F	S_Ind	B_ROQU	DIV_RUM	AB_SURF
A2_2	ECO	MN	F_TRAITE	11	HIVER	274	CULT_M	CULT_MC	FOIN_G	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	NOT_P	I_F	S_GAEC	H_Bassin	DIV_RUM	AB
A3_1	ECO	MN	F_TRAITE	8	HIVER	211	CULT_M	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	AUTRES	S_Ind	H_Bassin	SPE_OL	AB
A3_2	ECO	MN	T	9	PRINT	214	CULT_C	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	AUTRES	S_GAEC	H_Bassin	SPE_OL	AB
A4_1	ECO	MN	D_TRAITE	10	PRINT	214	CULT_M	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	ACH_C	HR	TOUR_A	AUTRES	S_GAEC	H_Bassin	DIV_AUTRES	AB
A4_2	ECO	MN	F_TRAITE	10	HIVER	244	CULT_M	CULT_MC	FOU_HUM	N_P_CHIMI	ACH_C	RR	TOUR_A	AUTRES	S_GAEC	VD_LAITERIE	DIV_AUTRES	AB
A5_1	G_CIBLE	SH_IA	F_TRAITE	8	HIVER	214	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_B	O_P_CHIMI	ACH_C	P	LUZ_A	I_F	S_Ind	B_ROQU	SPE_OL	CONV
A5_2	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	8	HIVER	214	CULT_M	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	ACH_C	P	LUZ_A	I_F	S_Ind	H_Bassin	SPE_OL	AB
A6_1	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	12	HIVER	214	CULT_M	CULT_PUR	FOIN_B	N_P_CHIMI	AUTO_P	HR	LUZ_A	AUTRES	S_GAEC	B_ROQU	SPE_OL	CONV
A6_2	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	12	HIVER	214	CULT_C	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	AUTO_P	HR	LUZ_A	AUTRES	S_GAEC	VD_LAITERIE	SPE_OL	AB
A7_1	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	12	HIVER	214	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_B	N_P_CHIMI	ACH_C	RR	TOUR_A	AUTRES	S_Ind	B_ROQU	SPE_OL	CONV
A7_2	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	12	HIVER	244	CULT_C	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	ACH_C	RR	TOUR_A	AUTRES	S_GAEC	VD_LAITERIE	DIV_AUTRES	AB_SURF
A8_1	ALLO	MN	F_TRAITE	12	HIVER	214	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	HR	LUZ_A	AUTRES	S_GAEC	B_ROQU	DIV_RUM	CONV
A8_2	G_CIBLE	MN	D_TRAITE	12	PRINT	214	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	N_P_CHIMI	AUTO_P	HR	TOUR_A	AUTRES	S_GAEC	H_Bassin	DIV_RUM	AB

A9_1	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	7	HIVER	150	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_Ind	B_ROQU	SPE_OL	CONV
A9_2	ECO	MN	D_TRAITE	9	PRINT	193	CULT_M	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	ACH_C	HR	TOUR_A	I_F	S_Ind	H_Bassin	SPE_OL	AB
A10_1	ALLO	SH_IA	F_TRAITE	10	HIVER	227	CULT_C	CULT_PUR	FOU_HUM	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_Ind	2_LAITERIE	SPE_OL	CONV
A10_2	ALLO	SH_IA	T	12	AUTO	244	CULT_C	CULT_PUR	FOU_HUM	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	SPE_OL	CONV
H1_1	ALLO	SH_IA	F_TRAITE	8	HIVER	214	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_B	O_P_CHIMI	ACH_C	P	TOUR_A	AUTRES	S_GAEC	B_ROQU	SPE_OL	CONV
H1_2	G_CIBLE	SH_IA	T	8	HIVER	214	CULT_C	CULT_ASS	FOU_HUM	N_P_CHIMI	ACH_C	P	TOUR_A	AUTRES	S_GAEC	VD_LAITERIE	SPE_OL	AB_CONV
L1_1	ALLO	SH_IA	T	9	PRINT	244	CULT_C	CULT_ASS	FOU_HUM	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	2_LAITERIE	SPE_OL	CONV
L1_2	G_CIBLE	MN	NOT_BL	12	PRINT	275	CULT_M	CULT_MC	FOU_HUM	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	SPE_OL	AB
L2_1	G_CIBLE	MN	D_TRAITE	8	PRINT	183	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	O_P_CHIMI	ACH_C	RR	LUZ_A	AUTRES	S_Ind	B_ROQU	SPE_OL	CONV
L2_2	ECO	MN	D_TRAITE	8	PRINT	214	CULT_M	CULT_MC	FOIN_B	N_P_CHIMI	ACH_C	RR	NOT_P	AUTRES	S_GAEC	H_Bassin	SPE_OL	AB
L3_1	G_CIBLE	SH_IA	F_TRAITE	12	AUTO	244	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	DIV_RUM	CONV
L3_2	G_CIBLE	SH_IA	F_TRAITE	12	HIVER	244	CULT_C	CULT_PUR	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	DIV_AUTRES	CONV
L4_1	G_CIBLE	SH_IA	T	10	HIVER	214	CULT_C	CULT_PUR	FOU_HUM	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	B_ROQU	SPE_OL	CONV
L4_2	G_CIBLE	SH_IA	T	10	HIVER	214	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_G	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	SPE_OL	AB_CONV
L6_1	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	7	HIVER	183	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	B_ROQU	SPE_OL	CONV
L6_2	G_CIBLE	MN	F_TRAITE	7	HIVER	214	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	SPE_OL	AB_CONV
L7_1	ALLO	SH_IA	D_TRAITE	12	HIVER	275	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	2_LAITERIE	SPE_OL	CONV
L7_2	G_CIBLE	SH_IA	D_TRAITE	12	PRINT	275	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_G	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	B_ROQU	DIV_RUM	AB_CONV
L8_1	G_CIBLE	SH_IA	F_TRAITE	12	HIVER	320	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	2_LAITERIE	SPE_OL	CONV
L8_2	G_CIBLE	MN	D_TRAITE	12	PRINT	275	CULT_M	CULT_MC	FOU_HUM	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	SPE_OL	AB
L9_1	G_CIBLE	SH_IA	NOT_BL	12	HIVER	244	CULT_C	CULT_PUR	FOU_HUM	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	B_ROQU	DIV_AUTRES	CONV
L9_2	G_CIBLE	SH_IA	NOT_BL	12	AUTO	244	CULT_C	CULT_MC	FOU_HUM	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	B_ROQU	DIV_AUTRES	AB_CONV

L10_1	ALLO	MN	F_TRAITE	11	HIVER	244	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	AUTRES	S_Ind	B_ROQU	SPE_OL	CONV
L10_2	ALLO	MN	F_TRAITE	10	AUTO	244	CULT_C	CULT_ASS	FOU_HUM	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	AUTRES	S_Ind	B_ROQU	SPE_OL	CONV
L11_1	G_CIBLE	SH_IA	NOT_BL	12	HIVER	214	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	B_ROQU	DIV_RUM	CONV
L11_2	G_CIBLE	SH_IA	NOT_BL	12	HIVER	214	CULT_C	CULT_ASS	FOIN_B	N_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	B_ROQU	DIV_RUM	AB_CONV
L12_1	G_CIBLE	SH_IA	F_TRAITE	12	HIVER	300	CULT_C	CULT_MC	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	P	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	DIV_RUM	CONV
L12_2	G_CIBLE	SH_IA	F_TRAITE	12	HIVER	300	CULT_C	CULT_MC	FOIN_B	O_P_CHIMI	AUTO_P	RR	TOUR_A	I_F	S_GAEC	H_Bassin	DIV_RUM	CONV

ANNEXE 4 : LISTE DES PRATIQUES ET DES MODALITÉS EN PÉRIODE 1 ET 2 SELON LES DIFFÉRENTS INDIVIDUS POUR LE TERRAIN DE L'OUEST DU BURKINA FASO

Domaine	Alimentation		Pâturage	Reproduction	Sélection	Intrants		Fourrage	Infrastructure		Variables supplémentaires			
Pondération	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0			
Nom	DISTALIM	Complémentation alimentaire spécifique VL	PAT	REPRO	GENT	ACH_FOUR	TOURT	FOUR	BAT_STOCK	LOG	VENTE	TRANS	ORIG_FAM	INSTAL
BF1_1	A_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	ACH_FOU	L_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF1_2	A_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	M	ACH_FOU	L_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	STAB	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF2_1	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	LRLAIT	ACH_FOU	L_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF2_2	A_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	M	ACH_FOU	I_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	STAB	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF3_1	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	LRLAIT	ACH_FOU	NOT_TOUR	NOT_STOCK	MAG_STOCK	STAB	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF3_2	A_DISTRI	C_ALIM	NOT_PAT	MNSHIA	M	ACH_FOU	NOT_TOUR	NOT_STOCK	MAG_STOCK	STAB	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF4_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	LRLAIT	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	Fam_BER	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF4_2	A_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	MLR	ACH_FOU	L_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	STAB	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR

BF5_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF5_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	MLR	NOT_ACH	L_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	PARC	LAITERIE	S	FAM_PAST	P20_TERR
BF6_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF6_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	MLR	ACH_FOU	I_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	PARC	LAITERIE	Tir	FAM_PAST	P20_TERR
BF7_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF7_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	LRLAIT	ACH_FOU	I_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF8_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF8_2	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MNSHIA	LRLAIT	ACH_FOU	L_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	Tir	FAM_PAST	P20_TERR
BF9_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	S	FAM_PAST	M20_TERR
BF9_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	LRLAIT	ACH_FOU	I_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	M20_TERR
BF10_1	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	LRLAIT	ACH_FOU	L_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR
BF10_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	M	ACH_FOU	L_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	STAB	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	ORI_TERR

BF11_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	T	FAM_PAST	M20_TERR
BF11_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	L_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	Tir	FAM_PAST	P20_TERR
BF12_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	T	FAM_PAST	M20_TERR
BF12_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	L_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	Tir	FAM_PAST	M20_TERR
BF13_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	S	FAM_PAST	P20_TERR
BF13_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	I_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	FAM_PAST	P20_TERR
BF14_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF14_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	L_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	Tir	FAM_PAST	P20_TERR
BF15_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	FAM_PAST	M20_TERR
BF15_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	ACH_FOU	I_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	FAM_PAST	P20_TERR
BF16_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	M20_TERR
BF16_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	I_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	Tir	FAM_PAST	P20_TERR

BF17_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	P20_TERR
BF17_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	I_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	P20_TERR
BF18_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	P20_TERR
BF18_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	LRLAIT	NOT_ACH	I_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	S	ENTREPRENEUR	P20_TERR
BF19_1	NOT_DISTRI	NO_CALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF19_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MNSHIA	LRLAIT	NOT_ACH	I_TOUR	STOCK	NOT_STOCK	PARC	LAITERIE	T	FAM_PAST	P20_TERR
BF20_1	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	RL	NOT_ACH	NOT_TOUR	NOT_STOCK	NOT_STOCK	PARC	MARC_INFORMEL	T	FAM_PAST	M20_TERR
BF20_2	SS_DISTRI	C_ALIM	PAT	MN	MLR	ACH_FOU	I_TOUR	STOCK	MAG_STOCK	STAB	LAITERIE	S	FAM_PAST	M20_TERR

ANNEXE 5 : DEUXIÈME ENQUÊTE POUR ÉVALUER LES PERFORMANCES

Indicateur d'efficience et d'autonomie (identifier les intrants):

o = au non achat du produit avant le changement de MMM

- / + / = correspond à la variation de l'achat

OBF	GCF	Utilisation intrant	o	-	=	+	QTT avant changement	Observation
√	√	Aliment concentré tourteau						
√		Aliment concentré son						
√		Aliment concentré drêche						
√	√	Aliment complet						
	√	Luzerne déshydratée						
√	√	Achat de fourrage						
√	√	Minéraux						
√	√	Vitamines						
√	√	IA						
√	√	Synchronisation hormonale						
√	√	Vaccination						
√	√	Vermifuge externe						
√	√	Vermifuge interne						
√	√	Antibiotiques						
√	√	Produit pour la traite						
√	√	Autres						

Indicateur de productivité avant le changement de MMM pour les élevages de l'Ouest du Burkina Faso (extrant) :

Saison avant la vente de lait	Début de la saison des pluies (MJ)	Saison des pluies (SP) (JtAS)	Fin de la saison des pluies (O)	Saison sèche froide (SS) (NJ)	Saison sèche chaude (FMA)
	Gataaje	Ndungu	Yaamde	Dabbude	Ceedu
Nombre de vache traite					
Quantité de lait trait					
Quantité de lait autoconsommé/troqué/VD					

Situation économique :

Produits 2016-2017

OBF	GCF		Mai 2016 à mai 2017		Avant changement de MMM	
			Quantité	Prix de vente	Quantité	Prix de vente
√	√	Vente de lait				
√	√	Vente de bovins				
√	√	Vente d'ovin				
√		Vente caprin				
√		Vente de volailles				
√	√	Vente d'âne				
	√	Laine				
√	√	Prestation de service				
√		Vente de Coton				
√		Vente de Maïs				
√		Vente de Sorgho rouge				
√		Vente de Sorgho blanc				
√		Vente de Mil				
√		Vente d'Arachide				
√		Vente de Niébé				
√		Vente de Soja				
√		Vente de légume				
	√	Céréales pour les animaux (orge, blé)				
√	√	Produits forestiers				

Dépenses 2016-2017:

OBF	GCF		Mai 2016 à mai 2017		Avant changement	
			Quantité	Prix de vente	Quantité	Prix de vente
√	√	Aliment tourteaux				
√		Aliments son				
√		Aliments drêches				
√	√	Aliment concentrés				
	√	Luzerne déshydraté				
√	√	Fourrage				
√	√	Sel minéraux				
√	√	Vitamines				
√	√	Vaccination				
√	√	Antibiotique				
√	√	Vermifuge				
√	√	Prestation vétérinaires				
√	√	Produits traites				
√	√	Hormone de synthèse				
√	√	IA				
√	√	Prestation reproduction				
√	√	Semences				
√	√	Urée				
√	√	NPK				
√	√	Herbicide				
√	√	Fumure organique				
√	√	Petit matériel				
√	√	Électricité				
√	√	Gaz				
√	√	Fioul				
√	√	Téléphone				
√	√	Frais d'entretien matériel				
√	√	Impôt				
√	√	MO salarié				
√	√	Fermage				
√	√	Intérêt de crédit				
√	√	Autres				

Résilience : Est-ce qui a changé depuis le changement de MMM ?

- Évaluation des risques par l'éleveur
- Évaluation de l'exposition aux risques de l'EA à ces risques par l'éleveur
- Adaptation à ses risques

Risques 2016			1	2	3	4	5	Mesure d'adaptation
1	Économique	Variation du prix du lait						
		Garantie de vente (fiabilité du déboucher)						
		Variation du prix du bétail						
		Garantie de vente (fiabilité du déboucher)						
2	Sanitaire (sensibilité aux maladies)							
3	Environnements	Eau						
		Ressource fourragère						
		Espace de pâturage						
4	Social	Relation éleveur/agriculteur						
5		Relation éleveur/éleveur						
		Relation éleveur/client						
		Bien être de la famille (santé/nutrition/scolarité)						

Estimation du temps de travail :

Saison 2016/2017	Qui exécute la tâche en 2016/2017 ?	Estimation du temps en heure/personne/jour	Estimation avant changement de commercialisation						Observation
Tâches			++	+	=	-	--	×	
Gardiennage du troupeau									
Alimentation au troupeau									
Traite									
Tri du bétail									
Observation									
Prise de décision									
Temps à récolter les fourrages									
Temps à semer les fourrages									
Travail du sol des fourrages									
Temps transport achat aliment									
Transport du lait									
Commercialisation du lait									
Temps de réunion									
Temps implication réunion associative									
Autres									
Autres									
Autres									

In the last decade, the dairy sector has undergone major disruptions, confronting livestock farmers, from both the North and the South, with fierce competition, price volatility and a reorganisation of the sectors. Agroecology provides a relevant theoretical framework to rethink livestock systems that can meet food demand while conserving resources. This thesis focuses on understanding the dynamics of dairy farming systems in agro-pastoral areas throughout the perspective of an agroecological transition (AET).

It aims at understanding what was the factors that promote AET. This issue was divided into three sub-questions: i) To what extent the dynamics of dairy farming evolution falls within the principles of the AET?, ii) What impact does the adoption of practices based on agroecological principles have on the technical, economical and work time performance ?, and iii) How is the AET implemented and what are the factors involved?

We studied the evolution of the dairy farming systems of the Grands Causses in the South of France (GCF) in sheep's milk production and of Western Burkina Faso (WBF) in cow's milk production. We opted for performed two methodological approaches. From the semi-directed interviews conducted in GCF and WBF, a normative approach was combined with a multicriteria evaluation in order to characterize the trajectories of the breeders' practices and to evaluate the impact of the adoption of agroecological practices on the performances of livestock systems. Then, a comprehensive approach was applied to the territory of the GCFs and mobilised the framework of processual analysis, derived from the social sciences, enriched by the integration of the concept of the livestock systems.

This work brought to light a diversity of trajectories. Some demonstrated a commitment of farmers to the AET. Others highlighted changes in activities that maintain a functioning based on agroecological principles. The adoption of agroecological practices tends to support the improvement of technical and economic performance. However, for the GCF area, the transition to cheese processing and direct sales or the evolution of common Agricultural Policy subsidies are more decisive in the evolution of economic and labour results than the adoption of agroecological practices. In WBF, the low level of mechanisation of feeding practices has increased working times. The adoption of agroecological practices supports the dynamics of dairy intensification. Depending on livestock farmers' strategies, a variable uses of inputs follow this increase. Some farms are input-efficient, favouring local inputs and making better use of crop residues. The processual analysis enriches our vision of the transition by providing elements of understanding that take into account the objectives of the farmer, the downstream operators, the professional networks and even public policies. Downstream operators play a role that may favour the AET

When the conditions of production are governed by specifications such as the Organic Agriculture or a quality charter that promote the adoption of agroecological practices. Limits to these labels still remain, particularly on practices concerned with the enhancement of pastoral areas, land clearing, the use of wet fodder, and imply direct consequences on biodiversity.

Understanding the agroecological transition process through a processual analysis has highlighted its complexity. In order to consider a coordination on a global scale of the AET, it seems necessary to strengthen the links between farmers, downstream operators, research and development and public policies.

RÉSUMÉ

Dans la dernière décennie, le secteur laitier a connu de forts bouleversements confrontant les éleveurs du Nord comme du Sud à une forte concurrence, à la volatilité des prix et à une réorganisation des filières. L'agroécologie offre un cadre théorique pertinent afin de repenser les systèmes d'élevage capables de répondre à la demande alimentaire tout en préservant les ressources. Cette thèse est centrée sur la compréhension des dynamiques des élevages laitiers en territoire agro-pastoral dans une perspective de transition agroécologique (TAE). L'objectif de la thèse est de comprendre quels sont les facteurs qui favorisent la TAE. Cette problématique a été déclinée en trois sous-questions : i) Dans quelle mesure les dynamiques d'évolution des élevages laitiers relèvent de la TAE, ii) Quel est l'impact de l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie sur les performances techniques, économiques et sur le temps de travail, et iii) Comment s'opère la TAE et quels sont les facteurs en jeu ?

Nous avons étudié l'évolution des systèmes d'élevage laitiers des Grands Causses dans le Sud de la France (GCF) en production de lait de brebis, et dans l'Ouest du Burkina Faso (OBF) en production de lait de vache. Nous avons opté pour deux approches méthodologiques. A partir d'entretiens semi-directifs en GCF et en OBF, une approche normative a été associée à une évaluation multi-critères afin de caractériser les trajectoires de pratiques des éleveurs et d'évaluer l'impact de l'adoption des pratiques relevant des principes de l'agroécologie sur les performances des systèmes d'élevage. Ensuite, une approche compréhensive a été appliquée au territoire des GCF. Elle mobilise le cadre de l'analyse processuelle, issu des sciences sociales que nous avons enrichi en y intégrant le concept de système d'élevage.

Ce travail a permis de montrer une diversité de trajectoires. Certaines montrent un engagement des éleveurs dans la TAE. D'autres montrent des transformations de l'activité qui maintiennent un fonctionnement fondé sur des principes agroécologiques. L'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie a tendance à accompagner favorablement l'amélioration des performances techniques et économiques. Toutefois, pour le terrain GCF, le passage à la transformation fromagère et à la vente directe ou l'évolution des aides PAC sont des facteurs déterminants de l'évolution de résultats économiques et du travail que l'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie. En OBF, le faible niveau de mécanisation pour les pratiques d'affouragement a augmenté les temps de travail. L'adoption de pratiques relevant des principes de l'agroécologie accompagne la dynamique d'intensification laitière. Selon les stratégies des éleveurs, cette augmentation se poursuit avec un recours variable aux intrants. Certaines exploitations agricoles économes en intrants, privilégient des intrants locaux et valorisent mieux les résidus de cultures. L'analyse processuelle enrichit notre vision de la transition en apportant des éléments de compréhension qui touchent à la fois aux finalités de l'éleveur, aux opérateurs de l'aval, aux réseaux professionnels et aux politiques publiques. Les opérateurs de l'aval jouent un rôle pouvant favoriser la TAE dès lors qu'il y a des conditions de production régies par un cahier des charges comme l'AB ou une charte de qualité allant dans le sens de l'adoption de pratiques relevant de l'agroécologie. Les limites de ces labels demeurent, notamment sur les pratiques concernant la valorisation des espaces pastoraux, le défrichage, l'usage des fourrages humides, et ont des conséquences directes sur la biodiversité.

La compréhension du processus de la transition agroécologique via l'analyse processuelle a mis en lumière sa complexité. Pour envisager une coordination à une échelle globale de la TAE, il apparaît nécessaire de renforcer les liens entre les éleveurs, les opérateurs de l'aval, la R&D et les politiques publiques.