



HAL
open science

Du territoire aux agriculteurs, approche technique et sociologique du maintien des prairies dans un contexte d'élevage périurbain de plaine. Enquête auprès d'éleveurs de la partie nord de l'agglomération de Rennes

Timothée Petit

► **To cite this version:**

Timothée Petit. Du territoire aux agriculteurs, approche technique et sociologique du maintien des prairies dans un contexte d'élevage périurbain de plaine. Enquête auprès d'éleveurs de la partie nord de l'agglomération de Rennes. Sciences agricoles. Institut agronomique, vétérinaire et forestier de France, 2017. Français. NNT : 2017IAVF0011 . tel-02595388

HAL Id: tel-02595388

<https://pastel.hal.science/tel-02595388>

Submitted on 15 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THESE DE DOCTORAT

préparée à l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech)

pour obtenir le grade de

Docteur de l'Institut agronomique vétérinaire et forestier de France

Spécialité : Sciences animales

École doctorale n° 581

Agriculture, alimentation, biologie, environnement et santé (ABIES)

par

Timothée PETIT

Du territoire aux agriculteurs

**Approche technique et sociologique du maintien des prairies dans un
contexte d'élevage périurbain de plaine**

*Enquête auprès d'éleveurs de la partie nord de l'agglomération de
Rennes*

Directeurs de thèse : Florence PINTON, Roger LE GUEN

Co-encadrant de la thèse : Sébastien COUVREUR

Thèse présentée et soutenue à Paris, le 5 octobre 2017:

Composition du jury :

| | |
|--|-----------------------|
| M. Sylvain PLANTUREUX, Professeur, Université de Lorraine | Président |
| M. Claude COMPAGNONE, Professeur, AgroSup Dijon | Rapporteur |
| M. Charles-Henri MOULIN, Professeur, Montpellier SupAgro | Rapporteur |
| M. Guillaume MARTIN, Chargé de recherche, INRA Toulouse | Examineur |
| M. Sébastien COUVREUR, Enseignant-Chercheur, Ecole Supérieure d'Agricultures d'Angers | Co-encadrant |
| M. Roger LE GUEN, Enseignant-Chercheur (HDR), Ecole Supérieure d'Agricultures d'Angers | Co-Directeur de thèse |
| Mme Florence PINTON, Professeure, AgroParisTech | Directrice de thèse |

Unité de Recherche sur les Systèmes d'Élevage (URSE), ESA Angers
55 Rue Rabelais, 49007 Angers

Remerciements

M'y voilà aux remerciements... Ce moment qui marque la fin d'une thèse. Le temps de faire le bilan et de se rendre compte que, même si le doctorant en est le porteur principal, ce travail résulte de la mise en interactions de nombreuses personnes mobilisées à des instants clés. En ce sens, ma thèse peut être analysée comme une trajectoire, que chaque personne rencontrée, a contribué à construire.

Tout d'abord, je souhaite remercier les membres de mon encadrement : Florence Pinton, Roger Le Guen, Sébastien Couvreur, Gilles Martel et Véronique Van Tilbeurgh. Sans la confiance dont vous m'avez témoigné preuve en me recrutant, je n'en serais pas là. Merci à vous pour l'ouverture d'esprit dont vous avez fait preuve pour m'accompagner dans la réalisation de ce travail interdisciplinaire.

Florence, je te remercie d'avoir accepté de prendre la direction de cette thèse. Tes paroles, lors de nos réunions, ont toujours été rassurantes quant à la tournure qu'elle prenait.

Sébastien, tu es sans doute le *trigger event* qui a marqué le début de ma trajectoire en thèse. Cet événement déclencheur s'est déroulé au printemps 2013, lorsque tu m'as proposé cette thèse. Bien entendu, après tous les échanges que nous avons eus sur le monde de la recherche quand j'étais étudiant, je n'allais pas refuser. S'est alors posée la question de savoir comment se passerait la relation de travail avec quelqu'un qui était avant tout un ami. Finalement, 4 ans après, je trouve que nous avons parfaitement fait la part des choses. Comme tu t'en doutes, cette relation originale ami-encadrant en a scotché plus d'un. Merci d'avoir rendu possible cette thèse en maintenant l'équilibre nécessaire à son bon déroulement. Merci pour l'optimisme continu et le soutien que tu as montrés tout au long de ces années. Tu as souvent réussi à me redonner le sourire quand le découragement pointait. Enfin, merci aussi d'être sorti de ta zone de confort de chercheur en m'accompagnant dans l'apprentissage d'approches que tu ne maîtrisais pas forcément non plus.

Roger, pour la patience dont tu as fait preuve pour me guider sur mon parcours de jeune sociologue, merci. Même si la sociologie demeure un domaine encore très vaste à mes yeux, j'en ai exploré une petite partie grâce à toi. S'il m'a parfois été difficile de te suivre lors de

certaines de tes digressions qui s'éloignaient de la question que je te posais, j'ai apprécié ces moments de partage autour des grandes mutations qui traversent le monde agricole. Tu m'as ainsi donné de nouvelles clefs de lecture des transformations qui s'opèrent et qui font l'objet d'étude du chercheur.

Gilles, merci à toi d'avoir toujours été constructif en apportant un regard neuf sur ce que je faisais, parfois avec la tête dans le guidon. Tu as toujours questionné à bon escient les choix que j'ai opérés. Merci aussi de m'avoir ouvert la porte des journées des doctorants du SAD. Elles m'ont permis de rencontrer d'autres doctorants « déchirés » entre les différentes disciplines de leur thèse. J'ai par la même occasion pris conscience de la nécessaire posture réflexive que le chercheur doit porter sur son travail. Chercher c'est bien, mais savoir pourquoi on cherche c'est mieux.

Enfin, merci Véronique pour le temps que tu as passé à t'assurer que la sociologie ne passait pas à la trappe. Tes éclairages m'ont aidé à positionner mon travail dans le champ de la sociologie.

Mes remerciements vont bien sûr à Françoise Vertes et Luc Delaby pour leur participation aux comités de thèse. Vous avez apporté un regard extérieur sur mon travail qui a contribué à me conforter dans mes choix mais aussi à réorienter mes réflexions pour le rendre meilleur.

Je tiens aussi à remercier Claude Compagnone, Charles Henri-Moulin, Guillaume Martin et Sylvain Plantureux d'avoir accepté d'évaluer mon travail en qualité de rapporteurs et d'examineurs.

Mon travail est une étude de terrain. Il n'aurait pas été possible sans les agriculteurs qui ont accepté que je les rencontre de nombreuses fois malgré leur métier prenant. Mes remerciements chaleureux vont à Michel, Frédéric, Yvonnick et Sylvie, Yves, Bertrand, Bernard, Louis, Bernard, Benoit et Stéphanie, Jean-Pierre, Loïc et Irène, Jacky et Gwen, Robert et Bruno. Votre patience et les efforts dont vous avez faits preuve pour m'aider à reconstruire vos trajectoires m'ont été très utiles.

Ma thèse, c'est aussi la continuité d'une voie dans laquelle je me suis engagé durant mes études d'ingénieur. Pour cela, merci à Marie-Odile Nozières et Jean-Pierre Boutonnet de

m'avoir encadré dans mon stage de fin d'étude au sein de l'UMR Selmet. Il m'a confirmé mon envie de persévérer dans la recherche.

Ma thèse c'est aussi les contacts quotidiens et le soutien des collègues de l'ESA. Je veux dire un grand merci à Frédérique et Roseline. A vos échelles respectives vous avez contribué à la réalisation de cette thèse en me permettant d'être dans les meilleures conditions possibles pour la réaliser, et ce jusqu'au dernier instant. On ne comptera pas le nombre d'avenants réalisés.

Merci aussi aux membres de l'équipe URSE de l'ESA (Charlotte, Claire, Hélène, Justine, Cristiano, Cyril, Guillain, Nicolas et Yannick) ainsi qu'aux assistants successifs du DA Lait-Viande (Simon, Thomas, Arnaud et Martin) qui ont fait des pauses café et des repas des moments privilégiés pour parler Bretagne, agility, wakeboard, cuisine et potager. De grands moments de recherche en soit !!! Sachez enfin que les différentes manières de pratiquer la recherche qui coexistent dans URSE doivent constituer une force plutôt que l'objet de tensions. J'ai mené une thèse alliant zootechnie et sociologie, vous arriverez bien à articuler des approches biotechniques et sociotechniques !

Parce que pour faire une thèse, il faut aussi trouver un équilibre, merci aux copains d'Angers pour les soirées de détente, les marchés du samedi, les fins d'après-midi au Héron Carré, les dîners qui font voyager (j'ai découvert la Russie, raté la Nouvelle Zélande, vivement la prochaine destination !), les Euros de foot (à quand le prochain France-Allemagne), les parties de beach volley parce qu'on est finalement pas mauvais... Je ne prends pas le risque d'énumérer les personnes, je risquerais d'en oublier. Elles se reconnaîtront.

Merci aussi aux copains d'ailleurs qui m'ont soutenu par messages et par pensée. Flo tata, Aurelie, Chuck et Rack, Pres et Alix, Antoine et Emilie, Simon et Armelle, Yoyo et Hélène, Flo...C'est toujours un plaisir de vous avoir à la maison. A quand le prochain week-end ?

Parce qu'il faut pouvoir se défouler et se changer les idées, un grand merci aux copains du SCO Escrime pour les vendredis soirs transpirants mais apaisants. Je reviendrai à la rentrée plus motivé que jamais et avec du matériel qui fonctionne...qui sait ?

Merci aussi à ma famille pour son soutien tout au long de ces années. Et spécialement à Ana, Seb et Maman d'avoir relu certaines parties du manuscrit pour un gain d'orthographe certain.

Enfin, merci Na de m'avoir soutenu pendant la réalisation de ce travail. Pour la compréhension dont tu as fait preuve, particulièrement durant les 6 derniers mois où je n'ai pas été très disponible. Merci de m'avoir fait relativiser quand ça n'allait pas, de m'avoir encouragé et félicité quand ça allait bien. Merci aussi pour les heures passées à relire orthographe et syntaxe. Avec toi, j'ai multiplié par trois le nombre de virgules du manuscrit : « ça sert à respirer !!! ». J'ai aussi compris que plusieurs phrases simples valaient mieux qu'un pavé de 5 lignes. C'est maintenant une page qui se tourne et c'est top de le faire avec toi. Merci Na, merci d'être là.

Avant-propos

La thèse que je présente a été réalisée dans le cadre du projet Valherb (valeur productive, naturelle et écologique des systèmes herbagers) soutenu par la Fésia et piloté par l'ESA d'Angers.

Ce projet s'est intéressé aux formes et aux déterminants du maintien des prairies dans des régions d'élevage où la tendance d'évolution des surfaces prairiales montre un recul de ces dernières. Pour ce faire différents terrains ont été étudiés en lien avec les implantations géographiques des partenaires engagés dans le projet : le nord pour l'ISA de Lille, le sud pour l'EI Purpan et le grand ouest pour l'ESA d'Angers et l'INRA de Rennes.

Le présent travail est basé sur l'étude d'un territoire périurbain de l'agglomération de Rennes. Ce terrain d'étude a été sélectionné parmi une dizaine d'autres zones géographiques du grand ouest identifiées lors de travaux préliminaires visant à cibler, à l'échelle cantonale, des zones de maintien des prairies dans des régions où celles-ci décroissent. Le choix de ce terrain spécifique a été fait suite à des enquêtes préalables qui ont soulevé des interrogations sur le rôle de la ville ainsi que les formes techniques et les déterminants sociaux ayant favorisé le maintien des prairies.

Ce travail constitue donc un travail de recherche situé, fortement marqué par les spécificités pédoclimatiques, économiques et sociologiques du territoire étudié.

Table des matières

| | |
|--|------------------|
| REMERCIEMENTS | 1 |
| TABLE DES MATIERES | 7 |
| INDEX DES ABREVIATIONS | 11 |
| LISTE DES PUBLICATIONS ET VALORISATIONS | 13 |
| INDEX DES FIGURES | 15 |
| INDEX DES TABLEAUX..... | 17 |
| INDEX DES ANNEXES..... | 17 |
| INTRODUCTION GENERALE | 19 |
| ORGANISATION DU DOCUMENT DE THESE..... | 22 |
| <u>PARTIE 1.....</u> | <u>23</u> |
| CHAPITRE 1 : D'UN CONSTAT DE L'EVOLUTION DES SURFACES ET DES USAGES DES PRAIRIES SUR LE TEMPS LONG A L'EMERGENCE D'UNE QUESTION DE RECHERCHE..... | 27 |
| 1.DEFINITIONS..... | 27 |
| 2.LA PRAIRIE COMME INDICATEUR DES TRANSFORMATIONS AGRICOLES..... | 29 |
| 2.1. LES SYSTEMES DE PRODUCTION PAYSANS DANS LES ANNEES D'APRES-GUERRE 1945 : AUTONOMES ET DIVERSIFIES | 30 |
| 2.2. LA MODERNISATION AGRICOLE POUR PRODUIRE PLUS | 31 |
| 2.3. QUAND PRODUIRE MIEUX PRIME SUR PRODUIRE PLUS..... | 36 |
| 2.4. CONCLUSION..... | 42 |
| 3.LA PRAIRIE, CULTURE A ENJEUX FORTS POUR LES EXPLOITATIONS ET DANS LES TERRITOIRES.... | 44 |
| 3.1. QUAND LES PRAIRIES ALLIENT BENEFICES AGRONOMIQUES ET ZOOTECHNIQUES DANS LES EXPLOITATIONS | 44 |
| 3.2. QUAND LES PRAIRIES REPONDENT A DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX... .. | 48 |
| 3.3. QUAND LES PRAIRIES SERVENT LES PERFORMANCES ECONOMIQUES... .. | 52 |
| 3.4. CONCLUSION : LES ENJEUX DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS ET POUR LES TERRITOIRES..... | 54 |
| 4.LES PRAIRIES AU CŒUR DE DYNAMIQUES D'ACTEURS A PLUSIEURS ECHELLES | 55 |
| 4.1. LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE..... | 55 |
| 4.2. LES ACTEURS DE L'AMENAGEMENT TERRITORIAL | 56 |
| 4.3. LES ACTEURS ECONOMIQUES DES TERRITOIRES | 58 |
| 4.4. L'ENVIRONNEMENT SOCIETAL | 62 |
| 5.L'EXPLOITATION AGRICOLE ET SON MILIEU NATUREL COMME ECHELLE DE DECISION PRINCIPALE DE LA PLACE DONNEE AUX PRAIRIES DANS UN SYSTEME FOURRAGER..... | 62 |
| 5.1. LE CONTEXTE PEDOCLIMATIQUE | 63 |
| 5.2. LA STRUCTURE DU PARCELLAIRE ET LA TAILLE DU CHEPTEL..... | 63 |
| 5.3. LES OBJECTIFS DE PRODUCTION, L'ORGANISATION ET LE TEMPS DE TRAVAIL..... | 64 |
| 6.CONCLUSION..... | 64 |
| CHAPITRE 2 : COMPRENDRE L'USAGE DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES SUR LE TEMPS LONG : CADRES THEORIQUES ET METHODOLOGIQUES | 67 |
| 1.COMMENT ETUDIER LES EXPLOITATIONS AGRICOLES ?..... | 67 |
| 1.1. D'UNE APPROCHE ANALYTIQUE A UNE APPROCHE SYSTEMIQUE..... | 67 |
| 1.2. LES SYSTEMES FAMILLE-EXPLOITATION OU LES RELATIONS ENTRE STRATEGIES ET PRATIQUES D'AGRICULTEURS..... | 68 |
| 1.3. LES SYSTEMES SOCIO-ÉCOLOGIQUE POUR UNE GESTION INTEGREE DES TERRITOIRES..... | 71 |
| 1.4. LES SYSTEMES SOCIOTECHNIQUES | 75 |

| | | |
|--|--|------------|
| 1.5. | L'ETUDE DE LA PLACE DES PRAIRIES UN TRAVAIL MOBILISANT PLUSIEURS CADRES D'ANALYSE..... | 77 |
| 2. | CADRES METHODOLOGIQUES POUR L'ETUDE DES TRAJECTOIRES D'EXPLOITATIONS ?..... | 79 |
| 2.1. | APPROCHES LINEAIRES | 79 |
| 2.2. | LES TRAJECTOIRES VUES COMME DES PROCESSUS..... | 81 |
| 3. | LE SYSTEME FOURRAGER, UN OBJET D'ANALYSE POUR COMPRENDRE LA PLACE DE LA PRAIRIE | 85 |
| 3.1. | LE SYSTEME FOURRAGER, UN OBJET D'ANALYSE GERE DE MANIERE DYNAMIQUE | 85 |
| 3.2. | LE SYSTEME FOURRAGER IDEAL EST SECURISANT, SOUPLE ET SIMPLE DANS SA CONDUITE | 87 |
| CHAPITRE 3 : | LES APPORTS DE LA SOCIOLOGIE A L'ANALYSE DES PRATIQUES EN AGRICULTURE .. | 91 |
| 1. | QUELLE SOCIOLOGIE POUR L'ETUDE DES PRATIQUES AGRICOLES..... | 91 |
| 2. | LA SOCIOLOGIE DE J.-P. DARRE ET LA RECHERCHE EN AGRONOMIE..... | 92 |
| 3. | LES BASES DE LA SOCIOLOGIE COMPREHENSIVE | 93 |
| 4. | LA PENSEE DE LA PRATIQUE | 95 |
| 4.1. | LE SENS DES MOTS DANS LE DISCOURS | 96 |
| 4.2. | LES FORMES DE CONNAISSANCE ET LEURS TRANSFORMATIONS..... | 97 |
| 5. | LES PRAIRIES ET LEURS UTILISATIONS A L'EPREUVE DE LA SOCIOLOGIE | 101 |
| CHAPITRE 4 : | PROBLEMATIQUE, OBJECTIFS ET METHODE..... | 105 |
| 1. | LECTURE TERRITORIALE DU MAINTIEN DES PRAIRIES..... | 105 |
| 2. | LECTURES TECHNIQUE ET SOCIOLOGIQUE DU MAINTIEN DES PRAIRIES..... | 106 |
| 2.1. | UNE LECTURE TECHNIQUE DE L'EVOLUTION DES PRAIRIES DANS LE TEMPS | 107 |
| 2.2. | UNE LECTURE SOCIOLOGIQUE DE L'USAGE DES PRAIRIES | 109 |
| 3. | ARTICULATION POUR LES TROIS PARTIES DE LA RECHERCHE ET DEMARCHE DE TRAVAIL | 110 |
| 3.1. | ARTICULATION DES DIFFERENTES PARTIES DE LA RECHERCHE..... | 110 |
| 3.2. | METHODOLOGIE GENERALE DE LA RECHERCHE | 111 |
| PARTIE 2 | | 117 |
| CHAPITRE 5 : | L'ECHELLE TERRITORIALE, PREMIERE ENTREE POUR ETUDIER LE MAINTIEN DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES..... | 121 |
| LE MAINTIEN DE LA PRAIRIE DANS LES EXPLOITATIONS LAITIERES EST COMPATIBLE AVEC LE DEVELOPPEMENT URBAIN: CAS DE L'AGGLOMERATION DE RENNES | | 122 |
| 1. | INTRODUCTION..... | 124 |
| 2. | MATERIEL ET METHODES | 125 |
| 3. | RESULTATS | 127 |
| 4. | DISCUSSION : LE MAINTIEN DES PRAIRIES A LA CROISEE DES QUESTIONS DE FILIERES ET DE TERRITOIRE | 143 |
| 5. | CONCLUSION | 147 |
| 6. | SYNTHESE..... | 149 |
| CHAPITRE 6 : | L'ECHELLE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE DEUXIEME ENTREE POUR ETUDIER LE MAINTIEN DES PRAIRIES..... | 151 |
| CHAPITRE 6A : | L'EVOLUTION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE, POUR IDENTIFIER LA PLACE ET LES ROLES DES PRAIRIES DANS LE TEMPS | 151 |
| TRAJECTOIRES DE MAINTIEN DES PRAIRIES : ENTRE RECONCEPTION ET HYBRIDATION DES PRATIQUES DANS LES EXPLOITATIONS SE SPECIALISANT DANS L'ACTIVITE LAITIERE SUR LE LONG TERME | | 152 |
| 1. | INTRODUCTION..... | 153 |

| | | |
|--|--|-------------------|
| 2. | MATERIEL ET METHODES | 155 |
| 3. | RESULTATS | 162 |
| 4. | DISCUSSION | 172 |
| 5. | CONCLUSION | 177 |
| 6. | SYNTHESE..... | 178 |
| CHAPITRE 6B – LES SYSTEMES DE PENSEE COMME DETERMINANTS DE L’UTILISATION DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES..... | | 179 |
| 1. | MATERIEL ET METHODES | 180 |
| 2. | RESULTATS | 183 |
| 3. | DISCUSSION | 256 |
| 4. | CONCLUSION | 258 |
| <u>PARTIE 3</u> | | <u>259</u> |
| CHAPITRE 7 – DISCUSSION GENERALE..... | | 263 |
| 1. | MISE EN PERSPECTIVE DES TROIS PARTIES DE LA THESE ET REPONSES AUX QUESTIONS INITIALES..... | 263 |
| 2. | ANALYSE CRITIQUE DE LA METHODOLOGIE DEVELOPPEE | 275 |
| 3. | PERSPECTIVES DES PRAIRIES DANS LES TERRITOIRES | 287 |
| CONCLUSION GENERALE | | 301 |
| REFERENCES..... | | 305 |
| ANNEXES..... | | 325 |

Index des abréviations

AB : Agriculture biologique
ACP : Analyse en composantes principales
ADAGE 35 : Agriculture Durable par l'Autonomie, la Gestion et l'Environnement
AFDM : Analyse Factorielle de Données Mixtes
AFIP : Association de Formation et d'Information Pour le développement d'initiatives rurales
AOC/AOP : Appellation d'origine contrôlée/protégée
BASE : Biodiversité, Agriculture, Sol et Environnement
BCAE : Bonnes Conditions Agro Environnementales
CAD : Contrat agriculture durable
CAH : classification ascendante hiérarchique
CEDAPA : Centre d'étude pour un développement agricole plus autonome en Bretagne
CETA : Centres d'Etudes Techniques Agricoles
CIVAM : Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural
CIPAN : Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates
CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
CTE : Contrat territorial d'exploitation
DPU : Droit à paiements uniques
EA : Exploitation agricole
EARL : Exploitation agricole à responsabilité limitée
EGDA : États Généraux du Développement Agricole
ESB : Encéphalopathie Spongiforme Bovine
FADEAR : Fédération Associative pour le Développement de l'Emploi Agricole Et Rural
FAO : Food and Agriculture Organization
FNSEA : Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
GAEC : Groupement Agricole d'Exploitations en Commun
GAB : Groupement Agriculture Biologique
GES : Gaz à Effet de Serre
GEDA : Groupes d'Etude et de Développement Agricole
GERDAL : Groupe d'expérimentation et de recherche : développement et actions locales
GPL : Groupe Professionnel Local
ICHN : Indemnité compensatoire de handicap naturel
IGP : Indication Géographique Protégée
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
JA : Jeunes Agriculteurs
JAC : Jeunesse Agricole Catholique
IVD : Indemnité Viagère de Départ
LOA : Loi d'orientation agricole
MAE : Mesures Agro-Environnementales
MLP : Multi Level Perspective
MO : Main-d'œuvre
OTEX : Orientations Technico-Economiques
PAC : Politique Agricole Commune
PAD : Plan Alimentaire Durable
PHAE : Prime Herbagère Agro Environnementale
PLA : Plan Local Agricole

PLU : Plan Local d'Urbanisme
PMPOA : Programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole
PMSEE : Prime au Maintien des Systèmes d'Elevage Extensifs
PNR : Parcs Naturels Régionaux
PN : Prairie Naturelle
PP : Prairie Permanente
PStab : Période de Stabilité
PT : Prairie Temporaire
RAD : Réseau Agriculture Durable
RGA : Recensement Général de l'Agriculture
RGA-TB : Ray-Grass Anglais et Trèfle Blanc
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SCOP : Surface en Céréales Oléo Protéagineux
SCOT : Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale
SAU : Surface Agricole Utile
SF : Système Fourrager
SFE : Système Famille Exploitation
SFEI : Système Fourrager Econome en Intrants
SFP : Surface Fourragère Principale
SIQO : Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine
SSE : Système Socio-Ecologique
SST : Système SocioTechnique
STH : Surface Toujours en Herbe
TProd : Trajectoire Productive
TPP : Trajectoire des Pratiques Prairiales
TVB : Trames Vertes et Bleues
UGB : Unité Gros Bétail
UE : Union Européenne
UMR : Unité Mixte de Recherche
UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UTA : Unité de travail agricole
VA : Vache Allaitante
VL : Vache Laitière

Liste des publications et valorisations

ACCEPTÉES

Petit T., Martel G., Couvreur S., 2017. Le maintien de la prairie dans les exploitations laitières est compatible avec le développement urbain : cas de l'agglomération de Rennes. *Fourrages*, 229, 77-89.

SOUMISES

Petit T., Martel G., Vertes F., Couvreur S., Pathways of the maintenance of grasslands: Between the redesign and hybridization of practices on farms specializing in dairy production over the long term, soumis à *Agricultural Systems* en juillet 2017

COMMUNICATIONS ORALES

Petit T., Martel G., Couvreur S., 2016. La proximité urbaine comme déterminant du maintien de la prairie dans les élevages. bovins laitiers ? Etude de cas dans l'agglomération Rennaise. *Rencontres Recherches Ruminants*, 22, 171-172.

Martel G., Raffray M., Couvreur S., Devienne S., **Petit T.**, 2016. Reasons for grasslands to last in Western Brittany: an agrarian diagnosis. In *The multiple roles of grassland in the European bioeconomy*, 122-125. Trondheim, Norway.

Petit T., 2016. Le maintien des prairies en zone périurbaine : exemple dans l'agglomération rennaise. 11ème Carrefour de la Recherche, ESA , 28 avril, Angers

POSTERS

Petit T., Martel G., Couvreur S., 2016. Drawing pathways of cattle farms to identify the factors of grassland maintenance in the long term. In *The multiple roles of grassland in the European bioeconomy*, 119-121. Trondheim, Norway.

Couvreur S., Defois J., **Petit T.**, Ben Arfa N., 2016. Local spatio-temporal dynamics of grassland maintenance between 2000 and 2010 in French cattle areas. In *The multiple roles of grassland in the European bioeconomy*, 122-124. Trondheim, Norway

AUTRES PRESENTATIONS

Petit T., Martel G., Raffray M., Couvreur S., Etude du maintien des prairies dans les territoires peu herbagers du Grand Ouest. Approches zootechniques et sociologiques. Séminaire Réseau Prairies INRA 2014, 16 décembre, Caen, France

Carrefours de la Recherche ESA, 2016

Index des figures

| | |
|--|-----|
| FIGURE 1 : EVOLUTION DE LA PART DE PRAIRIE DANS LA SAU DANS LE GRAND OUEST DE LA FRANCE ENTRE 2000 ET 2010 PAR RAPPORT A 2000 | 20 |
| FIGURE 2 : ORGANISATION GENERALE DE LA THESE | 24 |
| FIGURE 3 : DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DANS L'EVOLUTION DES FORMATIONS DE PRAIRIES PATUREES ET/ OU FAUCHEES | 28 |
| FIGURE 4 : EVOLUTION DES STRUCTURES AGRICOLES FRANÇAISES ENTRE 1970 ET 2010 | 32 |
| FIGURE 5 : EVOLUTION DES SURFACES DES DIFFERENTS TYPES DE PRAIRIES ET CULTURES FOURRAGERES EN FRANCE DEPUIS 1955..... | 33 |
| FIGURE 6 : SURFACES IMPLANTEES EN MAÏS ENSILAGE EN FRANCE | 35 |
| FIGURE 7 : EVOLUTION DES SURFACES DE LUZERNE ET PRAIRIE ARTIFICIELLE EN FRANCE DEPUIS 1930..... | 36 |
| FIGURE 8 : EVOLUTION DES SURFACES A) DE STH, B) DE PRAIRIES TEMPORAIRES, C) DE CULTURES FOURRAGERES ANNUELLES ENTRE 1960 ET 2005 DANS LES DIFFERENTS DEPARTEMENTS FRANÇAIS (EN % PAR RAPPORT A 1960) | 40 |
| FIGURE 9 : SUPERFICIE DES DIFFERENTS TYPES DE FOURRAGES PAR REGION (EN MILLIERS D'HECTARES) | 41 |
| FIGURE 10 : EVOLUTIONS MAJEURES DE L'AGRICULTURE ET DES EXPLOITATIONS AGRICOLES LAITIERES EN LIEN AVEC L'EVOLUTION DES SURFACES DE CULTURES FOURRAGERES EN FRANCE..... | 43 |
| FIGURE 11 : SCHEMA RECAPITULATIF DES FACTEURS, MAITRISABLES ET NON MAITRISABLES, QUI FAVORISENT L'UTILISATION DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES. | 66 |
| FIGURE 12 : L'EXPLOITATION AGRICOLE : COUPLAGE ENTRE UN SOUS-SYSTEME DE PILOTAGE ET UN SOUS-SYSTEME BIOTECHNIQUE .. | 69 |
| FIGURE 13 : LE CYCLE ADAPTATIF D'UN SYSTEME SOCIO-ECOLOGIQUE | 72 |
| FIGURE 14 : EVOLUTION DE LA TRAJECTOIRE D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE EN FONCTION DES PERTURBATIONS SUBIES | 73 |
| FIGURE 15 : UN SYSTEME AUX NIVEAUX IMBRIQUES..... | 76 |
| FIGURE 16 : REPRESENTATION DE LA TRAJECTOIRE D'EXPLOITATION TELLE QU'ELLE EST CONSTRuite PAR PERROT <i>ET AL.</i> (1995)..... | 80 |
| FIGURE 17 : LES DIFFERENTES COMPOSANTES D'UNE TRAJECTOIRE SELON UNE ANALYSE PROCESSUELLE..... | 85 |
| FIGURE 18 : REPRESENTATION DU SYSTEME FOURRAGER: FACTEURS CONDITIONNANT LES FLUX ET LES ETATS (RESSOURCES ET TROUPEAUX)..... | 86 |
| FIGURE 19 : SCHEMA DE L'EVOLUTION DES CONFIGURATIONS DES SYSTEMES FOURRAGERS DANS LE TEMPS SELON LE PRINCIPE DE FLEXIBILITE STRATEGIQUE ET DE FLEXIBILITE OPERATIONNELLE | 89 |
| FIGURE 20 : LE TRAVAIL TECHNIQUE COMME UN FAIT SOCIAL..... | 95 |
| FIGURE 21 : SCHEMA D'EVOLUTION DES FONCTIONNALITES ASSOCIEES AUX PRAIRIES DEPUIS 1950. | 106 |
| FIGURE 22 : SCHEMA CONCEPTUEL DES LIENS ENTRE CONTEXTE, SYSTEMES DE PENSEE ET PRATIQUES D'AGRICULTEURS.. | 111 |
| FIGURE 23 : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES EXPLOITATIONS DES AGRICULTEURS ENQUETES | 114 |
| FIGURE 24 : SCHEMA DE LA DEMARCHE GENERALE DU TRAVAIL DE TERRAIN..... | 117 |
| FIGURE 25 : DIAGRAMME CLIMATIQUE DU BASSIN DE RENNES | 128 |
| FIGURE 26 : EVOLUTION DE LA REPARTITION DE LA SAU ENTRE 1970 ET 2010 DANS LA ZONE D'ETUDE ET EN ILLE ET VILAINE | 131 |
| FIGURE 27 : URBANISATION DE L'ESPACE RURAL | 136 |
| FIGURE 28 : ORGANISATION CONCEPTUELLE D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE ET DE SA TRANSFORMATION DANS LE TEMPS..... | 155 |
| FIGURE 29 : STRATEGIE GENERALE DE CARACTERISATION DES TRAJECTOIRES PRODUCTIVES ET DES TRAJECTOIRES DES PRATIQUES PRAIRIALES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES. | 161 |
| FIGURE 30 : SUCCESSION DES PERIODES DE STABILITES DES EA CLASSEES SELON LEUR TRAJECTOIRE PRODUCTIVE. | 165 |
| FIGURE 31 : TYPES DE TRAJECTOIRES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ETUDIEES SELON LEURS TRAJECTOIRES PRODUCTIVES ET LES TRAJECTOIRES DES PRATIQUES PRAIRIALES. | 172 |
| FIGURE 32 : SCHEMA DE LA DEMARCHE GENERALE DU TRAVAIL SOCIOLOGIQUE | 183 |
| FIGURE 33 : SCHEMA DE PENSEE D'ORGANISATION DU TERRITOIRE DE L'EXPLOITATION, LE PRES ET LE LOIN | 187 |
| FIGURE 34 : SCHEMA DE PENSEE DE L'UTILISATION DES PRAIRIES SELON LEUR DISTANCE AUX BATIMENTS D'ELEVAGE..... | 189 |
| FIGURE 35 : SCHEMA DE PENSEE DE LA VALORISATION DES PRAIRIES..... | 190 |
| FIGURE 36 : RAPPORTS ENTRE TYPES D'ANIMAUX ET BESOINS FOURRAGERS..... | 192 |
| FIGURE 37 : LE SYSTEME DE PENSEE DES PRAIRIES COMME REGLE NATURELLE..... | 194 |
| FIGURE 38 : LE SYSTEME DE PENSEE DES PRAIRIES COMME UNE CULTURE PARMi D'AUTRES | 196 |
| FIGURE 39 : LES PRAIRIES, UN INTERET FOURRAGER LIMITE..... | 198 |

| | |
|--|-----|
| FIGURE 40 : LES PRAIRIES, UN ESPACE AGROBIOLOGIQUE EVOLUTIF..... | 199 |
| FIGURE 41 : LES PRAIRIES, UN ESPACE A MAITRISER..... | 201 |
| FIGURE 42 : LA GESTION FACTEUR DETERMINANT DE LA PRODUCTIVITE DES PRAIRIES | 202 |
| FIGURE 43 : LES PRAIRIES, UN PARADIGME DE MODELE D'AGRICULTURE..... | 204 |
| FIGURE 44 : LE MAÏS, CULTURE INCOMPATIBLE AVEC LES PRAIRIES | 205 |
| FIGURE 45 : LE MAÏS UNE RESSOURCE PRATIQUE | 206 |
| FIGURE 46 : LE MAÏS UNE RESSOURCE SECURISANTE..... | 209 |
| FIGURE 47 : LA VACHE COMME OUTIL DE PRODUCTION LAITIERE..... | 211 |
| FIGURE 48 : LA VACHE, VALORISATRICE DE TERRITOIRES HERBAGERS | 212 |
| FIGURE 49 : LA VACHE, SOURCE DE FLEXIBILITE | 213 |
| FIGURE 50 : SCHEMA D'EVOLUTION DES LOGIQUES FOURRAGERES AU COURS DU TEMPS SELON UN GRADIENT D'INTERET POUR LES PRAIRIES. | 256 |
| FIGURE 51 : CARACTERISATION DES CHAMPS DES POSSIBLES POUR L'EVOLUTION D'UNE TRAJECTOIRE SELON LA DEPENDANCE DE SENTIER ET LES ELEMENTS D'ORDRES SOCIOLOGIQUE ET TECHNIQUE | 279 |
| FIGURE 52 : ARTICULATION DES TROIS PARTIES DE LA RECHERCHE..... | 284 |
| FIGURE 53 : AUTRES ARTICULATIONS POSSIBLES ENTRE LES PARTIES DU TRAVAIL | 285 |
| FIGURE 54 : CERCLES DES CORRELATIONS POUR LES VARIABLES QUANTITATIVES DE L'AFDM POUR LES COMPOSANTES 1-2 ET 1-3 . | 326 |
| FIGURE 55 : REPRESENTATION DES VARIABLES QUALITATIVES PAR LES COEFFICIENTS DE CORRELATION AU CARRE ET QUANTITATIVES PAR LES RAPPORTS DE CORRELATION SELON LES COMPOSANTES 1-2 (A) ET 1-3 (B) DE L'AFDM | 327 |
| FIGURE 56 : ARBRE DE CLASSIFICATION DE L'HCPC..... | 328 |
| FIGURE 57 : PROJECTION DES INDIVIDUS SELON LES COMPOSANTES 1-2 DE L'AFDM | 328 |
| FIGURE 58 : CERCLES DES CORRELATIONS POUR LES VARIABLES QUANTITATIVES DE L'AFDM POUR LES COMPOSANTES 1-2 (A) ET 2-3 (B)..... | 330 |
| FIGURE 59 : REPRESENTATION DES VARIABLES QUALITATIVES PAR LES COEFFICIENTS DE CORRELATION AU CARRE ET QUANTITATIVES PAR LES RAPPORTS DE CORRELATION SELON LES COMPOSANTES 1-2 (A) ET 1-3 (B) DE L'AFDM | 331 |
| FIGURE 60 : ARBRE DE CLASSIFICATION DE L'HCPC EN 8 CLASSES | 332 |
| FIGURE 61 : PROJECTION DES INDIVIDUS SELON LES COMPOSANTES 1-2 DE L'AFDM APRES CONSOLIDATION PAR LA METHODE DE K-MOYENNES..... | 332 |
| FIGURE 62 : POSTER PRESENTE AU CONGRES EGF 2016 COMME AUTEUR PRINCIPAL | 343 |
| FIGURE 63 : POSTER PRESENTE AU CONGRES EGF 2016 COMME CO-AUTEUR | 344 |
| FIGURE 64 : COMMUNICATION ORALE REALISEE AU CONGRES EGA 2016..... | 345 |

Index des tableaux

| | |
|--|-----|
| TABLEAU 1 : DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES DE PRAIRIE | 29 |
| TABLEAU 2 : EVOLUTION DE L'ELEVAGE FRANÇAIS EN 25 ANS | 38 |
| TABLEAU 3 : INTERETS AGRONOMIQUES ET ZOOTECHNIQUES DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES | 48 |
| TABLEAU 4 : INTERETS ENVIRONNEMENTAUX DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES | 52 |
| TABLEAU 5 : INTERETS ECONOMIQUES DES PRAIRIES DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES | 54 |
| TABLEAU 6 : LES MESURES EN FAVEUR DES PRAIRIES DANS LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE | 56 |
| TABLEAU 7 : LES MESURES EN FAVEUR DES PRAIRIES PORTEES PAR LES ACTEURS DE L'AMENAGEMENT TERRITORIAL..... | 58 |
| TABLEAU 8 : LES MESURES EN FAVEUR DES PRAIRIES PORTEES PAR LES ACTEURS ECONOMIQUES..... | 60 |
| TABLEAU 9 : LES ATTENTES SOCIETALES QUI PRONENT POUR L'UTILISATION DES PRAIRIES MESURES EN FAVEUR DES PRAIRIES | 62 |
| TABLEAU 10 : CARACTERISTIQUES SCHEMATIQUES DE DEUX DEMARCHES POUR LA RECHERCHE ET L'ACTION | 68 |
| TABLEAU 11 : LES APPORTS ET FAIBLESSES DES CADRES SFE, SSE ET SST POUR L'ETUDE DES PRAIRIES DANS LES EA ET LES TERRITOIRES | 77 |
| TABLEAU 12 : CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES DES AGRICULTEURS RENCONTRES..... | 113 |
| TABLEAU 13 : REPARTITION DES EXPLOITATIONS DE LA ZONE D'ETUDE | 128 |
| TABLEAU 14 : CARACTERISTIQUES DES 7 TYPES D'EXPLOITATIONS LAITIERES IDENTIFIES DANS LA ZONE PERIURBAINE NORD DE RENNES | 138 |
| TABLEAU 15 : DESCRIPTION DES INDICATEURS UTILISES POUR ANALYSER LES TRAJECTOIRES PRODUCTIVES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES. | 156 |
| TABLEAU 16 : DESCRIPTION DES VARIABLES CREEES POUR ANALYSER LES TRAJECTOIRES DES PRATIQUES PRAIRIALES. | 159 |
| TABLEAU 17 : VARIABLES MOBILISEES POUR EVALUER LE BENEFICE ENVIRONNEMENTAL DES PRAIRIES | 159 |
| TABLEAU 18 : VARIABLES MOBILISEES POUR EVALUER LE BENEFICE AGRONOMIQUE DES PRAIRIES | 160 |
| TABLEAU 19 : CARACTERISTIQUES DES CLUSTERS DE PStab ET TRAJECTOIRES PRODUCTIVES DES EA | 164 |
| TABLEAU 20 : CARACTERISTIQUES DES CLUSTERS DE PStab APRES UNE CLASSIFICATION EN 6 GROUPES ET TRAJECTOIRES DES PRATIQUES PRAIRIALES DES EA..... | 169 |
| TABLEAU 21 : CONSTRUCTION DES TYPES DE LOGIQUES FOURRAGERES A PARTIR DES MODALITES DEGAGEES PAR DIMENSIONS | 227 |
| TABLEAU 22 : SYNTHESE DES RESULTATS DES TROIS PARTIES DE LA RECHERCHE | 264 |
| TABLEAU 23 : CROISEMENT DES LOGIQUES FOURRAGERES EXPRIMEES ET DES TRAJECTOIRES OBSERVEES DES EA SUR LE LONG TERME | 264 |
| TABLEAU 24 : CROISEMENT DES LOGIQUES FOURRAGERES EXPRIMEES ET DES TRAJECTOIRES PRAIRIALES OBSERVEES POUR LES EA .. | 265 |
| TABLEAU 25 : VALEUR PROPRE, POURCENTAGE D'INERTIE ET POURCENTAGE D'INERTIE CUMULEE POUR LES 5 PREMIERES COMPOSANTES DE L'AFDM..... | 325 |
| TABLEAU 26 : INERTIE ET INERTIE CUMULEE POUR LES 5 PREMIERES COMPOSANTES DE L'AFDM | 329 |
| TABLEAU 27 : MODALITES EXPRIMEES PAR LES AGRICULTEURS RENCONTRES SELON LES DIFFERENTES DIMENSIONS DE L'ANALYSE ... | 333 |
| TABLEAU 28 : PRINCIPALES CARACTERISTIQUES SOCIOLOGIQUES DES AGRICULTEURS ENQUETES..... | 334 |

Index des annexes

| | |
|---|-----|
| ANNEXE 1 : RESULTATS DES TRAITEMENTS STATISTIQUES POUR LA MODELISATION DES TRAJECTOIRES PRODUCTIVES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES | 325 |
| ANNEXE 2 : RESULTATS DES TRAITEMENTS STATISTIQUES POUR LA MODELISATION DES TRAJECTOIRES DES PRATIQUES PRAIRIALES... .. | 329 |
| ANNEXE 3 : MODALITES EXPRIMEES PAR LES AGRICULTEURS SUR LES DIMENSIONS DE L'ANALYSE SOCIOLOGIQUE..... | 333 |
| ANNEXE 4 : CARACTERISTIQUES SOCIOLOGIQUES DES AGRICULTEURS ENQUETES | 334 |
| ANNEXE 5 : CONTRIBUTIONS A DES COLLOQUES NATIONAUX ET INTERNATIONAUX | 336 |

Introduction générale

«*Pour résister aux crises, les systèmes herbagers productifs sont l'avenir*», L'Éleveur Laitier, février 2017

«*Les prairies dans l'air du temps* », La France Agricole, octobre 2016

«*Et si les vaches mangeaient de l'herbe...* », Le Monde Diplomatique, décembre 2015

«*La crème du beurre fermier* », Le Monde, novembre 2013

Ces titres d'articles parus ces dernières années dans des médias aussi bien grand public que professionnels agricoles parlent de prairies : de leur rôle économique pour les médias professionnels, de leur intérêts écologique et qualitatif pour les médias généralistes. Malgré l'intérêt renouvelé pour les prairies au sein de la société comme du monde agricole, les surfaces en prairies régressent de façon continue à l'échelle du territoire français depuis de nombreuses décennies au bénéfice des céréales et cultures fourragères annuelles.

Après la seconde guerre mondiale, l'agriculture française s'est profondément transformée. Depuis les années 1970, ce mouvement s'est traduit par une diminution des surfaces en herbe au niveau national, avec en particulier celles des prairies permanentes : en 30 ans, 3 millions d'hectares de prairies permanentes ont disparu sur les 13 millions présents en 1960 (Huyghe, 2009a). Cette baisse est particulièrement sensible dans des régions de plaine comme la Bretagne, en fonction de certaines caractéristiques territoriales : conditions pédoclimatiques, orientations des bassins de production et des exploitations agricoles (EA). Les régions montagneuses, de piémont ou de marais, demeurent fortement herbagères, tandis que les territoires spécialisés en cultures céréalières ou élevage de monogastriques hors-sol sont peu herbagers. Les zones d'élevage d'herbivores intensif du Grand-Ouest de la France se caractérisent par une diminution continue des prairies au profit de cultures fourragères annuelles ou de grandes cultures de vente (Dussol *et al*, 2003; Huyghe, 2009a). Cette disparition régulière et sensible des prairies tranche avec les attentes du législateur quant aux évolutions de l'agriculture ; elles sont aussi en contradiction avec le marketing agro-alimentaire et les attentes sociétales qui valorisent la notion paysagère et traditionnelle de prairies. Les prairies sont ainsi mises en avant par les acteurs du monde agricole (conseil,

filières, institutions) et par la société comme un levier de développement de nouvelles formes d'élevage alors que leur place réelle dans les territoires ne cesse de décliner.

Ce constat est néanmoins à nuancer. Des études menées en 2012 ont montré qu'au sein de territoires d'élevage de plaines marqués par une décroissance des surfaces de prairies depuis les années 1970 (Huyghe, 2007), il peut exister des cantons où les prairies se maintiennent. Couvreur et *al.* (2016) montrent qu'à cette échelle, ces zones géographiques sont caractérisées par un maintien de la part des prairies dans la SAU, entre 2000 et 2010 (Figure 1). C'est le cas de 3 cantons périurbains de l'agglomération de Rennes (Betton, Cesson-Sévigné et Rennes Nord-Ouest) où les évolutions du poids des prairies dans les SAU se démarquent fortement de la tendance de l'Ille-et-Vilaine (respectivement + 1,8 %, + 4,3 % et - 0,7 %, contre - 8,3 % pour l'Ille-et-Vilaine). Ce maintien localisé des prairies entre 2000 et 2010 intrigue car il se situe dans une zone où les conditions pédoclimatiques permettent d'autres cultures et où l'usage des sols agricoles est menacé par d'autres activités. Ainsi il interroge sur les leviers du maintien des prairies dans ce territoire. Il justifie des travaux originaux portés sur l'identification des facteurs du maintien plutôt que des freins au développement des prairies (Frappat *et al.*, 2014; Moreau, 2011; Beldame, 2008).

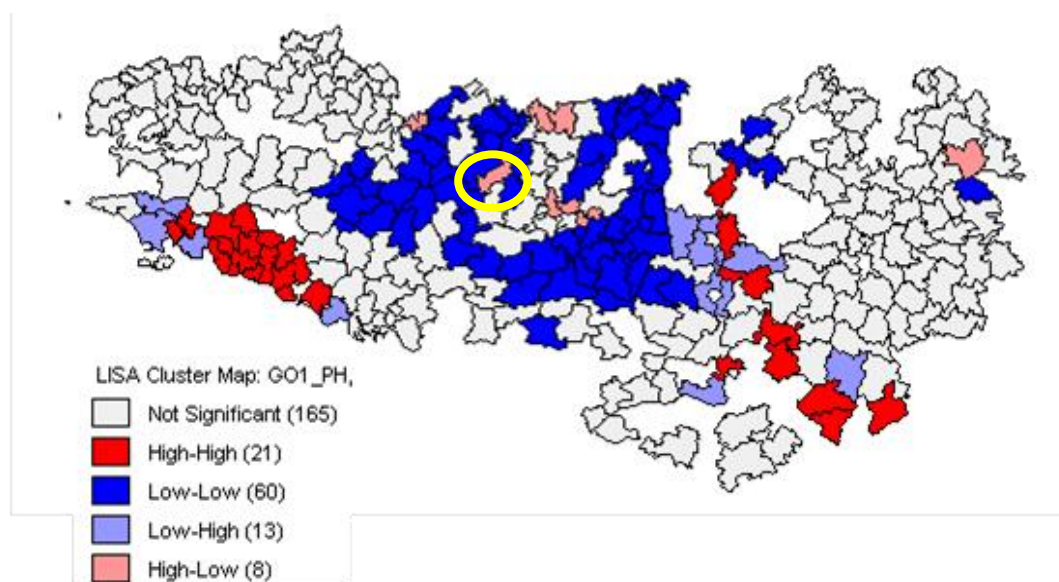


Figure 1 : Evolution de la part de prairie dans la SAU dans le Grand Ouest de la France entre 2000 et 2010 par rapport à 2000. (Couvreur et al., 2016). En bleu foncé et bleu clair: zone de décroissance des prairies, en rouge et rose : zone de maintien des prairies. Entourés en jaune : les trois cantons périurbains de Rennes marqués par un maintien des prairies (Betton, Cesson-Sévigné et Rennes Nord-ouest)

Les transformations de l'agriculture sont des processus longs et complexes, qui mettent en jeu des investissements financiers lourds et des changements organisationnels et culturels

de multiples acteurs (agriculteurs, acteurs du conseil, des filières et des institutions publiques). De ce fait, l'étude du maintien des prairies ne peut se faire en prenant en compte la seule période 2000-2010 sans considérer les transformations passées. Ce maintien est à considérer comme un résultat d'orientations et de choix passés qui ont créé un contexte propice aux prairies. L'étude de ce phénomène doit donc s'ancrer dans une analyse historique et questionner le rôle du territoire considéré comme le contexte de production, les décisions des agriculteurs dans les EA et leurs déterminants sociaux.

Pour répondre à la question générale qu'avait soulevée les travaux de Couvreur *et al.*, (2016) : *Quelles sont les raisons explicatives du maintien des prairies dans trois cantons périurbains de l'agglomération de Rennes ?*, j'ai procédé par étapes, en déclinant la recherche selon plusieurs niveaux d'analyse qui ont structuré ma revue de l'état de l'art.

Dans un premier temps, pour comprendre l'intérêt de leur maintien dans les EA et les territoires, j'ai tenté d'éclairer les atouts et faiblesses des services rendus par les prairies. Cette approche est de type historique et vise à répondre à la question suivante : *Quels sont les rôles et la place attribués depuis les années 1950 aux prairies dans le temps au sein des territoires agricoles français et des exploitations?* En effet la reconnaissance des services rendus et le regard porté sur les prairies est fortement lié à l'état des connaissances scientifiques ou profanes sur une période historique donnée. A ce titre, la revue de la littérature vise à resituer la place et les rôles des prairies au regard des différentes périodes de l'évolution de l'agriculture depuis une soixantaine d'années.

Dans un second temps, j'ai voulu comprendre comment s'organise la production dans les EA et comment les interactions entre les EA et leur environnement peuvent transformer les manières de faire de l'agriculture. Pour cela je me suis attaché à répondre à la question suivante : *Quels cadres méthodologiques peuvent permettre d'étudier l'évolution de la place et des rôles des prairies dans les exploitations agricoles ?* en dressant une revue bibliographique des travaux scientifiques étudiant les transformations des systèmes de production sur le temps long (supérieur à 10 ans).

Enfin en me centrant sur l'idée que l'agriculteur est le décideur de ses pratiques, j'ai cherché à répondre à la question *Comment se construisent les pratiques agricoles qui définissent un système de production à l'échelle individuelle ?* en abordant dans un troisième temps de la

revue de la littérature les approches scientifiques qui permettent de comprendre les actions des agriculteurs.

Ces différentes parties ont pour objectif de faire un état des lieux de la connaissance sur ces questions et me permettront aussi de positionner mon travail de thèse dans des champs thématiques et disciplinaires appropriés.

Organisation du document de thèse

Le manuscrit de thèse s'organise en 3 parties qui rendent compte de la démarche de recherche entreprise (Figure 2).

Partie 1

Le chapitre 1 pose le contexte dans lequel a émergé le travail de recherche. Il s'attache à dresser les enjeux qui entourent les prairies en agriculture en s'intéressant à l'évolution de leur utilisation au cours du temps depuis les années 1950. Il présente ensuite leurs intérêts reconnus à l'échelle des EA et des territoires, et les mesures développées à ces différentes échelles favorables à leur maintien. Il aboutit à la mise en évidence d'une situation paradoxale entre les atouts des prairies et la réalité statistique qui illustre leur décroissance continue depuis plus de 30 ans.

Le chapitre 2 vise à explorer les différents cadres théoriques développés dans la littérature scientifique, qui permettront d'appréhender la place des prairies dans les EA. Il permet dans un premier temps de préciser la posture de recherche adoptée : l'approche systémique. Dans un second temps, il présente différentes approches théoriques pour l'étude des EA, leurs atouts et leurs limites pour l'étude du maintien des prairies. Dans un troisième temps, il aborde les approches développées pour l'étude des décisions dans le temps long. Enfin, dans un quatrième temps, il présente la manière d'aborder les prairies dans les EA au travers du concept de système fourrager (SF).

Le chapitre 3 introduit la sociologie dans la démarche de recherche. Il présente les intérêts d'aborder les pratiques agricoles autrement que par la seule vision des approches techniques développées en sciences agronomiques. Il présente ensuite une approche

théorique qui vise à mettre en connexion les pratiques des agriculteurs et l'origine de celles-ci au travers de l'étude des systèmes de pensée socialement construits.

Le chapitre 4 fait la synthèse des trois chapitres précédents, formalise la problématisation de la recherche et fait émerger les questions de recherche qui seront traitées. Il s'attache enfin à présenter la démarche de travail en articulant les différentes approches théoriques mobilisées.

Partie 2

Les chapitres 5, 6a et 6b constituent les trois parties principales du travail. Ils présentent les démarches méthodologiques développées pour étudier le maintien des prairies à trois échelles différentes et apportent les résultats des travaux menés.

Le chapitre 5 aborde le maintien des prairies par le biais de l'évolution du territoire agraire depuis les années 1950. Il étudie les transformations qui se sont opérées dans les EA et les SF en lien avec les transformations techniques, économiques et sociétales. Il s'appuie sur un article publié dans la revue *Fourrages*.

Le chapitre 6a se focalise sur le fonctionnement des EA sur le temps long. En modélisant les trajectoires de production et la place et l'utilisation des prairies dans le temps, il permet d'apporter des éléments de réponse quant aux configurations de système de production favorables aux prairies. Il s'appuie sur un article soumis à la revue *Agricultural Systems*.

Le chapitre 6b propose un changement de point de vue. Par l'étude de l'organisation des pratiques pour produire, ce chapitre s'attache à comprendre la genèse sociale des pratiques des agriculteurs. Pour cela il aborde dans un premier temps les conceptions associées aux pratiques et, dans un second temps, il s'attache à identifier les déterminants sociaux de ces conceptions.

Partie 3

Le chapitre 7 permet de faire la synthèse des 3 chapitres de résultats et propose une lecture transversale pour répondre à la question du maintien des prairies dans le territoire étudié. Il met ensuite en discussion les principaux acquis de cette recherche et la méthodologie

adoptée avec la littérature scientifique. Enfin il conclut sur les perspectives d'avenir des prairies dans les territoires d'élevage de plaine.

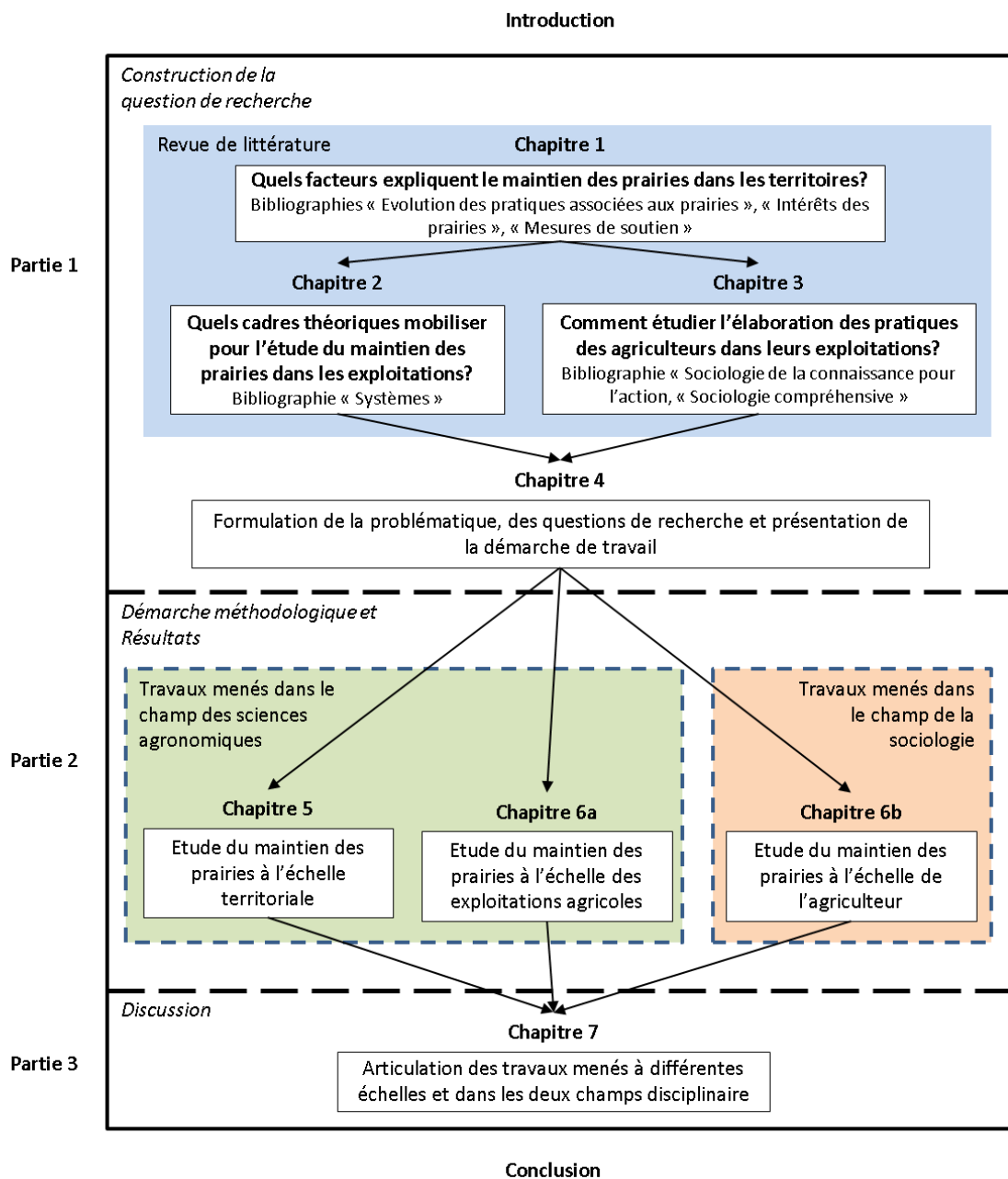


Figure 2 : Organisation générale de la thèse

Partie 1 - Problématique et démarche de la recherche

Chapitre 1 : D'un constat de l'évolution des surfaces et des usages des prairies sur le temps long à l'émergence d'une question de recherche.

Depuis les années 1950, de multiples recherches ont montré que l'agriculture a fortement évolué. Ceci est la résultante des enjeux productifs, sanitaires, écologiques, ou encore sociétaux qui se sont multipliés au cours des 60 dernières années et qui ont impacté les formes qu'ont pu prendre les EA. Dans ce contexte, la place et l'utilisation de la prairie constituent des indicateurs privilégiés des changements qui se sont opérés en agriculture depuis les années 1950 (Béranger et Lacombe, 2014).

L'objectif de ce premier chapitre est triple : (i) définir la complexité que revêt le terme prairie, (ii) retracer l'évolution de l'utilisation des prairies au cours des 60 dernières années et (iii) définir les rôles qui leur ont été attribués au cours de cette période.

1. Définitions

Selon l'UNESCO, le terme « prairie » définit un sol recouvert par une végétation où domine l'herbe avec peu ou pas d'arbre. Néanmoins cette définition, qui est d'abord portée par des considérations écologiques, dissimule une réalité plus complexe qu'il n'y paraît et qui varie selon les disciplines qui s'attachent à l'étudier (écologie, agronomie, zootechnie).

Pour le Oxford Dictionary of Plant Sciences, la prairie (Grassland) peut-être caractérisée par un sol couvert d'espèces herbacées dans un contexte climatique et anthropogénique favorisant leur pousse (pâturage et/ou feu) dans des zones géographiques initialement boisées. L'accent est ici peu mis sur la diversité des types d'espèces herbacées et les usages autres que le pâturage qui en est fait.

"[...]ground covered by vegetation that is dominated by grasses [...] occurs where there is sufficient moisture for grass growth, but where environmental conditions, both climatic and anthropogenic, prevent tree growth. Its occurrence, therefore, correlates with a rainfall intensity between that of desert and forest and is extended by grazing and/or fire to form a plagioclimax in many areas that were previously forested." (Allaby, 2012)

Afin de saisir plus finement la diversité des prairies existantes, le classement des formations herbeuses en types de prés ou de prairies peut se baser sur trois paramètres interdépendants : la localisation topographique et la nature du sol (zones humides, sol sec

ou inondable, versant, altitude, plaine...), la durée d'occupation du terrain dans le cycle d'exploitation des parcelles (prairie temporaire ou permanente) et la forme de gestion et le degré ou l'absence d'intervention humaine (prairie artificielle ou naturelle) (Bouby et Ruas, 2005). Les prairies sont ainsi caractérisées comme des formations végétales dynamiques façonnées dans le temps et l'espace au gré des caractéristiques pédoclimatiques et actions anthropozoogènes liées à leur exploitation (Figure 3).

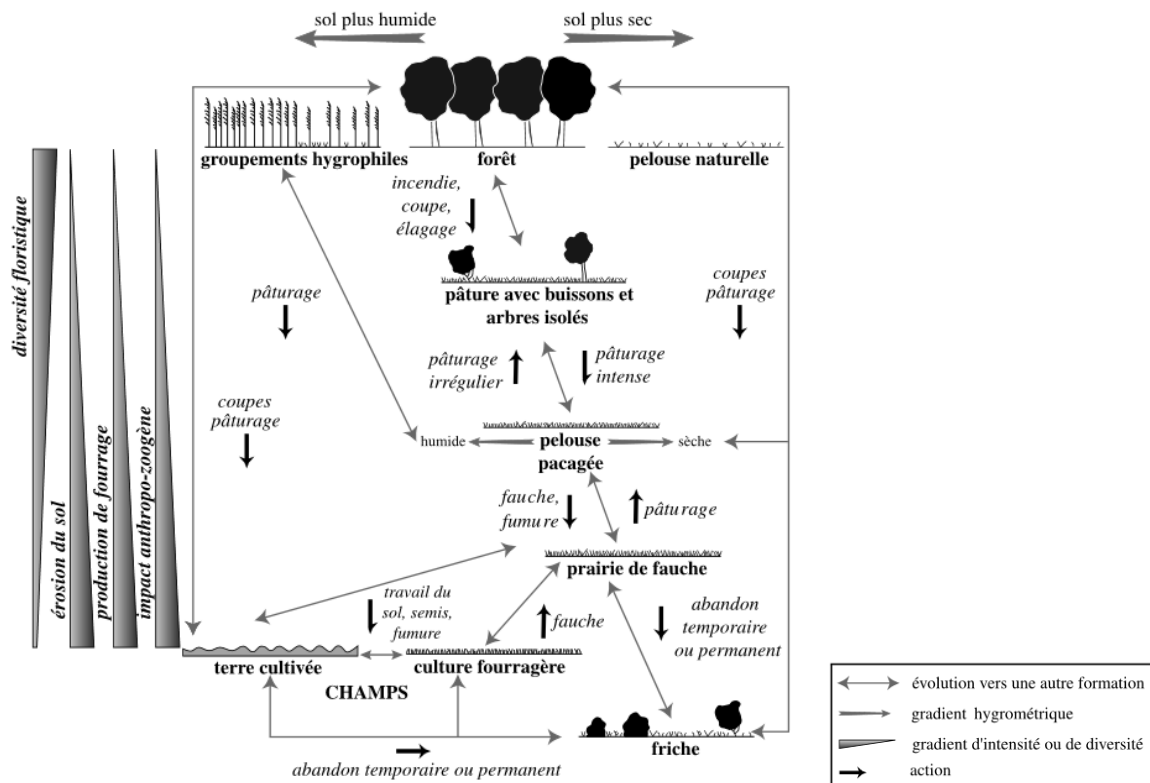


Figure 3 : Dynamique écologique dans l'évolution des formations de prairies pâturées et/ ou fauchées (d'après Ellenberg, 1988, repris par Bouby et Ruas, 2005)

Au final, il est difficile d'aboutir à une définition simple. La terminologie proposée par Allen *et al.* (2011) le montre, en proposant un référentiel lexical pour nommer les prairies. Ce dernier ne regroupe pas moins de 15 termes différents, illustrant l'impossibilité de contenir en un seul terme la pluralité des usages et des sens des prairies.

Pour la suite de notre travail nous privilégierons le sens construit à partir des deux définitions suivantes :

La prairie est une «[...] étendue herbacée, exploitable sur plusieurs cycles de défoliation - repousse et destinée à l'alimentation des animaux d'élevage. Ainsi, il en ressort que les surfaces utilisées pour la végétalisation ou ensemencées avec un couvert permettant la

protection des sols contre l'érosion ne peuvent être considérées comme des prairies.»
(Huyghe, 2005b)

Définition complétée par celle proposée par Allen *et al.* (2011): *“Grassland (n.). Land (and the vegetation growing on it) devoted to the production of introduced or indigenous forage for harvest by grazing, cutting, or both. Usually managed to arrest successional processes. The term ‘grassland’ is synonymous with pastureland when referring to an imposed grazing-land ecosystem. The vegetation of grassland in this context is broadly interpreted to include grasses, legumes and other forbs, and at times woody species may be present.”*

Ces définitions, qui enrichissent celle d'Allaby (2012), soulignent deux dimensions primordiales pour la prairie en agriculture : (i) elle est destinée à l'alimentation des animaux d'élevage, (ii) elle est constituée d'espèces herbacées et de légumineuses, semées ou déjà naturellement présentes. En s'appuyant sur les différents apports de chacune des définitions, nous définirons la prairie ainsi :

« Espace plus ou moins cultivé dont la végétation, constituée d'espèces herbacées et de légumineuses, semées ou déjà naturellement présentes, est exploitable sur plusieurs cycles de défoliation - repousse et est destinée à l'alimentation d'animaux d'élevage.»

Cette définition recouvre quatre types de prairies que nous aborderons tout au long de cette recherche (Tableau 1) : les prairies permanentes (PP), les prairies temporaires (PT) de courte ou longue durée et les prairies artificielles.

Tableau 1 : Définitions des différents types de prairie

| Types de prairie | Définitions | Durée | Valorisation |
|--------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|
| Prairies permanentes ou STH | Prairies peu productives : parcours, landes, alpages... Prairies naturelles productives | Plusieurs dizaines d'années | Fauchées et/ou pâturées |
| Prairies temporaires de courte durée | Prairies semées à base de graminées fourragères pures, en mélanges de graminées fourragères, en mélanges de graminées légumineuses | 1 à 5 ans | Fauchées et/ou pâturées |
| Prairies temporaires de longue durée | | 5 ans | |
| Prairies artificielles | Prairies semées de légumineuses fourragères vivaces (luzerne, trèfle violet, sainfoin) pures ou en mélanges | > 1 an | Principalement fauchées |

2. La prairie comme indicateur des transformations agricoles

Les formes (taille, orientation de production, niveau d'intensification) qu'ont les EA dans les années 2010 résultent d'une dynamique initiée dans les années 1950 par la modernisation agricole. A partir de cette date, les transformations de l'agriculture ont été rapides, en

rupture avec l'agriculture existante et ensuite sans précédent en termes d'intensité des changements engagés. Par conséquent, en supposant que la place de la prairie dans les EA résulte des transformations de l'agriculture, nous considérons que son maintien relatif au cours de la dernière décennie ne peut s'appréhender sans une perspective historique qui dépasse la période concernée. Cette partie documentaire a ainsi pour objectif d'analyser les transformations agricoles et les différents statuts de la prairie qui leur correspondent.

2.1. Les systèmes de production paysans dans les années d'après-guerre 1945 : autonomes et diversifiés

A cette période d'après-guerre, les systèmes de production se caractérisent en grande majorité par des tailles foncières modestes, au parcellaire souvent éclaté, la majorité correspondant à moins de 20ha de SAU. Les EA sont principalement orientées vers la polyculture-élevage : elles sont très autonomes, tant vis-à-vis des achats extérieurs qu'en termes de conseil. Les cultures et les prairies servent en grande partie à alimenter des animaux qui sont utilisés pour la traction et la fertilisation des sols. La main d'œuvre est nombreuse et principalement d'origine familiale. Les machines agricoles sont limitées, les travaux étant à base de traction animale. (Canevet, 1992; Gervais, 1975; Jussiau *et al.*, 1999).

Dans ce fonctionnement, la prairie tient une place importante dans l'assolement ; elle est intégrée aux rotations culturales selon le concept de *ley-farming* développé en Angleterre au milieu du XIX^{ème} siècle (Salette, 2006). Elles sont associées à un paysage bocager particulièrement développé dans l'Ouest et le centre de la France (Watteaux, 2005) qui permet de contenir les animaux et fournit une production de bois de chauffe ou de construction. Bien entendu, ces prairies servent aussi de ressources fourragères au troupeau herbivore (Huyghe, 2007). Elles sont pour beaucoup naturelles, peu productives, récoltées en foin ou pâturées par les animaux (Houé, 1972; Jussiau *et al.*, 1999). L'utilisation de légumineuses fourragères pérennes (luzerne, trèfles, sainfoin) est encouragée par le progrès des connaissances engagé à la fin du XVII^{ème}-début du XVIII^{ème} siècle avec l'émergence, chez des agronomes et botanistes, de l'idée de faire temporairement du labour dans les prairies naturelles et de pratiquer le pâturage tournant : c'est la 1^{ère} révolution fourragère (Bloch et Toubert, 2006; Huyghe, 2007). Dans les rations des animaux, les fourrages issus des prairies

sont associés à des racines et tubercules fourragers (navettes, betteraves) dont la culture nécessite une main-d'œuvre importante pour l'implantation et la récolte.

Les systèmes laitiers sont ancrés dans les histoires locales qui se traduisent par des races locales, du pâturage et du foin. Quelques régions se démarquent déjà par un processus de spécialisation laitière plus avancé avec un début de sélection de races, c'est le cas de la Normandie mais aussi de certaines régions d'altitude comme le Jura (Ricard, 2014).

2.2. La modernisation agricole pour produire plus

2.2.1. La 2^{ème} révolution fourragère : « l'herbe ça se cultive »

Après la 2^{nde} guerre mondiale, la France et l'Europe appuyées par les USA (plan Marshall) ont voulu moderniser leur agriculture pour répondre aux besoins alimentaires de la société. C'est dans ce contexte que la PAC a été créée en 1957 et mise en place en 1962 avec la priorité de garantir la sécurité alimentaire européenne.

Cette politique de modernisation a été rendue possible par la mise en place d'une dynamique de développement combinant un dispositif de recherche et de transfert à des jeunes agriculteurs organisés en mouvement de jeunesse (la JAC : Jeunesse Agricole Catholique), rassemblés pour certains en groupes de progrès (CETA : Centres d'Etudes Techniques Agricoles) (Müller, 1978). L'objectif principal de ce dispositif soutenu par l'Etat français était de favoriser le « progrès » par l'innovation et pour cela de vulgariser et de décliner en pratique des connaissances théoriques afin d'augmenter la production agricole et d'améliorer le revenu l'agricole.

La modernisation de l'agriculture s'est traduite par le début d'une restructuration profonde de ce secteur, avec une concentration de la production, des EA se spécialisant et une amélioration continue de la productivité du travail (Desriers, 2007). Le nombre total d'EA passe de 2,3 millions en 1955 à 1,5 million en 1970 (Figure 4). Cette tendance est encouragée par les pouvoirs publics (cf. notamment l'indemnité viagère de départ (IVD) mise en place en 1962). Ces processus se traduisent par une augmentation des dimensions économiques des EA, sans pour autant être marqués par une concentration démesurée de la production (Butault et Delame, 2005). La constitution d'EA de plus en plus grandes, associée à un processus de remembrement parcellaire particulièrement intense et rapide, se

répercute sur le paysage agricole. La concentration s'accompagne d'une simplification de l'organisation du travail en conservant les tâches les plus rentables aux dépens de l'entretien du bocage (Deléage et Sabin, 2012; Perichon, 2004; Preux *et al.*, 2014) ; celui-ci tend à disparaître, en particulier dans les zones agricoles où son maillage serré pénalisait la mécanisation des travaux agricoles.

En élevages bovin, la spécialisation s'appuie sur la sélection de races adaptées. Les races croisées mixtes lait / viande laissent place à des races pures spécialisées aussi bien en production laitière qu'en production allaitante (Pfimlin *et al.*, 2009). Face à cette spécialisation, de nombreux systèmes d'élevage traditionnels locaux vont persister car ils restent mieux adaptés aux contraintes spécifiques des milieux et des contextes socio-économiques (Pfimlin *et al.*, 2009).

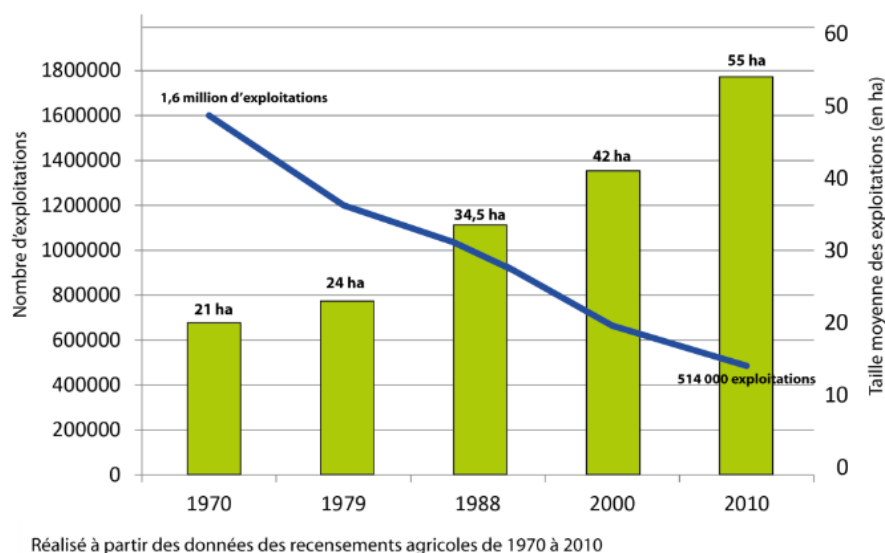


Figure 4 : Evolution des structures agricoles françaises entre 1970 et 2010 (Preux *et al.*, 2014)

Dans ce contexte propice, la révolution fourragère a traduit la volonté d'augmenter les productions en élevage d'herbivores par l'amélioration la production de fourrage. L'idée maîtresse de ce mouvement peut être résumée dans cette phrase de l'agronome René Dumont : « *l'herbe ça se cultive, ce n'est pas un don du ciel* », qui en induisait une autre : diminuer les prairies naturelles au profit des prairies en rotation. Pourtant, la prairie naturelle avait ses défenseurs, avec André Voisin et Louis Hédin, qui développaient une approche agro-écologique : optimiser l'utilisation des PP par de bonnes pratiques de gestion (fumure, pâturage en rotation, fauche, drainage) à même de valoriser le complexe sol-flore-microflore-microfaune (Béranger et Lacombe, 2014). C'est la première conception des

prairies, plus axée sur les temporaires qui finira par l'emporter face aux permanentes jugées trop difficiles à appréhender au regard des interactions botaniques complexes qu'elles sous entendent. Or, pour la plupart des acteurs du développement agricole, la révolution de l'herbe, qui ne peut attendre, doit être simple à mettre en œuvre (Salette, 2006). Les surfaces de prairie temporaire vont doubler entre 1960 et 1980 (Figure 5) au détriment des PP. Un « paquet technologique », accessible et fiable, est ainsi mis à disposition des éleveurs : nouveaux itinéraires techniques, combinaison de formes de récoltes, nouveaux outils de gestion du pâturage, alliant ainsi intérêt agronomique pour la fertilité des sols et hausse de la productivité des prairies. Les prairies sont semées et la valorisation rationalisée par des alternances de fauches et de pâturages réfléchies pour tirer au maximum profit des ressources fourragères. Les espèces et variétés sont sélectionnées, la fertilisation à l'azote devient fractionnée (Béranger et Lacombe, 2014). Ce sont les éleveurs laitiers des zones aux sols pauvres et séchants (Bretagne, Pays de la Loire, Aveyron, Auvergne) qui bénéficient le plus des progrès réalisés sur la culture des prairies, couplés au développement de la motorisation et de la modernisation des machines agricoles (Béranger et Liénard, 2006). A l'inverse, les éleveurs laitiers des zones herbagères et des zones de montagnes où l'herbe pousse naturellement ont de fait peu adhéré à cette révolution fourragère.

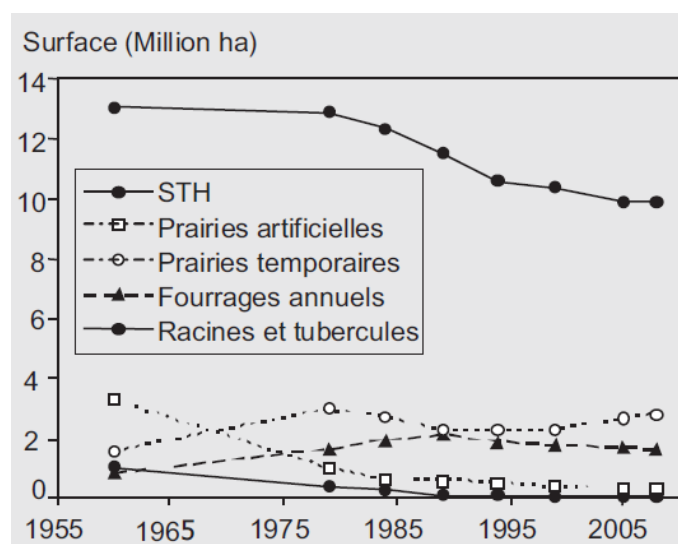


Figure 5 : Evolution des surfaces des différents types de prairies et cultures fourragères en France depuis 1955. (Huyghe, 2009a)

2.2.2. La « révolution blonde », facteur d'intensification des élevages de ruminants

Dans les années 1970, la spécialisation des systèmes de production aux dépens des systèmes de polyculture-élevage se traduit à l'échelle nationale par l'émergence de grands bassins de production spécialisés (Chatellier et Caigné, 2012). Ainsi, alors que les grandes régions de cultures du Nord et du Bassin parisien voient leur élevage fortement diminuer, des régions animalières s'affirment dans le grand Ouest, le Massif Central et sa périphérie, la Lorraine, l'ensemble jurassien, les Alpes du Nord et les Pyrénées (Jussiau *et al.*, 1999). Dans les régions d'élevage de ruminants, la taille moyenne des EA augmente (surfaces et cheptels) conjuguée aux volumes de production appuyés par les progrès réalisés en sélection génétique animale et végétale. Le processus de spécialisation et d'intensification de la production agricole est couplé à une standardisation progressive de la consommation alimentaire humaine. Ces évolutions se traduisent par une demande d'étalement de la production du lait et donc de l'étalement des vêlages durant l'année (Jussiau *et al.*, 1999). Du fait d'une demande croissante de produits agricoles et d'une diminution globale de la SAU à cette période, la demande faite aux agriculteurs était de produire plus d'aliments par hectare de surface et de constituer des stocks de plus en plus conséquents pour assurer l'alimentation hivernale et de répondre aux besoins des animaux aux potentiels de production et donc aux besoins alimentaires grandissant.

Au cours des années 1970, la révolution fourragère commence à montrer des limites liées aux difficultés de récolte précoce de grandes quantités de fourrages humides dont la conservation est difficile. Celle-ci entraîne une perte de qualité et de quantité et pénalise la production en réduisant l'ingestion des animaux. Le développement des variétés de maïs hybride, plus précoces et dont la maturité coïncide avec les dates de récolte sous forme d'ensilage, lève ces points de blocage et ouvre de nouvelles perspectives à l'élevage de ruminants et bovins laitiers en particuliers (Carpentier et Cabon, 2011; Caudéron, 1980; Gallais, 2009; Lubet et Juste, 1985). En effet, les variétés hybrides de maïs fourrage permettent des rendements élevés par hectare tout en présentant des facilités de récolte grâce à une mécanisation aisée, une bonne conservation, une valeur alimentaire élevée liée à leur forte concentration en énergie propice à l'intensification laitière (Béranger et Liénard, 2006). Ces atouts vont faire du maïs le fourrage principal pour alimenter les bovins laitiers et

ce malgré sa faible teneur en azote. Pour pallier cette carence, va se développer à partir de cette période, l'importation d'une source d'apport protéique bon marché qui permet de compléter la ration alimentaire : le tourteau de soja. Le développement massif de la culture de maïs (les surfaces en France vont tripler entre 1969 et 1975) marquera une accélération de la diminution des PP, en particulier en région de plaine, et des plantes sarclées, qu'il remplace avantageusement tant en termes de qualité alimentaire que de facilité d'implantation et de récolte. Ainsi en France entre 1970 et 1994, on observe une diminution de 4,7 Mha de surface de prairie, soit près d'un quart de la surface initiale alors que la SAU totale des EA ne diminue que de 6 % sur cette même période. Les PP sont les plus touchées (pertes de 3 Mha sur la même période). A l'inverse, les cultures fourragères annuelles, dont le maïs représente la grande majorité, vont augmenter de 72 % (860 000 ha) (Béraud et Bouhaddi, 1996) expliquant la baisse des STH dans les régions de plaine (Figure 5). Ces mutations des assolements concernent particulièrement des régions agricoles de plaine (Bretagne, Pays de la Loire) (Figure 6). Les régions de montagne ou de piémont, défavorisées au regard des conditions pédoclimatiques et du relief limitant souvent la mécanisation du travail du sol maintiennent des surfaces en prairies, les permanentes en particulier. Notons que ces zones agricoles sont soutenues par la PAC, à travers l'ICHN (Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels) créée en 1975 pour compenser des coûts de production plus élevés et maintenir des élevages en montagne.



Figure 6 : Surfaces implantées en maïs ensilage en France (1984) (Jussiau *et al.*, 1999) Surface de maïs ensilage. • = 10 000 ha

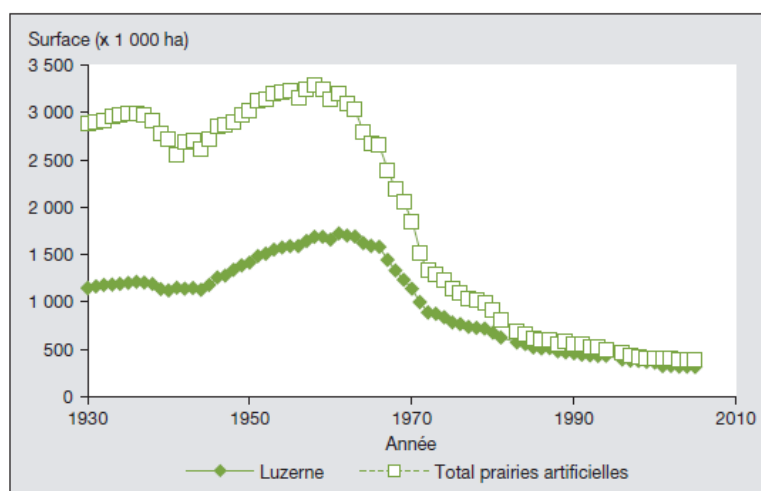


Figure 7 : Evolution des surfaces de luzerne et prairie artificielle en France depuis 1930. (Huyghe, 2009a)

A l'inverse du maïs, les prairies artificielles ont connu, après une période de croissance des années 1950 aux années 1960, un repli brutal à partir de 1965 (Figure 7). La luzerne, prairie artificielle majoritaire, est victime de son remplacement dans les rations par des concentrés comme le tourteau de soja (Huyghe, 2008). La spécialisation des bassins de production agricole - entre élevage intensif (Ouest de la France, Pays Bas, Danemark, Vallée du Pô) et grandes cultures (Partie centrale et Sud-Ouest de la France, Est de l'Angleterre, Est de l'Allemagne...) - marque le début du déséquilibre dans les cycles biochimiques (Peyraud *et al.*, 2012). Les EA avec une forte importation dans le système d'ammonitrates pour la fertilisation des cultures et de protéines pour la complémentation alimentaire des animaux ont de plus en plus de mal à fermer les cycles de nutriments (azote en premier lieu), qui contribuent à la fuite de dérivés chimiques azotés dans l'environnement (Erisman *et al.*, 2008; Lassaletta *et al.*, 2014). L'autonomie en azote des EA en est d'autant plus réduite.

2.3. Quand produire mieux prime sur produire plus

2.3.1. Crise du modèle productiviste et émergence des nouveaux enjeux pour l'agriculture

Dès les années 1980, des remises en question publiques du modèle de production agricole développé depuis une trentaine d'années se font entendre. On peut ici citer le rapport de Jacques Poly, PDG de l'INRA (1978) « *Pour une agriculture plus économe et plus autonome* » qui met en garde : i) contre l'augmentation des consommations intermédiaires (intrants chimiques, énergie, matériel) qui grève l'économie des EA et ii) sur les transformations des

pratiques entraînant une diminution du potentiel agronomique des sols, de la pollution (eau et air) et de l'érosion. Dans les territoires où la modernisation agricole a été particulièrement marquée, en particulier de l'ouest de la France, les critiques du modèle émanent d'une dynamique syndicale et associative agricole et rurale à la croisée des préoccupations écologistes et sociales. Ce mouvement s'accompagne de l'émergence d'associations écologistes et d'associations de développement et d'éducation populaire, dont les Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural (CIVAM) ou l'Association de Formation et d'Information Pour le développement d'initiatives rurales (AFIP). Ces initiatives alimentent le développement d'expériences de terrain alternatives au modèle dominant. Elles trouveront une légitimité en 1982 à travers les États Généraux du Développement Agricole (EGDA), qui reconnaîtront officiellement la diversité des formes de production agricole (Deléage, 2011). A partir de cette date se sont développés de nombreux groupes et réseaux comme : le Centre d'Etude pour un Développement Agricole Plus Autonome en Bretagne (CEDAPA), le Réseau Agriculture Durable (RAD) ou encore l'organisme de développement qui sera rattaché à la Confédération paysanne à sa création en 1987, la Fédération Associative pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural (FADEAR).

Les années 1990 sont quant à elles marquées par l'émergence d'attentes sociétales vis-à-vis de la qualité des produits, à la suite des crises sanitaires (ESB, grippe aviaire, fièvre aphteuse) ainsi qu'une segmentation alimentaire et une montée des valeurs écologiques. Plus récemment ce sont les formes d'élevage, le bien-être animal et la consommation de produits animaux qui sont questionnés et sujets à controverse dans la société. Les attentes sociétales vont vers des systèmes d'élevages permettant d'améliorer l'expression du comportement naturel des animaux (Delanoue et Roguet, 2015; Delanoue *et al.*, 2015).

2.3.2. Des quotas laitiers pour réguler la production

Pour résoudre le problème de surproduction laitière, particulièrement coûteux en raison des stocks qu'il engendre et des dispositifs à mettre en place pour maintenir un prix du lait convenable pour le producteur, le régime des quotas est instauré. Sa mise en place au niveau européen, en 1984, représente un tournant dans l'agriculture européenne et en particulier pour le secteur laitier français. En contingentant le volume de production, cette mesure a entraîné une meilleure gestion des stocks et des prix des produits laitiers mais elle

a aussi accéléré le processus de restructuration du paysage laitier avec dans un premier temps une spécialisation laitière. Seuls certains producteurs laitiers (jeunes installés, investisseurs...) bénéficient de droits à produire supplémentaires. Les structures non soutenues optent soit pour la cessation de l'activité laitière, encouragée par des mesures financières (Ricard, 2014), soit pour le développement d'ateliers complémentaires hors-sol (Pfimlin *et al.*, 2009).

Durant les deux décennies qui suivent la mise en place des quotas laitiers, les EA d'élevage de bovins laitiers vont poursuivre le processus d'intensification animale et fourragère, ce qui par effet mécanique a entraîné la réduction du cheptel laitier (Tableau 2) et une libération de surfaces, allouées à d'autres productions : céréales, jeunes bovins, vaches allaitantes, aviculture le plus souvent (Pfimlin *et al.*, 2009).

Tableau 2 : Evolution de l'élevage français en 25 ans (GEB-Institut de l'Élevage, 2009 dans Pfimlin *et al.*, 2009)

| | 1984 | 2009 | 2009/1984 |
|---|---------|--------|-----------|
| Nombre d'éleveurs | 420 000 | 86 000 | - 80% |
| Nombre de vaches laitières (million) | 7,2 | 3,8 | - 48% |
| Production laitière (kg lait/vache/an) | 3 900 | 6 460 | + 73% |
| Nombre de vaches laitières/exploitation | 17 | 44 | + 159% |
| Nombre de vaches allaitantes (million) | 2,9 | 4,2 | + 45% |

2.3.3. Les réformes de la PAC de 1992 et 1999, des effets contrastés sur les prairies

Pour limiter les impacts environnementaux négatifs des pratiques agricoles, des politiques publiques sont redéfinies, avec la directive Nitrates en 1991, la réforme de la PAC en 1992 et la directive cadre sur l'Eau en 2000. Avec l'idée de nouer un nouveau contrat social entre agriculture et société, des dispositifs sont proposés pour accompagner les agriculteurs dans la transformation de leurs pratiques de production et le soutien à la multifonctionnalité de l'agriculture. Celle-ci est définie par l'OCDE comme l'idée que l'agriculture assure simultanément des fonctions économiques, sociales et environnementales, qui renvoient à ce qui sera nommé plus tard les « piliers du développement durable ». On peut citer les mesures de mises aux normes obligatoires déclinées en deux temps dans les années 1990 puis 2000 : le Plan de Maîtrise des Pollutions d'Origines Agricoles (PMPOA), et des mesures optionnelles liées au second pilier de PAC soutenant le développement durable : les Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE), initiés en 1999.

La réforme de la PAC de 1992, par les soutiens aux EA, suscita une double dynamique : d'une part, en 1993, la mise en place d'une prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs (PMSEE) va favoriser le ralentissement de la disparition des STH et, d'autre part, l'aide directe associée à la production de maïs fourrage va renforcer les systèmes intensifs. Dans la continuité des décennies précédentes, l'intensification des systèmes d'élevage s'est poursuivie, associée à une amélioration continue de la production fourragère et à une fertilisation minérale mieux gérée (Palacio-Rabaud, 2000). Les rations se sont densifiées pour permettre l'expression d'un potentiel génétique des animaux accru et pour couvrir les besoins d'une production par animal plus élevée. On constate une augmentation des fourrages conservés et de l'usage de concentrés dans la ration, accompagnés d'une baisse du pâturage. Les objectifs étaient ainsi de sécuriser l'alimentation des animaux au travers des stocks et de réduire les difficultés de gestion des ressources fourragères liées aux prairies (Huyghe, 2008).

Ces évolutions nationales ont toutefois été marquées par des spécificités régionales liées aux contraintes pédoclimatiques et de relief : d'un côté, les régions d'élevage à contraintes naturelles marquées, montagneuses ou de piémont, où le maïs ne se substitue pas facilement aux prairies (Sud méditerranéen, Alpes de Savoie, Pyrénées, Auvergne et Charolais) ; de l'autre, les régions de plaine où elles restent modérées (Lorraine, Basse-Normandie, Bretagne). Là où les contraintes sont fortes, la baisse des surfaces en herbe a été stoppée à partir de 1993 et la part d'élevages intensifs est restée faible en partie grâce à l'ICHN (Véron *et al.*, 2001). Dans les régions à contraintes naturelles modérées, si la baisse des surfaces en herbe a été moins importante depuis les années 1990, elle n'a en revanche pas été enravée (environ -15 % de surface en herbe en 10 ans) (Véron *et al.*, 2001). La part d'élevages intensifs dans ces régions a augmenté, ainsi que la part de maïs dans la SAU (Veron, 2001). Ainsi les STH ont tendu à se concentrer dans les régions de montagne ou de piémont et les PT et cultures fourragères annuelles en plaine (Figure 8).

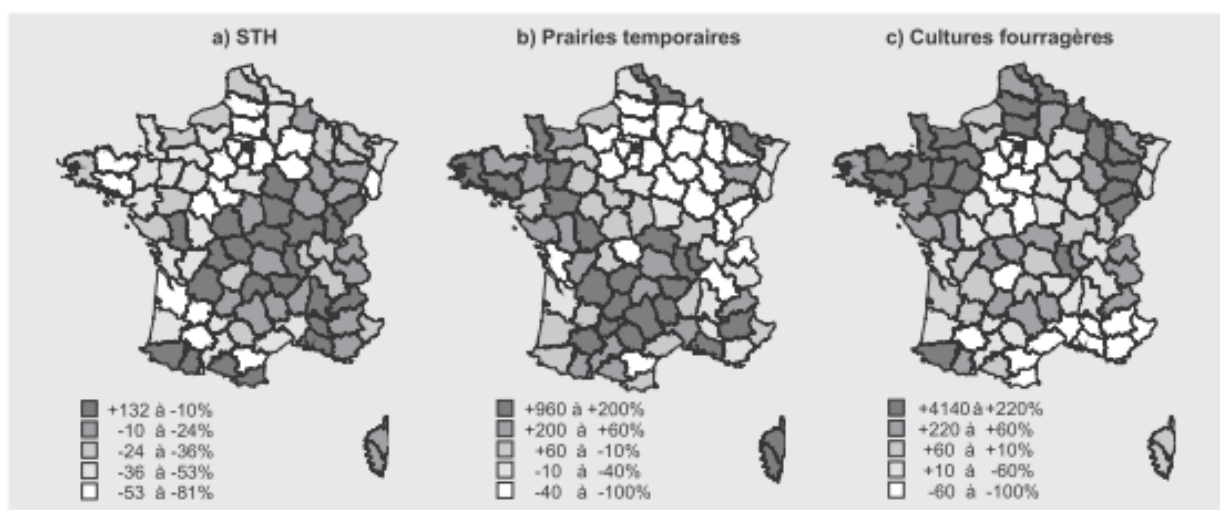


Figure 8 : Evolution des surfaces a) de STH, b) de prairies temporaires, c) de cultures fourragères annuelles entre 1960 et 2005 dans les différents départements français (en % par rapport à 1960) (Huyghe, 2009a)

2.3.4. Les réformes de la PAC de 2003 et 2008, un rééquilibrage des soutiens favorables aux élevages d'herbivores

Au-delà de ces mesures incitatives, à partir des années 2000 (réforme 2003 et bilan de santé de 2008) la PAC a cherché à orienter l'agriculture vers un rôle de développement rural à travers l'éco-conditionnalité des soutiens publics (Chatellier et Guyomard, 2011a; 2011b). Ce principe implique le respect d'un niveau de contraintes environnementales pour bénéficier de primes compensatoires à la production (Bonnes Conditions Agro Environnementales (BCAE)). Pour appuyer ces nouvelles orientations souhaitées pour l'agriculture, des nouveaux dispositifs ont succédé au CTE : les Contrats Agriculture Durable (CAD) en 2003, les Mesures Agro-Environnementales développées hors contrats (MAE) et plus récemment les MAET (Territorialisées) en 2007 et MAEC (Climatiques) en 2015. Ainsi depuis 2004, la PAC a souhaité freiner la disparition des surfaces de prairies conduites de manière extensive, en encadrant la baisse des surfaces prairiales à l'échelle des territoires. Pour cela, les Etats membres de l'Union Européenne (UE) se devaient de maintenir un ratio régional de PP en limitant le retournement de celles dites « sensibles » (Nitsch *et al.*, 2012). Le but était d'éviter la destruction d'écosystèmes prairiaux complexes à forte valeur écologique dans les territoires en jouant des rôles importants dans de nombreux processus naturels (Gibon, 2005; Stoate *et al.*, 2009).

Malgré ces dispositifs, les STH ont continué à baisser en France entre 2000 et 2014 (- 10%), alors que la SAU ne baissait que de 3,6% (Agreste, 2016). D'après Huyghe (2009b), cette

dynamique de régression des prairies tend à ralentir puisque les surfaces de prairies se stabilisent depuis 2005. La structure de l'agriculture française évolue en fonction de la réduction du nombre d'EA d'élevage de bovins, de leur agrandissement : 72 ha en moyenne en bovin viande en 2013 et 83 ha en bovin lait (Agreste, 2015) et de l'augmentation de la productivité du travail (Pfimlin *et al.*, 2009). La concentration des bassins de production s'est accrue, principalement dans les régions de plaine (Bretagne, Pays de la Loire) où l'on retrouve principalement des cultures fourragères annuelles et des PT conduites de manière intensive (Huyghe, 2005b) (Figure 9).

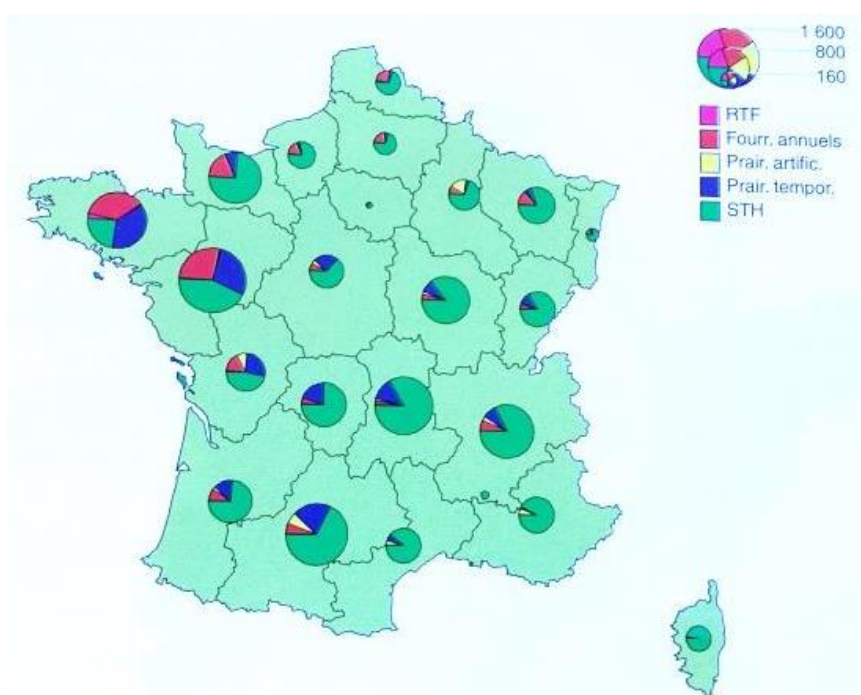


Figure 9 : Superficie des différents types de fourrages par région (en milliers d'hectares) (Huyghe, 2005b)

Les évolutions de la PAC depuis les années 1990 démontrent une politique volontariste visant à préserver des modèles extensifs basés sur l'utilisation des prairies dans les territoires. Néanmoins la dérégulation récente du marché laitier européen caractérisée par la fin des quotas laitiers en 2015 fait peser le risque de transformation des stratégies d'agriculteurs à la recherche d'une compétitivité accrue de leurs EA (Peyraud et Duhem, 2013). Ainsi Lelyon *et al.* (2008) montraient que la fin des quotas laitiers associée à un découplage complet des DPU encouragerait les éleveurs à substituer des surfaces de maïs par des surfaces en prairies. En revanche en cas d'augmentation du prix des céréales, les éleveurs auraient tendance à intensifier la production laitière par l'utilisation de plus de maïs pour libérer des surfaces pour la culture de céréales de vente.

2.4. Conclusion

Cette partie met en évidence que l'évolution des prairies en France s'est faite au gré des transformations qui ont affecté l'agriculture depuis les années 1950 (progrès technique, soutien public, concentration géographique des productions) (Figure 10). Ainsi, les prairies apparaissent-elles comme un indicateur des transformations qui ont progressivement traversé l'agriculture puisque chaque période a été jalonnée par un type de prairie ou un mode d'utilisation des prairies. Le progrès scientifique et technique et les politiques publiques, au travers de mesures de soutien, ont été des déterminants essentiels des transformations profondes des modes de production depuis les années 1950. Le contexte politique, réglementaire et local a progressivement contribué au changement de la place des prairies dans les EA, l'agriculteur développant des pratiques au regard des transformations du contexte. Depuis les années 1990, les pouvoirs publics s'attachent à soutenir l'agriculture dans l'évolution vers des modes de production plus en adéquation avec les enjeux environnementaux et sociétaux. D'où la nécessité d'analyser les atouts des prairies et les processus qui expliquent leur maintien dans les territoires.

Chapitre 1

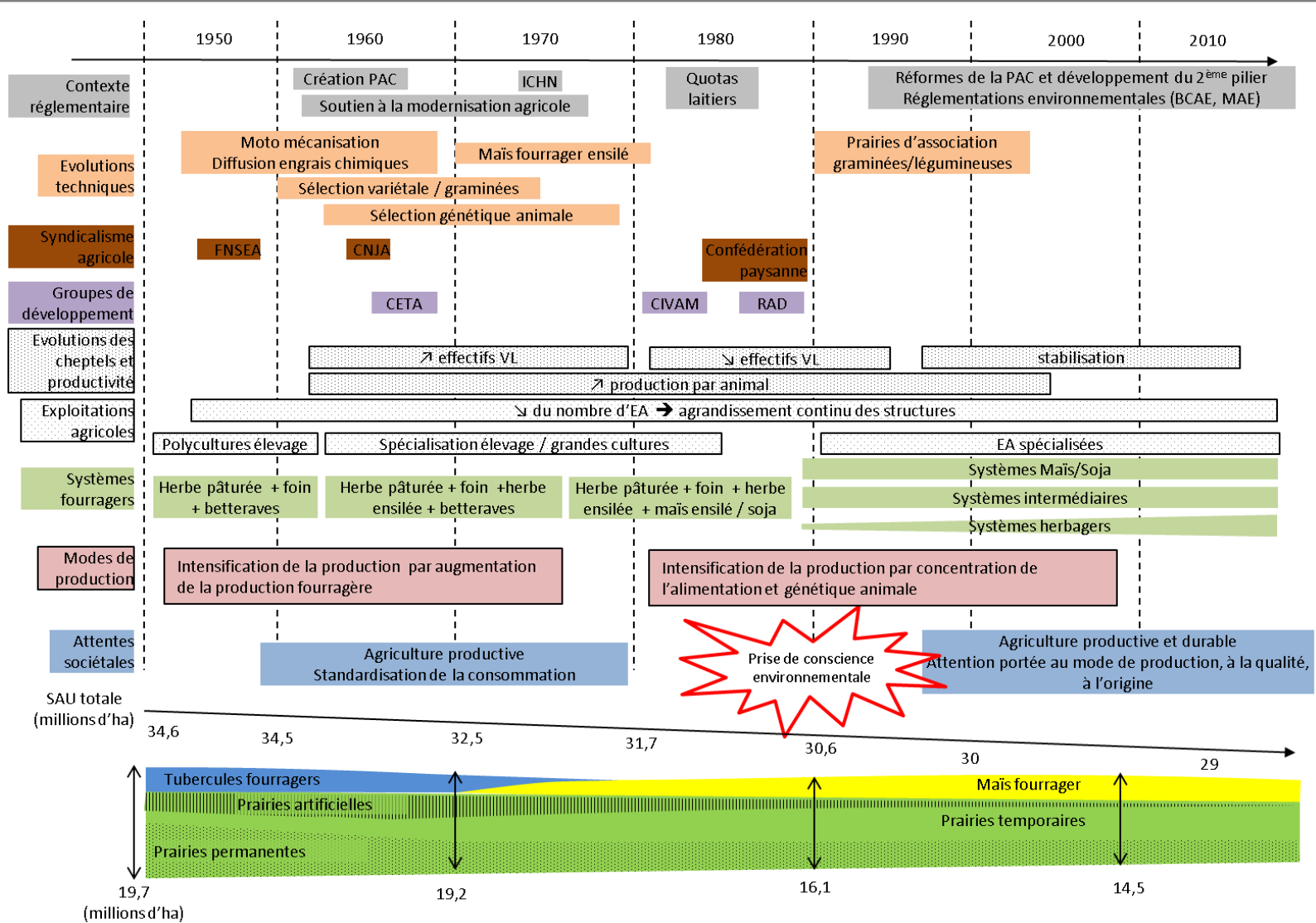


Figure 10 : Evolutions majeures de l'agriculture et des exploitations agricoles laitières en lien avec l'évolution des surfaces de cultures fourragères en France

3. La prairie, culture à enjeux forts pour les exploitations et dans les territoires

Depuis les années 2000, la mondialisation économique a entraîné une volatilité accrue des prix des matières premières agricoles. Dans ce contexte, la compétitivité de l'agriculture française et celle de l'élevage bovin laitier est en question, comme l'ont souligné de nombreux chercheurs, en particulier depuis la fin des quotas en 2015 (Lelyon *et al.*, 2009; Perrot *et al.*, 2015; Peyraud et Duhem, 2013). De plus, le contexte sociétal et réglementaire renforce les attentes envers l'agriculture au regard de son caractère multifonctionnel (Bernard *et al.*, 2006; Guillaumin *et al.*, 2008; Laurent *et al.*, 2003). L'enjeu majeur de l'élevage est donc d'être à la fois productif et durable, aussi bien sur le plan économique qu'environnemental. Nous allons voir dans cette partie dans quelle mesure les prairies peuvent jouer un rôle dans ce contexte et devenir majeures pour l'élevage bovin laitier, selon trois entrées : (i) rôles agronomiques et zootechniques, (ii) rôles écologiques et environnementaux et (iii) rôles dans l'économie de l'EA.

3.1. Quand les prairies allient bénéfices agronomiques et zootechniques dans les exploitations

3.1.1. Les intérêts agronomiques des prairies en rotation

L'intérêt agronomique des prairies repose sur les rôles qu'elles jouent dans la fertilité physico-chimique des sols ainsi que dans la gestion des cycles des adventices de cultures. Il est fortement lié à la durée d'implantation des prairies, le niveau de fertilisation, la composition botanique du couvert, la durée de pâturage, du chargement animal et de la composition chimique des déjections animales (Eriksen *et al.*, 2010; Mestdagh *et al.*, 2004).

L'intérêt agronomique des prairies est lié à 4 facteurs principaux :

- L'accumulation de matière organique dans le sol et de ce fait le stockage de carbone et d'azote. L'accumulation d'azote sous prairie est particulièrement renforcée par leur valorisation sous forme de pâturage où l'azote ingéré est partiellement réintégré dans le sol via les déjections animales (Eriksen *et al.*, 2010).

- Les légumineuses permettent, par leur capacité de fixation symbiotique, de faire entrer de l'azote atmosphérique dans le sol sous forme minérale (Fustec *et al.*, 2010; Schneider et Huyghe, 2015). Les prairies d'association constituent ainsi des précédents de cultures largement développés dans les systèmes à bas intrants (Gastal *et al.*, 2012; de Marguerye *et al.*, 2013; Peyraud *et al.*, 2012).
- Les prairies contribuent, par effet mécanique liée au développement racinaire du couvert, à l'amélioration de l'état physique du sol pour les cultures suivantes (Bodet, 1989).
- Intégrées dans les rotations culturales, les prairies contribuent à la lutte contre les adventices des cultures et les problèmes parasitaires en rompant les cycles de développement de ces derniers (Huyghe, 2005b).

Cette partie illustre les bénéfices physico-chimiques du sol par l'action des prairies. Ceux-ci sont particulièrement marqués par les pratiques agricoles qui les maintiennent sur des périodes plus ou moins longues. Plus les prairies sont de longue durée et multispécifiques, meilleurs seront les bénéfices agronomiques pour la culture suivante. Néanmoins des prairies de longue durée sont intégrées plus rarement dans les rotations culturales, du fait d'adaptation des choix d'implantation des éleveurs au contexte réglementaire, mais aussi des contraintes associées au système de cultures (délais de retour) (Gastal *et al.*, 2012). Ainsi les choix stratégiques des éleveurs tiennent un rôle primordial dans l'arbitrage entre la maximisation des bénéfices potentiels et le profit des bénéfices accumulés.

3.1.2. Une production de fourrages de qualité en quantité

Les prairies sont une source de fourrages multiples de par les modalités de valorisation existantes. Leur intérêt pour l'alimentation réside dans leur capacité à produire une quantité de fourrages de qualité, permettant d'allier production de lait, santé animale et qualité des produits.

La qualité d'un fourrage dans l'alimentation des ruminants se mesure principalement avec deux indicateurs : les apports énergétique et protéique. A ce titre, les fourrages issus des prairies pâturées ou récoltés et conservés présentent un bon équilibre entre apports énergétique et protéique et permettent de limiter le recours à l'achat de correcteurs azotés (Huyghe, 2005b).

Le pâturage est la première forme de valorisation des prairies. L'inconvénient lié à son utilisation est la variabilité de la qualité des fourrages liée à l'évolution du couvert végétal dans le temps (cycles végétatifs, températures, précipitations). Les quantités de fourrages ingérées et les performances animales sont impactées si une conduite du pâturage adaptée à la pousse n'est pas développée de façon efficiente (Delagarde *et al.*, 2001). Le pâturage peut être considéré, dans ces conditions, comme un fourrage peu sécurisant (Lusson et Coquil, 2016).

L'enjeu est de développer une gestion des prairies pour trouver un équilibre entre pâturage et récolte-conservation de stocks, pour l'utilisation de fourrages de qualité tout au long de l'année (Delaby et Peyraud, 2009). Pour cela, la conservation des fourrages constitue un levier de sécurisation largement adopté dans les EA (Coléno et Duru, 2005). Les différents types de fourrages présentent des qualités alimentaires qui dépendent du stade de récolte, lui-même impacté par les conditions de récoltes et le mode de conservation (Agabriel, 2010).

L'utilisation de plusieurs types de prairies, notamment des prairies multispécifiques, permet de gagner en souplesse d'utilisation grâce à la diversité d'espèces aux cycles et conditions de pousse différents (Duru *et al.*, 2011; Duru *et al.*, 1989). En effet, plusieurs travaux ont montré qu'une augmentation de la diversité spécifique des prairies semées, comparées à des prairies mono-spécifiques ou d'association graminée-légumineuse simple, permet : (i) une augmentation de la production laitière par hectare grâce à une pousse de l'herbe plus étalée (Delagarde *et al.*, 2014), (ii) une ingestion quotidienne importantes et (iii) une valeur alimentaire plus stable sur l'année (Baumont *et al.*, 2008; Deak *et al.*, 2007; Protin *et al.*, 2014). Coutard et Pierre (2012) montrent enfin que les prairies à flore variée adaptées aux conditions pédoclimatiques locales résistent mieux aux sécheresses estivales. Elles constituent ainsi un autre levier de sécurisation des stocks fourragers.

3.1.3. Pâturage et santé animale

De la santé des animaux dépend les performances de production dans les élevages. A ce titre, les prairies et leur utilisation par le pâturage présentent des effets bénéfiques sur les conditions sanitaires des animaux. Les boiteries, pathologie récurrente de systèmes d'élevage où les animaux sont confinés, sont réduites avec l'accès à des parcelles de pâturage à conditions que les chemins d'accès soient adaptés au déplacement des animaux

(Bizeray-Filoche *et al.*, 2013; Hernandez-Mendo *et al.*, 2007; Petit *et al.*, 2013). Les pathologies mammaires (mammites cliniques) sont de même réduites par la pratique du pâturage (Washburn *et al.*, 2002).

Le pâturage représente néanmoins des limites. Le parasitisme gastro-intestinal, contracté au pâturage, peut avoir des conséquences sur les performances zootechniques comme la croissance des génisses ou la production laitière (Charlier *et al.*, 2009). Le pâturage peut engendrer des troubles métaboliques (météorisation, tétanie d'herbage) chez les animaux en cas de mauvaise gestion, de mauvaise complémentation des animaux, ou de défaut de surveillance. Enfin l'état corporel des animaux, particulièrement en début de lactation, est souvent moins bon au pâturage (Washburn *et al.*, 2002).

3.1.4. Alimentation à l'herbe et qualité des produits

Les régimes à base d'herbe pâturée ou conservée impactent la composition biochimique du lait améliorant ses qualités nutritionnelles et organoleptiques. C'est le cas de la composition en acides gras de la matière grasse du lait (Couvreur *et al.*, 2006; Ferlay *et al.*, 2008) et des produits qui en sont issus (Coulon *et al.*, 2004; Martin *et al.*, 2002; Priolo et Coulon, 2002; Priolo *et al.*, 2001). Le lait est également plus riche en vitamines liposolubles (A et E) et en caroténoïdes (Martin *et al.*, 2009). Enfin les régimes à base d'herbe apportent une typicité organoleptique multifactorielle (composition botanique, stade de croissance, type de fourrage, pratiques de transformation du lait) recherchée dans des produits avec un fort attachement territorial (AOP) (Martin *et al.*, 2009).

3.1.5. Conclusion : les enjeux agronomiques et zootechniques des prairies

Les prairies présentent donc des intérêts agronomiques, zootechniques et dans certaines mesures sanitaires pour les animaux, qui semblent justifier leur place dans les EA d'élevage (Tableau 3). Elles nécessitent néanmoins des connaissances spécifiques pour lever les difficultés de gestion liées à la pousse de l'herbe, la lutte contre le parasitisme, ou l'organisation des parcelles pour la valorisation de la ressource herbagère. Au-delà des intérêts à l'échelle de l'EA, les régimes à base d'herbe constituent des modes de production d'intérêt aux regards des atouts nutritionnels et organoleptiques des produits qui en sont issus. Ces caractéristiques reconnues pour les consommateurs permet le développement de

filières territoriales spécifiques telles que les filières AOC ou industrielles, comme la filière Bleu-Blanc-Cœur.

Tableau 3 : Intérêts agronomiques et zootechniques des prairies dans les exploitations agricoles

| Domaines | Intérêts des prairies | Limites associées aux prairies | Sources | |
|--------------|-----------------------------|--|--|---|
| Agronomique | Fertilité chimique des sols | Accumulation de MO positivement liée à la durée d'implantation Réduction voire suppression de la fertilisation azotée sur les prairies d'association graminées/légumineuses grâce à fixation symbiotique → bon précédent de culture + les légumineuses sont présentes + la prairie est autonome en N | Pratiques trop intensives (forte utilisation d'intrants organiques et chimiques) → risques d'excédent et fuite de N | (Arrouays <i>et al.</i> , 2002) (Gibon, 2005) (Fustec <i>et al.</i> , 2010) (Gastal <i>et al.</i> , 2012) (Peyraud <i>et al.</i> , 2012) (de Marguerye <i>et al.</i> , 2013) (Schneider et Huyghe, 2015) |
| | Fertilité physique des sols | Amélioration mécanique des sols par développement racinaire du couvert et faune du sol | | (Bodet, 1989) |
| | Lutte contre les adventices | Intégrées dans les rotations, permettent de rompre les cycles d'adventices et de parasites | | (Huyghe, 2005a) |
| Zootechnique | Quantité de fourrage | Plusieurs modes de conservation disponibles pour gagner en souplesse et sécuriser Prairies multispécifiques apportent de la souplesse d'utilisation en lissant la pousse, entraînent une augmentation de l'ingestion quotidienne, une valeur alimentaire plus stable, une augmentation de la production laitière par hectare Prairies multispécifiques plus résistantes à l'aléa climatique / prairie simple | Pâturage peu sécurisant sur la production animale si mal optimisé Difficulté de gérer en simultané pâturage et constitution des stocks | (Duru, Fiorelli, <i>et al.</i> , 1988) (Duru <i>et al.</i> , 1989) (Coleno et Duru, 1998) (Deak <i>et al.</i> , 2007) (Baumont <i>et al.</i> , 2008) (Delagarde <i>et al.</i> , 2014) (Protin <i>et al.</i> , 2014) (Lusson et Coquil, 2016) |
| | Qualité des fourrages | Fourrage équilibré (énergie / protéine) / maïs | Qualité variable dans le temps (cycle de développement) Qualité variable selon modalités de récolte et de stockage Variabilité pas toujours facile à valoriser en rationnement | (Delagarde <i>et al.</i> , 2001) (Huyghe, 2005a) (Delaby et Peyraud, 2009) (Agabriel, 2010) |
| | Santé animale | Moins de boiteries et de pathologies mammaires que des animaux confinés | Etat corporel inférieur (ou plus variable) à des animaux confinés Le parasitisme contracté au pâturage pénalise les performances zootechniques Troubles métaboliques et intoxications possibles (météorisation, tétanie d'herbage) | (Washburn <i>et al.</i> , 2002) (Hernandez-Mendo <i>et al.</i> , 2007) (Charlier <i>et al.</i> , 2009) (Bizeray-Filoché <i>et al.</i> , 2013) (Petit <i>et al.</i> , 2013) |
| | Qualité des produits | Effets positifs sur la composition biochimique de la matière grasse du lait Lait plus riche en vitamines liposolubles et caroténoïdes Qualités organoleptiques des produits reconnue | | (Priolo <i>et al.</i> , 2001) (Priolo et Coulon, 2002) (Couvreur <i>et al.</i> , 2006) (Ferlay <i>et al.</i> , 2008) (Martin <i>et al.</i> , 2009) |

3.2. Quand les prairies répondent à des enjeux environnementaux...

L'agriculture est régulièrement désignée comme source notable de pollution de l'air par les émissions de gaz à effet de serre (GES), de l'eau par les fuites biochimiques liées aux pratiques de traitements et de fertilisation, de dégradation des espaces naturels et d'érosion directe ou indirecte de sol. Ces critiques sont développées dans le rapport de la FAO

Livestock's long shadow: environmental issues and options (Steinfeld *et al.*, 2006). Les prairies, grâce à leur durée d'implantation, aux pratiques qui leur sont associées, aux usages qui en sont faits, présentent des intérêts notables pour répondre aux enjeux environnementaux qui animent l'agriculture. Ils s'articulent en 5 thèmes principaux qui sont présentés dans le Tableau 4.

3.2.1. ...pour la préservation du sol et de la qualité de l'eau...

Par la permanence du couvert végétal sur les parcelles et la stabilisation des éléments du sol par les systèmes racinaires, les prairies contribuent à la réduction des phénomènes d'érosion des sols (Thiebaud *et al.*, 2001). Chisci et Zanchi (1981) montrent ainsi que les pertes de sol annuelles sont réduites sur des parcelles en prairies, qu'elles soient drainées ou non, par rapport à celles implantées en cultures (0,18 à 0,15 t/ha contre 4,05 et 3,72 t/ha).

Les prairies participent à la réduction du lessivage d'éléments biogéochimiques. L'implantation continue des prairies au cours de l'année assure un prélèvement de l'azote minéral du sol et l'apport de matière organique à rapport C/N élevé (>25) par décomposition des éléments du couvert qui favorise la mobilisation de l'azote du sol par les micro-organismes (Chabbi et Lemaire, 2007). La réduction du lessivage est influencée par les pratiques associées aux prairies. A niveau de fertilisation égal apporté par l'agriculteur, la fauche permet de réduire les pertes de nitrates par comparaison avec le pâturage (Benoit et Simon, 2004).

Selon le type d'implantation des prairies et la place des légumineuses au sein de la flore du couvert (Schneider et Huyghe, 2015), il est possible de réduire la fertilisation azotée sur des cultures suivant dans la rotation culturale. Les risques de fuites associées en sont directement réduits. La conduite intensive des prairies appuyée par une forte utilisation d'intrants organiques et chimiques fait néanmoins peser un risque fort de pollution par pertes de nitrates (Gibon, 2005).

Enfin les prairies, quand elles sont d'association, nécessitent peu de pesticides et d'herbicides. La quantité d'intrants chimiques totaux est ainsi réduite (Huyghe, 2009b).

Cette partie illustre donc que les prairies constituent des cultures d'intérêt pour la réduction des impacts environnementaux, aussi bien dans les EA qu'à l'échelle plus large des territoires

agricoles. Ces intérêts demeurent néanmoins fortement liés aux pratiques agricoles associées (Soussana *et al.*, 2004).

3.2.2. ...par des consommations d'énergie réduites mais des émissions de gaz à effet de serre élevées...

L'élevage de ruminants est particulièrement critiqué au regard des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES). Les prairies, par les économies en termes d'intrants et au travers de pratiques de valorisation appropriées constituent un levier de réduction de ces consommations et de ces émissions (Tableau 4).

En élevage de ruminants, 3 postes principaux consommateurs d'énergie sont identifiés : les fluides (fuel et électricité), les engrais (essentiellement azotés) et les aliments du bétail. En production laitière bovine, le coût énergétique varie selon les types de systèmes de production mis en place et montre que des systèmes agro-écologiques, basés sur l'utilisation de prairies d'association en particulier, consomment moins d'énergie que des systèmes plus conventionnels (Haas *et al.*, 2001). Ces différences résident dans les coûts liés au séchage et la conservation du fourrage, les achats d'aliments et d'engrais.

La réduction de l'émission des GES constitue un autre enjeu fort pour l'avenir de l'élevage. Trois GES sont principalement émis par l'élevage : le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et le dioxyde de carbone (CO₂) (Gerber *et al.*, 2013). L'utilisation de prairies a des effets variables sur leurs émissions respectives :

- L'utilisation de fourrages fibreux issus de prairies augmente les émissions de CH₄ entérique par animal. L'intensification de la production par animal grâce à des rations maïs/concentré, l'utilisation d'additifs ou de manipulations biotechnologiques constituent des leviers de réduction des émissions de méthane (Martin *et al.*, 2006).
- Les systèmes valorisant les prairies par le pâturage, souvent plus extensifs et comptant plus d'animaux, présentent des bilans d'émissions de CO₂ élevés en kg eq CO₂/kg produit et faibles en kg eq CO₂/ha (Huyghe, 2009b). Ces émissions sont compensées par le stockage du carbone dans le sol, qui est favorisé par les prairies (Allard *et al.*, 2007; Arrouays *et al.*, 2002; Soussana *et al.*, 2010). Cette caractéristique est influencée par les pratiques favorisant les entrées de matière organique (accroissement de la production

primaire, restitution aux sols des résidus de cultures et déjections animales, importations de matières organiques non agricoles) et limitant les sorties par minéralisation grâce à des usages de sols et des pratiques agricoles favorisant sa protection (Arrouays *et al.*, 2002). Selon Mestdagh *et al.* (2004), le stockage de carbone est plus important sous prairie permanente que temporaire et en exploitation au pâturage plutôt qu'en fauche.

- Le N₂O n'est pas directement impacté par l'utilisation de prairie. Ses émissions sont proportionnelles aux quantités d'azote organique et minéral épandues. Les prairies d'associations graminées légumineuses contribuent à la réduction de ces intrants par le processus de fixation symbiotique de l'azote atmosphérique.

Cette partie met en évidence que l'utilisation des prairies dans les élevages a des effets mitigés. D'une part elle contribue à la réduction des consommations d'énergies liées à la production mais d'autre part elle présente des résultats nuancés sur les émissions de GES, favorisant les émissions de méthane par animal et kg de produit mais en réduisant celles de CO₂.

3.2.3. ...comme des refuges de biodiversité...

Les prairies sont un lieu privilégié pour le développement d'une biodiversité riche (Huyghe, 2009b). Outre la valeur patrimoniale des espèces, cette biodiversité constitue une source de services éco-systémiques pour les EA (pollinisation, structure de sol, bio-indicateurs...) mais aussi pour les territoires (Costanza *et al.*, 1997; Öckinger et Smith, 2007). Cette caractéristique est fortement liée aux pratiques qui sont associées aux prairies mais aussi à la structure du paysage et sa fragmentation, qui influencent l'abondance spécifiques des prairies, elle-même impactant la faune et la flore hébergées (Fedoroff *et al.*, 2005; McCracken et Tallowin, 2004; Plantureux *et al.*, 2005; Thiebaud *et al.*, 2001). La fréquence des interventions humaines sur les prairies (pâturage, fauche, traitements) ainsi que leur intensité constituent des facteurs influant sur l'évolution des prairies et leur biodiversité associée. Ainsi les PP constituent un écosystème particulièrement riche en termes de faune et de flore. Les prairies conduites de manière intensive, fortement fertilisées et traitées, présentent quant à elles les diversités floristiques et faunistiques les plus faibles (Hopkins et Holz, 2006).

3.2.4. Conclusion : les enjeux environnementaux des prairies

Les prairies présentent donc de nombreux atouts environnementaux qui doivent être discutés au regard des pratiques agricoles dont elles font l'objet. On voit ainsi que la composition des prairies, leur durée d'implantation, la manière dont elles sont gérées pour répondre à des objectifs productifs influencent de manière complexe leurs impacts environnementaux. La gestion des prairies doit ainsi être réfléchi à l'échelle des parcelles et des EA pour qu'elles contribuent à la durabilité des systèmes de production mais aussi à l'échelle des territoires afin d'optimiser leurs services éco-systémiques : protection des sols, refuge de biodiversité, préservation de la qualité de l'eau, réduction des consommations énergétiques.

Tableau 4 : Intérêts environnementaux des prairies dans les exploitations agricoles

| Domaines | Intérêts des prairies | Limites associées aux prairies | Sources |
|---------------------------|---|--|---|
| Préservation des sols | Limitent les pertes de sol par érosion | | |
| | 0,18 à 0,15 t/ha pour des prairies en parcelles drainées et non drainées contre 4,05 et 3,72 t/ha pour des cultures | | (Chisci et Zanchi, 1981) (Thiebaud <i>et al.</i> , 2001) |
| Qualité des hydrosystèmes | Limitent le lessivage d'éléments biochimiques | Le potentiel de réduction dépend des pratiques associées | (Benoit <i>et al.</i> , 1995) (Benoit et Simon, 2004) |
| | Peu traitées avec pesticides et herbicides | Fauche > Pâturage | (Soussana <i>et al.</i> , 2004) (Huyghe, 2009b) |
| Consommation d'énergies | Contribuent à réduire la consommation énergétique des EA en (MJ/ha) | | (Haas <i>et al.</i> , 2001) (Wilfart <i>et al.</i> , 2016) |
| | Système intensif < extensif < biologique | | (Vigne <i>et al.</i> , 2013) |
| Emissions de GES | Contribuent au stockage de C | + la ration est fibreuse (riche en herbe) + les émissions de méthane associées sont élevées | (Arrouays <i>et al.</i> , 2002) (Mestdagh <i>et al.</i> , 2004) (Dupouey <i>et al.</i> , 2006) (Allard <i>et al.</i> , 2007) (Soussana <i>et al.</i> , 2010) (Gerber <i>et al.</i> , 2013) (Wilfart <i>et al.</i> , 2016) |
| | Stockage prairies permanentes > prairies temporaires Stockage pâturage > fauche | | |
| Biodiversité | Lieu de biodiversité riche source de services éco-systémiques (pollinisation, structure de sol, bio indicateurs...) | Dépend des pratiques (fréquences d'intervention, intensité des traitements) et de la structure du territoire (fragmentation) | (Costanza <i>et al.</i> , 1997) (Thiebaud <i>et al.</i> , 2001) (McCracken et Tallwin, 2004) (Fedoroff <i>et al.</i> , 2005) (Plantureux <i>et al.</i> , 2005) (Hopkins et Holz, 2006) (Öckinger et Smith, 2007) (Stoate <i>et al.</i> , 2009) (Gaujour <i>et al.</i> , 2012) |
| | Prairies permanentes > Prairies temporaires | | |

3.3. Quand les prairies servent les performances économiques...

A l'échelle des EA, les prairies sont principalement reconnues pour la possibilité qu'elles offrent de produire des fourrages à moindre coût (Dillon *et al.*, 2008). Cet intérêt économique des prairies se base sur 3 facteurs liés à la production de la culture et à la valorisation des fourrages qui en sont issus (Tableau 5):

- le travail annuel moyen associé à la culture est réduit par rapport à des cultures annuelles en raison de la durée d'implantation pluriannuelle (Deborde, 2006; Garambois et Devienne, 2012).
- les différentes formes de valorisation des prairies présentent des coûts économiques variés. Ainsi le pâturage constitue un fourrage peu onéreux du fait de l'économie des coûts de récolte et de stockage (Delaby et Peyraud, 2009; Le Gall, 2001).
- Les prairies d'associations graminées/légumineuses permettent de renforcer l'autonomie protéique des EA et de réduire la fertilisation azotée (Deborde, 2006; Garambois et Devienne, 2012).

La réduction des charges liées à l'utilisation de prairies permet de compenser un chiffre d'affaires souvent inférieur à celui d'un système basé sur le maïs (Le Rohellec et Mouchet, 2008; Morin *et al.*, 2015). Enfin le gain d'autonomie permis par la production d'une part importante de l'alimentation sur l'EA procure une certaine résilience au système face aux variations du coût des intrants agricoles (complément azoté par exemple) (Peyraud *et al.*, 2014).

Le gain économique des systèmes de production utilisant fortement les prairies n'est pourtant pas toujours significatif. A l'échelle des EA (cultures de vente incluses), la marge nette dégagée dans un système herbager n'est que très légèrement supérieure à celle dégagée dans un système à dominante maïs (Morin *et al.*, 2015). Les systèmes avec ensilage de maïs, plus soutenus par la PAC, peuvent même dégager des marges nettes légèrement supérieures (Delaby et Pavie, 2008). Ces résultats doivent tout de même être nuancés car issus de données collectées en fermes expérimentales qui ne reflètent pas la réalité de terrain. Enfin alors que la valeur ajoutée nette par litre de lait est bien plus élevée pour des systèmes basés sur une large part de pâturage (Garambois et Devienne, 2012), ramenée par unité de travail annuel (UTA), la différence est peu flagrante avec des systèmes utilisant plus de maïs (IDELE, 2015). Néanmoins, les systèmes herbagers se caractérisent, du fait d'une diminution du recours aux intrants et des investissements, par une plus forte résilience face à l'aléa économique, assurant ainsi un revenu stable aux éleveurs (Delaby et Pavie, 2008). C'est ce qui peut être observé dans les élevages des réseaux du RAD, CEDAPA ou CIVAM (Le Rohellec et Mouchet, 2008). Et ils permettent, pour un certain nombre d'EA, l'intégration

dans des filières permettant des gains nets sur le prix du lait payé et donc sur le revenu de l'éleveur (filières AOC ou AB).

Les performances économiques permises par l'utilisation des prairies sont donc principalement liées à la culture en elle-même et peuvent se répercuter à l'échelle de l'EA à condition d'être valorisées dans des systèmes à bas intrants, à faible endettement et éventuellement associés à des filières de qualité.

Tableau 5 : Intérêts économiques des prairies dans les exploitations agricoles

| Domaines | Intérêts des prairies | Limites associées aux prairies | Sources |
|-----------------------|--|--|---|
| Production fourragère | Coût de production de fourrage par prairie < coût cultures annuelles Travail annuel moyen plus faible / cultures annuelles Valeur ajoutée nette / L de lait système herbe >> système maïs | Coût varie avec les modes de valorisation | (Le Gall, 2001) |
| | | Coût pâturage < stocks conservés Gain économique pas franc / l'utilisation du maïs à l'échelle des EA (cultures de vente incluses) Valeur ajoutée nette / UTA système herbe ≥ système maïs | (Deborde, 2006) (Dillon <i>et al.</i> , 2005; Dillon <i>et al.</i> , 2008) (Delaby et Pavie, 2008) (Delaby et Peyraud, 2009) (Garambois et Devienne, 2012) (Morin <i>et al.</i> , 2015) (Institut de l'Elevage, 2015) |
| Autonomie | Les prairies d'association graminées/légumineuses réduisent l'utilisation d'intrants Le gain d'autonomie / intrants procure de la résilience face aux variations du coût des intrants agricoles | | (Garambois et Devienne, 2012) (Peyraud <i>et al.</i> , 2014) |

3.4. Conclusion : les enjeux des prairies dans les exploitations et pour les territoires

La littérature montre donc que les prairies constituent des cultures qui peuvent contribuer à de nouvelles manières de produire. De la place qui leur sera laissée dans les territoires agricoles d'élevage dépendra en partie les impacts de l'agriculture mais aussi la durabilité des EA. En se trouvant à l'interface de l'agronomie, de la zootechnie, de l'écologie et de l'économie, les prairies apparaissent comme un objet multifonctionnel complexe. La littérature montre bien que les intérêts intrinsèques à ces couverts sont nombreux ; elle montre aussi que la manière dont les prairies sont menées, les pratiques qui leurs sont associées, sont des facteurs déterminants capables de renforcer ou d'atténuer les bénéfices reconnus aux prairies. Ainsi l'enjeu pour l'avenir n'est pas tant de favoriser un type de prairie spécifique de manière arbitraire, mais de développer des systèmes de productions pertinents mobilisant une large diversité de prairies conduites de manière cohérentes avec les objectifs visés.

4. Les prairies au cœur de dynamiques d'acteurs à plusieurs échelles

Comme mentionné dans le chapitre 1, l'évolution du contexte réglementaire et sociétal apparaît de plus en plus favorable aux systèmes basés sur les prairies et le pâturage aux dépens des fourrages annuels. De par leurs nombreux intérêts à l'échelle des EA et des territoires, les prairies font l'objet de nombreuses politiques de soutien, ou sont intégrées dans des dispositifs de gestion et d'aménagement des territoires avec des visées écologiques, environnementales ou sanitaires. Plusieurs acteurs interviennent dans ces dispositifs à des échelles allant du niveau européen au niveau local.

4.1. La Politique Agricole Commune

Au travers du 1^{er} pilier et du 2nd pilier, la PAC a développé des mesures qui incitent à l'utilisation des prairies dans les EA (Tableau 6):

- par un découplage des aides de la production et un rééquilibrage des Droits à Paiements Uniques entre cultures annuelles et prairies. Celles-ci demeurent encore plus favorables aux cultures fourragères qu'aux prairies.
- par un soutien aux légumineuses fourragères.
- par l'éco-conditionnalité des DPU. Les Bonnes Conditions Agro Environnementales (BCAE) imposent les bandes enherbées à proximité des cours d'eau et encadrent le retournement des PP par l'obligation de maintenir un ratio de PP dans la SAU des EA.
- par des MAE ciblées pour le soutien de systèmes économes en intrants ou extensifs (SFEI et PHAE), qui se basent sur une part importante de prairies dans la SAU. Ces mesures contractuelles dépendent de l'engagement volontaire des agriculteurs et sont réalisées pour une durée de 5 ans.
- par des mesures de soutien à la conversion et aux systèmes en AB, grands utilisateurs de prairies.
- par l'Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels (ICHN) qui soutient des EA par compensation des surcoûts de production en zones défavorisées. Ces EA valorisent des PP en zones montagneuses, de piémont ou de marais.

Chapitre 1

Tableau 6 : Les mesures en faveur des prairies dans la Politique Agricole Commune

| Niveau d'action | Mesures (1 ^{ère} date de mise en place) | Favorable aux prairies | Limites | Sources |
|-----------------|---|--|--|--|
| Européen | Découplage des aides / production (2003) | Motivation plus faible à convertir des PP en surfaces de cultures (fourragères ou céréales) | Les aides liées au 1 ^{er} pilier >>à celles du 2 nd pilier | (European Commission, 2009) (Nitsch <i>et al.</i> , 2012) (Huyghe <i>et al.</i> , 2014) (Baudrier <i>et al.</i> , 2015) |
| | BCAE « bandes tampons » et « gestion des surfaces en herbe » = mesures d'éco conditionnalité des aides PAC (2005) | Favorise le maintien de prairies le long des cours d'eau Maintien des prairies au niveau de l'EA (50% de la surface de référence en PT et 100% la surface de référence en PP) | Risques de dérogations et déclassements préventifs avant mise en place des mesures | |
| | MAE (PHAE, SFEI) (2003 et 1999) = contractualisation / CdC | Soutient des systèmes extensifs (PHAE) ou économes en intrants (SFEI) qui privilégient les prairies comme cultures fourragères | Contractualisation pour 5 ans | |
| | Soutien à l'AB = contractualisation / CdC | Soutient les EA à la conversion à l'agriculture biologique. En élevage de ruminants l'AB s'appuie sur des systèmes fortement herbagers | | |
| | ICHN (1975) | Soutient les EA par compensation des surcoûts de productions en zone défavorisée. Ces EA valorisent des PP en zones montagneuses ou de piémont | Cessation des activités agricoles Pas destinée à toutes les EA | |
| | Soutien aux légumineuses fourragères | Favorise l'implantation de prairies d'associations productives et autonomes en intrants | | |

4.2. Les acteurs de l'aménagement territorial

4.2.1. Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) ont vocation à coordonner les actions d'acteurs institutionnels territoriaux (communes, agences de l'eau) et d'entreprises (agricoles ou pas) autour de la gestion de l'eau (Tableau 7). Ces dispositifs prennent tout leur sens dans les cas d'hydrosystèmes particulièrement affectés par les activités humaines (bassins versants en contentieux). Dans certaines situations, pollutions des eaux costales pour la Lieue de Grève ou qualité sanitaire de l'eau potable de l'agglomération de Munich, l'amélioration de la qualité de l'eau est passée par l'articulation d'actions au niveau du territoire (Barataud *et al.*, 2013; Grolleau et McCann, 2012). Les prairies ont ainsi constitué un levier de réduction des pollutions d'origine agricole grâce à leurs atouts agronomiques (voir encadré 1).

Encadré 1 : Maintien des prairies au travers d'une action menée par une collectivité locale : exemple de la ville de Munich

Dans les années 1980, des analyses mettent en évidence une dégradation de la qualité des eaux de captages de l'agglomération de Munich du fait des activités agricoles. L'augmentation des taux de nitrates et de pesticides est faible mais régulière, marquée par des pics ponctuels à 40 mg/l (les seuils de potabilité européens sont de 50 mg/l pour les nitrates). En 1993, la teneur est de 14,2 mg/l pour les nitrates.

Pour garantir une potabilité de l'eau aux habitants, la société des eaux SWM (Stadtwerke Munich) engage une démarche pour réduire la teneur en nitrate à 10 mg/l et à des niveaux indétectables de pesticides. Le choix se porte sur un soutien massif à la conversion en agriculture biologique. A cette époque l'agriculture est principalement composée d'EA de polyculture élevage bovin lait (ou viande) extensives fortement utilisatrices de prairies permanentes. Seuls 7% de la SAU sont en cultures.

Selon un zonage défini par rapport au temps de transfert des eaux de pluies vers la nappe phréatique (<10 jours, <50 jours, >50 jours, entre 150 et 200 jours) une contractualisation est proposée en 1992. En plus des aides directes du 1er pilier de la PAC, les EA bénéficient d'un programme européen (KULAP, Kultur-Landschafts-Programm) qui soutient la conversion à l'AB (285€/ha pour les deux premières années de la conversion puis une baisse progressive au-delà). Les contrats courent sur des durées de plus de 10 ans et portent sur une obligation de moyens.

L'évolution de la part des EA en AB s'est traduite par une forte augmentation suite à ce programme (23 EA en 1993, 107 en 2006 et 150 en 2010). Les objectifs de qualité de l'eau ont été atteints. Ce dispositif, bien que s'appuyant sur un contexte de production déjà favorable à des conversions en AB, montre que la mobilisation d'acteurs territoriaux constitue un facteur d'orientation des modèles de production agricoles dans les territoires et donc indirectement de la place que les prairies occupent dans les logiques productives.

(Barataud *et al.*, 2013 ; Grolleau et McCann, 2012)

4.2.2. Politiques de Parc Naturel Régional

Les parcs naturels régionaux (PNR), en favorisant les systèmes extensifs à même de préserver les milieux naturels, soutiennent l'utilisation des PP comme source de fourrage dans les élevages par la création de MAE spécifiques souvent liées à la valorisation des parcelles (fertilisation, dates de fauche ou pâturage par exemple). De ce fait les surfaces en herbe (60 % de la SAU) y sont supérieures à la moyenne nationale (Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France).

4.2.3. Schémas d'aménagement territoriaux

En France, depuis le Grenelle de l'Environnement (2010), les collectivités territoriales ont pour obligation d'articuler Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale (SCOT), Plan Local d'Urbanisme (PLU). Cette articulation peut se réaliser en s'appuyant sur les Trames Vertes et Bleues (TVB). La TVB est un dispositif visant la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques assurant une connexion entre les réservoirs). Ce dispositif est favorable au maintien des prairies qui constituent des réservoirs de biodiversité (Tableau 7). L'incitation à l'utilisation de prairies dans les EA peut passer par la contractualisation de MAE ou autres types de contrats (type Natura 2000).

Tableau 7 : Les mesures en faveur des prairies portées par les acteurs de l'aménagement territorial

| Niveau d'action | Mesures (1 ^{ère} date de mise en place) | Favorable aux prairies | Limites | Sources |
|-----------------|--|---|---|--|
| Régional | SAGE = schéma d'aménagement et de gestion de l'eau | Incite à l'utilisation de prairies pour leurs intérêts agronomiques et environnementaux dans les zones à contentieux. Exemple de la Lieue de Grève / Munich | Approche territorialisée non généralisable | (Caylet, 2009) (Grolleau et McCann, 2012) (Barataud <i>et al.</i> , 2013) (Hellec <i>et al.</i> , 2013) |
| | Parcs Naturels Régionaux | Soutient des systèmes d'élevage extensifs basés sur l'utilisation de PP | | (Boulet, 2007) |
| Local | SCOT/PLU/TVB = outils d'aménagement territorial pour articuler espaces urbanisés, agricoles et de biodiversité | Les prairies peuvent trouver leur place dans les continuités agro-écologiques. Soutien possible par MAE et autres contrats (type Natura 2000) | Démarches volontaires d'agriculteurs Peu de contraintes de pratiques | (Pain <i>et al.</i> , 2015) |

4.3. Les acteurs économiques des territoires

4.3.1. Les acteurs agricoles

Dans un contexte de mondialisation des échanges commerciaux, l'agriculture mondiale est un secteur concurrentiel. Dans la filière laitière française, la logique principale entretenue

par les industriels est de soutenir une concentration de la production dans des régions spécialisées à bon potentiel fourrager pour répondre aux besoins de quantités importantes de matière première dans des rayons de collecte restreints (Chatellier et Caigné, 2012; Huyghe, 2005b). Cette concentration permet une meilleure performance économique en termes de collecte mais tend à pénaliser les prairies au profit de cultures fourragères très productives dans le cas d'intensification de la production par animal et par hectare (Seegers, 2006).

Néanmoins les prairies tendent à être soutenues au travers de filières (Tableau 8). Certaines sont territorialisées, font valoir des savoir-faire et une typicité des produits propres à un territoire. C'est le cas des filières sous Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) tel que l'Appellation d'origine Contrôlée (AOC) ou des signes de qualité comme l'Indication Géographique Protégée (IGP) (Huyghe, 2008). Ces filières insistent, par des cahiers des charges spécifiques, sur des modes de production qui privilégient une alimentation produite dans le territoire et concernent assez souvent les prairies (en zone de montagne plus précisément). D'autres filières, sans être rattachées à un territoire spécifique, valorisent et défendent également l'image positive de la prairie pour la qualité des produits. C'est le cas par exemple de la filière Agriculture Biologique ou de la filière Bleu-Blanc-Cœur, qui par leur cahier des charges spécifique replacent l'herbe, pâturée ou non, au centre de l'alimentation des animaux (pour des raisons environnementales pour l'Agriculture Biologique et de profil nutritionnel des produits animaux pour Bleu-Blanc-Cœur).

Le conseil tient un rôle majeur dans les pratiques agricoles développées dans les EA. La structuration des filières tend à confronter les agriculteurs à des acteurs économiques situés en amont de la filière par rapport à eux (entreprises d'agrofouritures, coopératives...). Ces derniers contribuent au verrouillage du développement de systèmes autonomes permis par la prairie (Devienne, 2013). A l'inverse, les réseaux issus des mouvances alternatives des années 1980 et déconnectés des filières économiques (CIVAM, GAB) (Deléage, 2011) promeuvent une agriculture durable et encouragent l'utilisation des prairies. Plus récemment, c'est l'apparition de cabinets privés spécialisés sur la prairie qui relancent une dynamique de conseil technique sur les systèmes pâturants intensifs (ex. de Patur'sens).

4.3.2. Les acteurs non agricoles

Au-delà des filières agricoles, des situations peuvent impliquer la coordination d'entreprises privées avec le monde agricole dans l'objectif de préserver les intérêts de chacun (Tableau 8). C'est le cas par exemple de la contractualisation qui s'est mise en place entre l'entreprise exploitant la source de Vittel et les agriculteurs présents dans l'aire de captage de l'eau, incitant financièrement à l'abandon de la culture de maïs et la suppression de pesticides (Veyret et Ciattoni, 2011) (voir encadré 2).

Tableau 8 : Les mesures en faveur des prairies portées par les acteurs économiques

| Niveau d'action | Mesures (1 ^{ère} date de mise en place) | Favorable aux prairies | Limites | Sources |
|-----------------|--|---|---|---|
| Régional | Filières industrielles agricoles (Bleu-Blanc-Cœur, AB) | Evolution vers des systèmes intégrant plus de prairies motivée par des prix de vente attractifs | Dépendant des filières industrielles et de leurs évolutions | (Fares <i>et al.</i> , 2010) (Magrini <i>et al.</i> , 2014) (Magrini et Duru, 2015) |
| | Conseil | Groupes de développement (CIVAM, AB, BASE) Accompagnement à la transformation des systèmes Porteurs de MAE | Engagement volontaire des agriculteurs | |
| | Filières industrielles non agricoles | Contractualisation bipartite pour pérenniser des activités. Exemple de Vittel | Dépendant des filières industrielles et de leurs évolutions | (Depres <i>et al.</i> , 2008) |
| Local | AOP, IGP | Cahiers des Charges qui spécifient des parts d'alimentation produite sur EA ou dans la zone géographique. Les prairies constituent un levier d'autonomie alimentaire pour les EA. | | (Hulin <i>et al.</i> , 2012) |

Encadré 2 : Mobilisation des prairies dans le cadre d'un accord entre agriculteurs et une entreprise privée : exemple du cas de Vittel

En 1988 l'unité de production d'eau en bouteille de Vittel note une détérioration de la qualité de l'eau par une augmentation progressive de la teneur en nitrates. Cette diminution de la qualité de l'eau menace l'exploitation de cette source par l'entreprise. La cause de cette pollution est identifiée ; ce sont les pratiques agricoles des EA intensives présentes dans l'aire d'alimentation de captage. A cette époque, 37 exploitations de polyculture élevage laitier sont présentes sur les 3500 ha de l'aire de captage. Elles pratiquent un élevage intensif basé sur l'utilisation de maïs fourrager considéré comme une source importante de fuites de nitrates (Depres *et al.*, 2008).

La solution pour atténuer les incidences de l'agriculture sur la qualité des eaux de captage s'est portée sur une contractualisation des agriculteurs avec l'entreprise Vittel visant à mettre en place des pratiques agricoles spécifiques et une politique d'achat foncier.

La contractualisation proposée aux agriculteurs portait sur les points suivants : (i) la suppression de la culture du maïs ; (ii) le compostage de l'ensemble des déjections animales ; (iii) un chargement sur les pâtures limité à 1 UGB/ha; (iv) l'interdiction des produits phytosanitaires, fertilisation raisonnée assurée en priorité par les déjections animales compostées ; (v) la mise en place d'une rotation de cultures à base de luzerne. Le modèle technique ainsi préconisé privilégie la production de lait à partir de foin de qualité, mobilisant le séchage en grange. En contrepartie de l'engagement contractuel, les agriculteurs bénéficiaient d'aides au changement de pratiques pendant une période de sept ans, d'aides pour des investissements matériels (fumière, installation de séchage en grange), de la gestion des effluents d'élevage (compostage des fumiers et épandage du compost et des lisiers sur les champs et les prairies) et de l'accès aux terres agricoles dont cette même entreprise était devenue propriétaire pour le compte de Nestlé Waters. En quelques années, la majorité des agriculteurs du territoire a contractualisé, permettant de réduire fortement le risque de pollution azotée (Hellec, 2015).

Ce cas illustre une situation d'entente entre acteurs privés au sein d'un même territoire, en marge des actions des pouvoirs publics.

(Depres *et al.*, 2008 ; Hellec, 2015)

4.4.L'environnement sociétal

Depuis les années 1990, l'agriculture est décriée pour ses impacts négatifs sur l'environnement et sur la qualité des produits agricoles. Ces différentes controverses se sont accompagnées de l'émergence de filières mettant en avant des modèles de production durables (ex : AB), faisant valoir un savoir-faire territorial typique (ex : AOP) et plus récemment garantissant des revenus aux agriculteurs au travers de démarches associant agriculteurs et consommateurs (ex : lait de la marque *C'est qui le patron ?! La Marque du Consommateur* qui s'appuie sur un cahier des charges spécifique incluant, entre autres, une mise au pâturage de 3 à 6 mois et des apports de luzerne et de trèfle pour favoriser les oméga-3). Ces démarches tendent à redonner une place aux prairies dans les systèmes de production pour leurs intérêts environnementaux mais aussi pour la qualité des produits associés (Tableau 9).

Enfin à une échelle plus localisée, Delanoue *et al.* (2015) montrent que la prédominance des élevages bovins avec recours au pâturage semble limiter les nuisances et les conflits de voisinage. Les prairies contribuent donc à donner une image positive de la production agricole dans les territoires.

Ces différentes initiatives et constats illustrent que le contexte social et les attentes sociétales constituent des moteurs de transformation des modes de production. Les prairies semblent faire partie des solutions quant aux transformations des systèmes d'élevage.

Tableau 9 : Les attentes sociétales qui prônent pour l'utilisation des prairies mesures en faveur des prairies

| Niveau d'action | Mesures (1ère date de mise en place) | Favorable aux prairies | Limites | Sources |
|-----------------|--------------------------------------|---|---------|--|
| National | Controverses liées à l'élevage | Systèmes d'élevage basés sur l'herbe plus en adéquation avec les attentes sociétales / bien-être animal et à la qualité des produits. | | (Guillaumin <i>et al.</i> , 2008) (Delanoue <i>et al.</i> , 2015) (Delanoue et Roguet, 2015) |
| Local | Voisinage | Les élevages bovins avec recours au pâturage limitent les nuisances perçues et les conflits de voisinage. | | (Delanoue <i>et al.</i> , 2015) |

5. L'exploitation agricole et son milieu naturel comme échelle de décision principale de la place donnée aux prairies dans un système fourrager

A l'échelle de l'EA, plusieurs facteurs impactent la place qui est donnée aux prairies dans un SF. Certains sont subis comme le contexte pédoclimatique, d'autres sont relatifs aux stratégies de production et d'organisation du temps de travail.

5.1. Le contexte pédoclimatique

Le contexte pédoclimatique et topographique local conditionne en partie les pratiques des agriculteurs. Ainsi, les prairies sont particulièrement présentes dans des environnements au relief marqué ou hydromorphes (marais, basses vallées) rendant difficile la mécanisation et donc les cultures annuelles (montagnes, piémont, fond de vallées encaissées). Dans ces zones, les PP valorisées par des élevages extensifs dominant et se maintiennent (Huyghe, 2009a). Enfin, dans des environnements au climat humide (Irlande, Nouvelle Zélande) c'est la culture de PT qui est particulièrement pratiquée ; la culture de céréales ou de maïs fourrager présentant des rendements peu intéressants.

Dans le cas de contextes pédoclimatiques et topographiques favorables à d'autres cultures, les prairies sont en compétition avec les cultures céréalières et la culture de maïs (Dussol *et al.*, 2003). Leur place et leurs types découlent alors des objectifs de l'agriculteur.

5.2. La structure du parcellaire et la taille du cheptel

En production laitière, le lieu de la traite constitue un centre de gravité fort pour les EA. Ainsi l'organisation du parcellaire et la facilité de mobilité des animaux constituent un déterminant des stratégies fourragères. Le pâturage est facilité par un parcellaire groupé proche de l'EA (Le Rohellec et Mouchet, 2008). Dans le cas d'un parcellaire éclaté ou handicapé par des infrastructures (routes) et/ou éléments topographiques (rivières), des aménagements peuvent être mis en place : échanges parcellaires, boviducs.

De même la taille du cheptel influence la place des prairies dans les EA. L'agrandissement de la taille des troupeaux et des EA (souvent associé à un éclatement du parcellaire) limite aujourd'hui l'utilisation des prairies (Béranger, 2013). La gestion du pâturage est rendue plus difficile et les logiques de simplification du travail tendent à sécuriser la constitution de stocks en s'appuyant sur la culture de maïs (Seegers, 2006). La taille du cheptel ne demeure pas un frein à l'utilisation des prairies partout, puisqu'en Nouvelle Zélande, des troupeaux de plus de 500 vaches pâturent tout au long de l'année (Huyghe, 2005b). Les EA s'appuient sur des structures de parcellaires favorables, d'une conduite du pâturage (fil avant / fil arrière) peu dépendante de la portance des sols, et d'un climat permettant la pousse de l'herbe toute l'année, réduisant d'autant les besoins de stocks fourragers.

5.3. Les objectifs de production, l'organisation et le temps de travail

Les objectifs stratégiques de production et l'organisation du travail participent à définir la place des prairies dans les EA :

- des objectifs de production élevée par animal et une production de fourrage importante par hectare de SFP s'accompagnent généralement d'une diminution de la part de prairie au profit de culture fourragère comme le maïs (Garambois et Devienne, 2012). Une stratégie inverse tend à privilégier les prairies. Dans les régions spécialisées en production laitière (Bretagne) les EA privilégient des SF alliant maïs et PT. La place des prairies dans les assolements dépend des objectifs que se donnent les éleveurs en termes de pâturage, de stocks issus des prairies, de sécurisation et de souplesse du système (Duru *et al.*, 1989)
- l'organisation du travail n'est pas la même entre un système basé sur l'utilisation de maïs ou sur l'utilisation de prairies. Ainsi l'agriculteur définit son SF en prenant en compte la nature des actions qu'il doit mettre en œuvre pour le bon fonctionnement de son système de production. Un système basé sur des prairies demande une attention particulière afin de tirer profit des cycles de pousse de l'herbe (Alard *et al.*, 2002; Voisin, 2001).
- enfin le temps de travail participe au choix des SF. Pourtant il n'y a pas de consensus quant à la différence de temps de travail entre des systèmes herbagers et des systèmes basés sur l'utilisation de maïs. Certains constatent une durée de travail hebdomadaire réduite lors d'un passage en système herbager (Deborde, 2006; Garambois et Devienne, 2012) tandis que d'autres constatent une durée similaire (Alard *et al.*, 2002). Néanmoins, le travail semble mieux réparti sur l'année, et *de facto* la gestion de l'herbe nécessite des arbitrages et des prises de décisions plus fréquents (Alard *et al.*, 2002).

6. Conclusion

Les prairies, les surfaces qu'elles recouvrent, leurs formes, leurs utilisations ont été profondément transformées depuis les années 1950. D'un objet agricole seulement considéré pour ses fonctions alimentaires et agronomiques dans les EA, les prairies ont

évolué vers un objet multifonctionnel saisi par de nombreux acteurs des filières et des territoires pour des services que chacun lui prête. L'évolution des considérations autour des prairies dans le monde agricole et non agricole s'est accompagnée du développement de nombreux dispositifs autour des prairies visant à les maintenir dans les EA et les territoires pour des objectifs propres à chaque acteur (économie de l'EA, impact environnementaux, qualité des produits agricoles) (Figure 11).

Malgré les mesures de soutien, les incitations et les injonctions qui vont dans le sens d'un maintien des prairies dans les territoires agricoles, les statistiques agricoles traduisent un recul de ces dernières et une efficacité très relative des dispositifs développés pour maintenir les prairies. C'est pourquoi la zone de maintien des prairies au cours de la période 2000-2010 mise en évidence par Couvreur *et al.* (2016) apparaît comme une situation originale qui mérite d'être étudiée pour comprendre les processus en jeu. Pour porter un éclairage sur le maintien des prairies dans les trois cantons situés en zone périurbaine de l'agglomération de Rennes (Betton, Cesson-Sévigné et Rennes Nord-Ouest) mon travail de thèse s'est ancré dans une analyse sur le temps long afin d'identifier l'évolution des formes et des rôles des prairies dans les EA. Les prairies étant un objet multifonctionnel, j'ai considéré leur utilisation comme la résultante de choix de pratiques opérés par l'éleveur déterminés par des facteurs d'ordre social. Mon travail s'est ancré pour cela dans deux disciplines. Le chapitre 2 s'attache à présenter les cadres théoriques que j'ai mobilisés dans le champ des sciences agronomiques et le chapitre 3 éclaire, quant à lui, le cadre utilisé en sociologie.

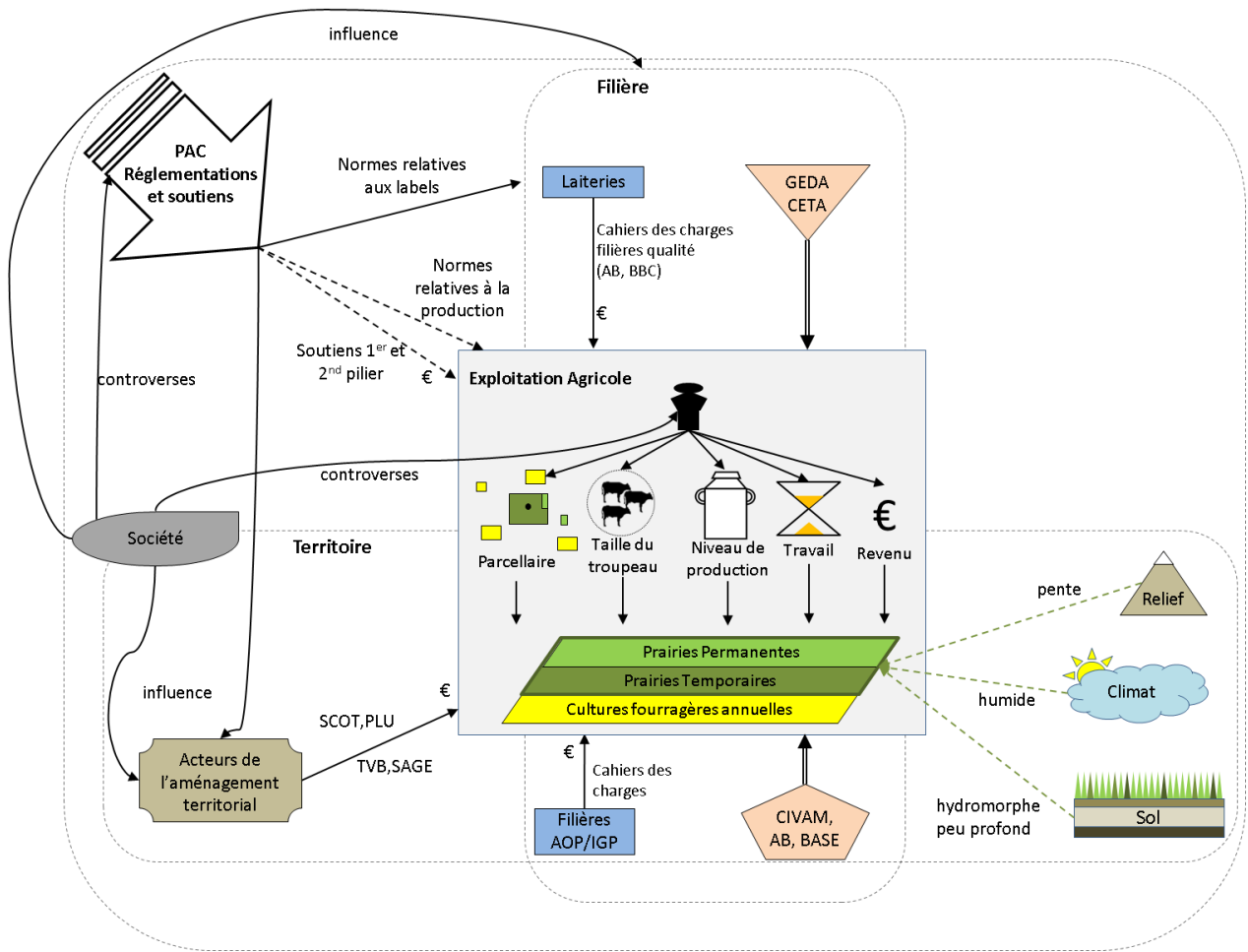


Figure 11 : Schéma récapitulatif des facteurs, maîtrisables et non maîtrisables, qui favorisent l'utilisation des prairies dans les exploitations agricoles.

Chapitre 2 : Comprendre l'usage des prairies dans les exploitations agricoles sur le temps long : cadres théoriques et méthodologiques

Etudier le fonctionnement agricole dans le temps pour saisir la place et les rôles que les prairies ont occupés au cours du temps constitue un enjeu majeur de mon travail. Pour cela il a fallu se saisir de différents cadres conceptuels développés dans la littérature scientifique qui permettent d'appréhender le fonctionnement de l'EA et les interactions avec son environnement. Cette partie fait une revue de quelques cadres conceptuels identifiés comme étant d'intérêt pour ma recherche. J'aborde dans un premier temps des cadres d'analyse basés sur des approches systémiques. Dans un deuxième temps, je m'attache à identifier la manière d'étudier les transformations des EA sur le temps long. Enfin je présente la manière d'étudier la place et les rôles des prairies dans les EA.

1. Comment étudier les exploitations agricoles ?

1.1. D'une approche analytique à une approche systémique

La recherche agronomique a longtemps privilégié une approche disciplinaire et partielle des activités agricoles en proposant comme leviers d'amélioration de l'activité agricole, des solutions technologiques à même de répondre à un problème posé. Cette approche, que (Darnhofer *et al.*, 2010) qualifie d'*engineering approach*, vise l'amélioration de l'efficacité de l'activité agricole, sa constance et sa prévisibilité. Elle s'appuie sur le développement de paquets technologiques visant à solutionner un problème sur le principe de causalité : une solution pour un problème. Cette conception de l'EA se base sur l'hypothèse implicite que l'action au sein d'une partie du système n'affecte pas le reste du système. Il n'y a pas de prise en considération des interactions potentielles au sein du système. Les présupposés d'une telle approche sont que le contexte dans lequel évoluent les EA est stable, sans incertitudes et que les solutions pertinentes à court terme, le seront aussi à long terme (Norman, 2002). C'est dans ce cadre-là que se sont développées les solutions technologiques qui ont appuyé la modernisation agricole dans les années 1970 (sélection variétale, fertilisation...).

Pourtant les agriculteurs évoluent dans un contexte changeant, marqué par des transformations rapides et brutales rendant l'avenir incertain : crises sanitaires ou

environnementales, volatilité des prix, politiques publiques... La pérennité des systèmes de production peut donc se mesurer dans la capacité d'adaptation qu'ils ont eue dans le passé et qu'ils peuvent développer pour l'avenir (Dedieu *et al.*, 2008). Plusieurs travaux montrent que les processus de décision des agriculteurs ne relèvent pas simplement d'une optimisation technico-économique mais visent la satisfaction d'une pluralité d'objectifs (Fiorelli *et al.*, 2007; Osty, 1978). Pour appréhender le fonctionnement complexe de l'activité agricole, dans le fonctionnement interne des structures de production jusqu'aux interrelations avec l'environnement de production, plusieurs cadres théoriques ont été développés. Tous partagent une vision *systémique* qui s'oppose à la démarche *analytique* (Tableau 10), et dans laquelle l'EA peut être considérée comme un système de production, un ensemble d'éléments en interactions dynamiques - entre eux et avec l'environnement de production - et organisés de manière cohérente pour répondre à un objectif.

Tableau 10 : Caractéristiques schématiques de deux démarches pour la recherche et l'action (Taïer Srairi, 2001)

| Démarche analytique | Démarche systémique |
|--|---|
| Seul le résultat compte. Des solutions aux problèmes sont recherchées en priorité | C'est le processus qui est important. Il faut bien poser le problème |
| Le complexe est décomposé en éléments qu'il faut analyser | Articulation et relation des éléments entre eux et avec le tout |
| Supériorité de l'expert qui sait (schéma descendant de la connaissance) | Humilité de l'expert qui cherche à comprendre et qui apprend des choses et des gens |
| L'expert croit à la meilleure solution | Il pense qu'il y a plusieurs solutions satisfaisantes |
| Construction d'une théorie fondée sur les mathématiques et priorité donnée au quantitatif | Construction d'un modèle que l'on sait réducteur |
| Validation par la preuve expérimentale | Validation par l'efficacité dans la transformation du réel |
| Enseignement disciplinaire (juxtaposition) | Transdisciplinarité |
| Linéarité, mono rationalité, monocritère dans la décision | Pluri-rationalité, pluri-critère |
| Indépendance des fins et des moyens | Récurtivité des fins et des moyens |
| Les connaissances sont la découverte de ce qui pré-existe (univers câblé) | Les connaissances sont une construction du réel, elles agissent sur lui |
| Mise à l'écart des contradictions pour rendre la réalité conforme au schéma | Prise en compte des conflits et des contradictions |
| L'expert est comme une « abeille » pour laquelle tout est codé. Auguste Comte est la référence historique et épistémologique de cette conception | L'homme est un « architecte » libre qui construit. Léonard De Vinci semble être la référence adéquate |

1.2. Les Systèmes Famille-Exploitation ou les relations entre stratégies et pratiques d'agriculteurs

1.2.1. Un système, des sous-systèmes

Le concept de SFE s'est développé afin de rendre compte de l'organisation des EA. Il peut être défini comme un système finalisé par les objectifs de l'exploitant et sa famille (Osty, 1978). Cette démarche holistique définit l'EA comme un système piloté (Le Moigne, 1994)

par l'agriculteur et sa famille pour répondre aux objectifs qu'ils se fixent (Brossier, 2003). Le système est constitué d'éléments dynamiques dont le fonctionnement global ne peut se résumer à la juxtaposition d'ateliers de production ou à l'addition de moyens et techniques. L'objectif visé par une telle approche est de rendre intelligible la cohérence dans laquelle s'inscrit l'ensemble des décisions relatives à l'activité agricole (Girard, 1995). L'organisation et la dynamique du SFE découle du couplage entre un sous-système décisionnel piloté par l'homme et un sous-système biotechnique où s'opère la production (Figure 12). Le système biotechnique est quant à lui la résultante de l'articulation entre un système d'élevage (Landais, 1992) et un système de cultures (Sébillotte, 1977).

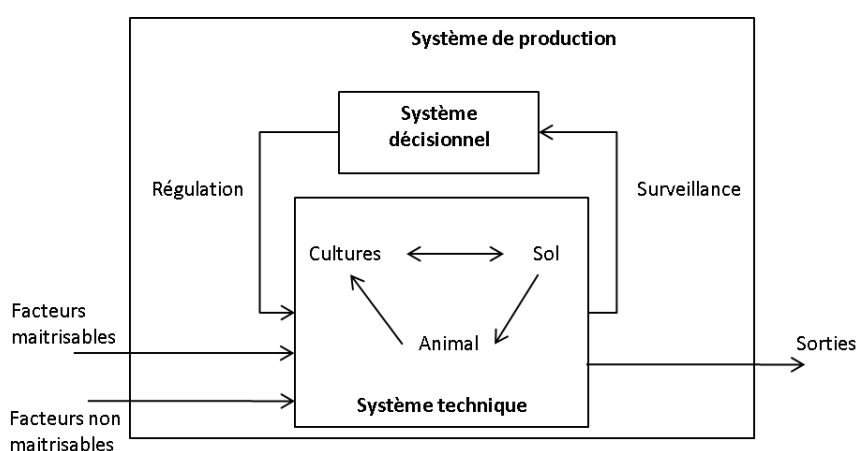


Figure 12 : L'exploitation agricole : couplage entre un sous-système de pilotage et un sous-système biotechnique (d'après Keating et McCown, 2001)

1.2.2. Les pratiques et les stratégies objet de recherche

L'analyse du système de production passe par l'étude des pratiques et de leurs combinaisons ; elle vise à identifier les « décisions qui les sous-tendent » (Landais *et al.*, 1988) et le projet de production dans lequel elles s'inscrivent. Selon Milleville (1987), les pratiques sont des « manières concrètes d'agir des agriculteurs » et de ce fait elles sont mesurables ; elles constituent alors un objet central pour l'étude des systèmes de production. A l'interface entre le sous-système décisionnel et le sous-système biotechnique, elles permettent d'accéder aux stratégies développées par les agriculteurs.

Issue des sciences de gestion en entreprise, la définition de la stratégie est basée sur le principe de planification pour de nombreux auteurs (Hemidy *et al.*, 1993; Marchesnay, 1993). Hostiou (2003) résume quant à elle ainsi : la stratégie est « l'un des ensembles de

critères de décision qui guident le comportement d'une organisation ». Replacée dans le cadre des systèmes de production agricole, la stratégie se définit comme une perception de la finalité qui donne son sens à l'agrégation des différents actes techniques de l'agriculteur et à la manière dont il mobilise les ressources qui sont à sa disposition et dont il organise son propre travail ; « *c'est-à-dire d'une certaine capacité, en situation d'incertitude (le déroulement d'une campagne agricole, les aléas climatiques, les variations du cours de l'agneau, etc.) à recréer des stabilités ou à saisir des opportunités qui se présentent afin de mieux satisfaire un projet de production* » (Hubert et al., 1993).

1.2.3. Applications en sciences agronomiques et limites du SFE

Ce cadre d'analyse du fonctionnement des EA a été mobilisé par de nombreux auteurs pour traiter différentes questions de recherche. Ainsi Hostiou (2003) s'intéresse au lien entre pérennité des prairies des fronts pionniers amazoniens et viabilité des systèmes bovins lait-viande. Elle s'interroge sur le fonctionnement des systèmes en questionnant le rôle de l'activité laitière et des ressources herbagères dans la durabilité des EA. Pour y répondre l'auteure s'attache à caractériser les stratégies et les pratiques d'agriculteurs, à identifier les motivations en retraçant les trajectoires d'évolutions des EA. De même, Mottet (2005) interroge le lien entre le fonctionnement des EA d'élevages sur le temps long et les transformations du paysage, en particulier l'emboisement. Ce faisant, elle définit l'EA comme une unité de gestion de l'espace, échelle privilégiée - avec l'échelle de la parcelle - pour comprendre les transformations des pratiques et leurs impacts sur l'occupation de l'espace.

L'approche des EA par les SFE souffre néanmoins de quelques limites. Pour Duru et al. (2014), dans une analyse comparative de trois cadres conceptuels pour étudier les transitions agro-écologiques, le cadre conceptuel des SFE réduit le système social à l'agriculteur : les interactions sociales entre lui et les autres acteurs du territoire sont peu considérées. De même, cette approche n'évalue pas l'impact des pratiques des agriculteurs à l'échelle du territoire. Ceci est particulièrement contraignant pour des objets agricoles dont la place dans l'EA émane potentiellement de relations entre l'agriculteur et les acteurs qui l'entourent.

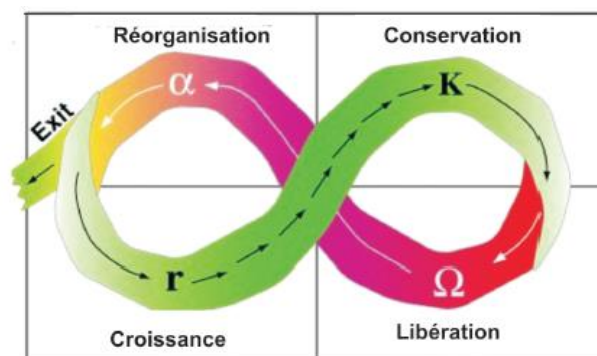
1.3. Les Systèmes Socio-Ecologique pour une gestion intégrée des territoires

1.3.1. Adaptation cyclique du Système Socio-Ecologique

L'émergence du concept de Système Socio-Ecologique et son utilisation pour l'étude de systèmes agricoles a émergé de manière concomitante à la mise en évidence des externalités négatives de l'agriculture et des nouveaux enjeux qu'elle doit relever (changement climatique, appauvrissement des ressources, perte de biodiversité). L'approche par les SSE a été développée afin d'appréhender la complexité de la gestion environnementale en prenant en compte les sociétés et la nature (Liu *et al.*, 2007). Elle formalise un cadre permettant l'étude des transitions vers plus de durabilité (STRN, 2010) selon la définition que Bruntland *et al.* (1987) donnent du développement durable : *le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins*. En effet, il est reconnu que les problèmes environnementaux relèvent de systèmes sociaux et écologiques complexes (Berkes *et al.*, 2003) qui, pour une gestion efficace, ne peuvent être appréhendés que de manière pluridisciplinaire.

L'approche de l'agriculture, et, plus largement des agrosystèmes par les SSE, vise à disséquer les interactions sociales, écologiques et sociologiques. Elle s'ancre fondamentalement à l'échelle du territoire, que nous définissons comme un espace géographique porteur d'activités (économiques, écologiques, récréatives), identitaire et identificatoire, au sein duquel interagissent des acteurs de ce territoire (Di Méo, 1996; Moine, 2006). En ce sens, le territoire tel que considéré du point de vue de l'EA recouvre les pairs, les filières économiques agro-alimentaires, les institutions publiques (communes, agglomérations), les porteurs de mesures environnementales (associations, ONG) et la société.

L'approche SSE s'appuie sur des concepts développés en écologie, repris ensuite dans les disciplines de la recherche agronomique. Holling (2001) propose ainsi un cadre d'analyse permettant de formaliser l'évolution des SSE selon des cycles adaptatifs (Figure 13). Chaque cycle est constitué d'une succession de phases d'augmentation du contrôle et de la maîtrise auxquelles succède un choc nécessitant une réorganisation du système au risque de son effondrement.



r à K : une situation qui change peu ou lentement, avec des perturbations modérées. L'apprentissage permet une capacité de contrôle et de maîtrise croissante.
 K à Ω : choc. Libération des ressources.
 Ω à α : mobilisation du potentiel (ressources, capital) pour réorganiser le système.
 Après α : Exit (échec) ou reprise d'un cycle nouveau.

Figure 13 : Le cycle adaptatif d'un système socio-écologique (Holling, 2001) dans (Dedieu et Ingrand, 2010)

1.3.2. Les formes adaptatives des systèmes

L'adaptation des SSE au cours du cycle adaptatif peut s'étudier au travers de différents concepts issus de l'écologie, des sciences de gestion ou encore de la physique. Ainsi, dans une revue bibliographique, Dedieu et Ingrand (2010) relèvent les concepts de *résilience* et de *flexibilité*. Selon les auteurs, ces deux termes présentent de nombreuses similitudes : (i) ils permettent d'étudier l'évolution de systèmes soumis à des perturbations, certaines, qualifiées de choc, pouvant impliquer des reconfigurations, (ii) ils différencient les pas de temps des réactions adaptatives : le long terme des cycles adaptatifs - celui de la succession de phases de maîtrise croissante puis de reconfiguration du système - versus le court terme - celui de la flexibilité opérationnelle -, (iii) ils permettent d'identifier des pistes d'amélioration de la capacité adaptative des systèmes, avec les notions de pouvoir tampon, de marges de manœuvre, de gestion adaptative, d'apprentissage, etc...

La capacité d'adaptation des systèmes varie selon l'intensité de la perturbation et des adaptations nécessaires pour maintenir ou faire évoluer leurs structures et leurs finalités (Folke *et al.*, 2011; Holling, 2001; Walker *et al.*, 2006). Ainsi, un système peut être *rigide*, *élastique*, *flexible* ou *plastique* (Alcaras et Lacroux, 1999). Rigide, le système ne se déforme pas, la finalité est maintenue. Élastique, le système se déforme temporairement avant de retrouver sa configuration perdue et la finalité du système n'est pas modifiée. Flexible, le système se transforme pour adapter sa structure et garder la même finalité ou transforme sa finalité sans changer de structure. Plastique, le système se déforme et transforme sa structure et modifie sa finalité.

1.3.3. Applications en sciences agronomiques et limites du SSE

Deux niveaux d'application du cadre des SSE apparaissent dans la littérature : l'un centré sur l'EA et l'autre sur le territoire.

A l'échelle des EA, cette approche conceptuelle questionne les capacités adaptatives des systèmes d'exploitation sur le long terme. Elle suppose la remise en question du paradigme, jusque-là accepté, d'une stabilité de l'environnement de production (Darnhofer *et al.*, 2010). A ce titre, l'évolution des EA dans le temps peut être étudiée au regard de l'enchaînement des logiques d'actions mises en œuvre pour durer (Dedieu, 2009). Selon l'auteur, la trajectoire d'un système d'exploitation s'organise en phases de cohérence et phases de perturbations; chaque phase de cohérence étant séparée d'une autre par une phase de perturbations. Une phase de cohérence peut subir des perturbations de faible et moyenne intensité sans que le système se transforme (Figure 14). Une phase de cohérence suppose des principes d'actions hiérarchisés constituant des logiques d'actions. La reconfiguration du système n'implique pas forcément une refonte des principes d'actions mais peut conduire à leur recombinaison pour faire émerger une nouvelle logique d'action.

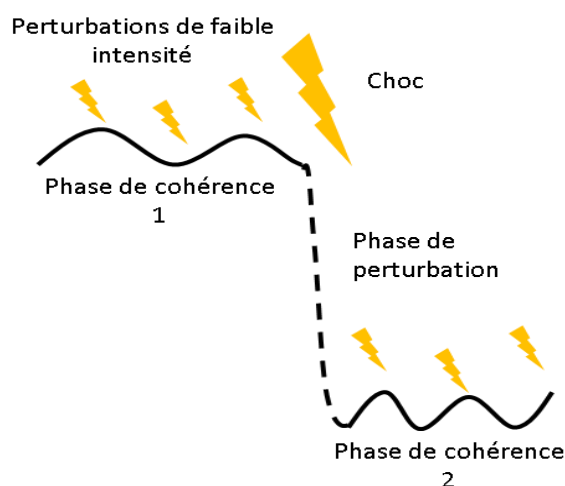


Figure 14 : Evolution de la trajectoire d'une exploitation agricole en fonction des perturbations subies (d'après Dedieu, 2009)

A l'échelle des territoires, l'approche par les SSE interroge les interactions entre systèmes de production agricole et territoire, et leur durabilité. Duru (2014), citant Folke *et al.* (2011), Pahl-Whostl (2009) et Pahl-Wostl *et al.* (2010), fait le constat que les problèmes de gestion des ressources naturelles découlent souvent de problèmes de gouvernance, eux-mêmes induits par une sous-estimation de l'évolution et de la complexité des SSE. Pour l'auteur, les

enjeux sont donc de renforcer les capacités d'adaptation des systèmes de gouvernance des ressources naturelles et de mettre en œuvre une gestion adaptative, pour viser une amélioration continue des politiques et pratiques de gestion des ressources naturelles. Cela doit passer par l'organisation d'un apprentissage collectif (*social learning*) dont les objectifs portent sur une compréhension mutuelle, un partage de points de vue, le développement collectif de nouvelles stratégies et la constitution de communautés de pratiques (Armitage *et al.*, 2008; Newig *et al.*, 2008; Pahl-Wostl et Hare, 2004).

Le paysage rural peut être vu comme un SSE complexe composé d'une large diversité d'usages. Sa gestion passe donc par la compréhension et la prise en compte des multiples processus sociaux et naturels en place (Parrott et Meyer, 2012). C'est pourquoi le cadre théorique des SSE est aujourd'hui mobilisé pour répondre aux enjeux de gestion d'une ressource naturelle à une échelle locale ou faire face à des phénomènes remettant en cause la durabilité de l'écosystème. On peut ici citer la gestion de la qualité de l'eau (Pahl-Wostl, 2007), l'érosion (Souchère *et al.*, 2010) ou encore les émissions de nitrates (Toderi *et al.*, 2007). En conduisant les acteurs du territoire à construire une vision partagée d'un territoire, cette approche permet la co-conception de stratégies de gestion pour atténuer les impacts des interactions Homme-Nature.

Toutefois, il faut noter qu'un tel cadre théorique présente certaines limites. Appliqué à l'échelle des EA, il considère l'EA comme inféodée aux changements qui s'opèrent dans le contexte de production en négligeant les effets des EA sur le contexte de production. Appliqué à l'échelle des territoires, ce cadre se focalise sur la gestion des ressources naturelles, souvent sans attacher d'importance à la cohérence agronomique des systèmes de production agricole. Il n'envisage pas de changements dans l'organisation des filières et les politiques agricoles et ne fait pas d'état des lieux des systèmes d'acteurs engagés dans le processus de gestion, de leurs contraintes et de leurs stratégies d'action (Duru *et al.*, 2014).

1.4. Les Systèmes Sociotechniques

1.4.1. L'évolution des modèles agricoles comme des transitions sociotechniques

Le SST correspond à la combinaison de moyens de production et de capacités humaines à mobiliser ces moyens de production par le développement d'apprentissages des savoirs et savoir-faire productifs (Sarrazin, 2016). Il est particulièrement mobilisé pour l'étude des transitions sociotechniques. Les travaux scientifiques autour des transitions se déclinent en 4 approches selon (Markard *et al.*, 2012) : (i) *Strategic Niche Management* qui analyse les niches comme moteur de changements (Hoogma *et al.*, 2005) ; (ii) *Transition management*, centré sur la gouvernance et l'accompagnement de mouvements de transition (Kemp *et al.*, 2007) ; (iii) *Technological Innovation Systems*, focalisé sur la transition par l'émergence de nouvelles technologies (Jacobsson et Bergek, 2011) et (iv) *Multi Level Perspective (MLP)*, qui interroge les interactions entre les différents niveaux du SST (Geels, 2002; Geels et Schot, 2007; Grin *et al.*, 2010).

Le MLP est un cadre théorique qui a été développé dans un premier temps pour comprendre les transitions technologiques dans les sociétés en interrogeant les modèles et les mécanismes mis en place pour favoriser l'émergence d'innovations (Geels, 2002). Le MLP considère les transitions technologiques comme des processus non linéaires qui résultent d'interactions à trois niveaux d'analyse définissant le SST (Figure 15): (i) la niche qui constitue le lieu d'innovation en rupture. Elle est protégée du régime dominant et représente un lieu de développement et d'apprentissage favorisés par les échanges et les réseaux formels et informels qui se créent autour du processus d'innovation (Kemp *et al.*, 1998; Kemp *et al.*, 2001) ; (ii) les régimes sociotechniques constituent les systèmes établis qui coexistent ; ils sont régis par des normes et des règles qui les stabilisent et qui peuvent évoluer par changement incrémental ; (iii) le paysage sociotechnique, plus exogène, traduit les réglementations et les directives publiques ; il peut créer des opportunités pour de nouvelles technologies issues des niches et par effet de pression sur le régime sociotechnique (Geels, 2002).

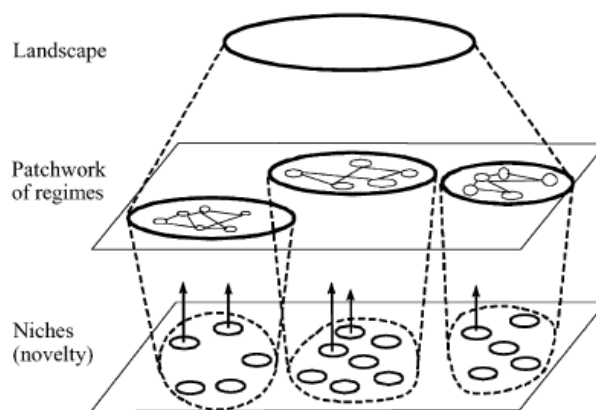


Figure 15 : Un système aux niveaux imbriqués (Geels, 2002)

1.4.2. Applications agronomiques et limites du SST

L'utilisation de ce cadre conceptuel en sciences agronomiques s'est surtout faite afin de comprendre les processus d'émergence de modèles de production alternatifs, ainsi que pour identifier les verrouillages au développement de systèmes agro-écologiques. Le régime sociotechnique dominant caractérise aujourd'hui l'agriculture productiviste, qui s'inscrit dans une faible modernisation écologique (Horlings et Marsden, 2011; Lamine, 2011b). Il constitue un régime dominant par sa capacité à développer des verrouillages d'ordres technologique, organisationnel et institutionnel (Vanloqueren et Baret, 2008; Vanloqueren et Baret, 2009). En marge du régime dominant coexistent des régimes de moindre importance mais dont la légitimité et l'acceptation n'est plus discutée. Ainsi la production biologique s'appuie sur des réseaux d'acteurs stabilisés, aux normes bien définies (Duru *et al.*, 2014). Selon Duru, dans le monde agronomique, les niches sont principalement incarnées par des réseaux : BASE pour l'agriculture de conservation et RAD pour l'agriculture durable. Elles ne peuvent prétendre au statut de régime du fait de l'absence de forme de valorisation spécifique de leurs produits sur les marchés (Fares *et al.*, 2010), ou de l'obtention de soutiens financiers reconnaissant leurs impacts positifs sur les territoires. A titre d'exemple, la filière laitière Bleu-Blanc-Cœur semble être une innovation portée par une niche (Magrini *et al.*, 2014) ayant accédé au régime dominant en le transformant (Magrini et Duru, 2015).

Cette approche, qui se veut intégrative pour décrire les processus d'émergence et d'acceptation des innovations, présentent néanmoins certaines limites : (i) elle ne prend pas en considération la gestion collective des ressources naturelles ni sa mise en œuvre dans les

territoires (Smith *et al.*, 2010), (ii) la gouvernance au sein des niches d'innovation n'est pas explicitée (Genus et Coles, 2008) et (iii) la cohérence biotechnique des EA n'est pas questionnée (Duru *et al.*, 2014).

1.5.L'étude de la place des prairies un travail mobilisant plusieurs cadres d'analyse

Pendant de nombreuses années, les prairies ont constitué un facteur limitant du développement d'un élevage plus efficient. Grâce aux nombreux services qui lui sont attribués au regard de la société et de l'environnement, elles sont aujourd'hui considérées comme un levier pour accompagner la transition des élevages bovins vers des formes d'agriculture plus durable pour les territoires. Pour l'élevage et pour les sciences qui s'attachent à accompagner son développement, l'enjeu est aujourd'hui d'intégrer les prairies dans la gestion globale de l'EA et du territoire, en allant au-delà de la question des seules prairies (Gibon, 2005). L'auteure développe ainsi un argumentaire pour une gestion intégrée des prairies à l'échelle des élevages et à l'échelle des territoires, afin d'optimiser les fonctions productives et non-productives des prairies.

Ainsi les 3 cadres conceptuels développés semblent pouvoir répondre à 3 questions qui se posent autour de l'objet prairie (Tableau 11). Ils questionnent la place des prairies à différentes échelles au travers des logiques de production développées dans les EA, leurs rôles dans les territoires et enfin comment les prairies peuvent faire partie intégrante de la transition agro-écologique de l'agriculture.

Tableau 11 : Les apports et faiblesses des cadres SFE, SSE et SST pour l'étude des prairies dans les EA et les territoires

| Questions | Cadres (Echelle) | Objets | Interactions étudiées | Atouts | Limites |
|--|-----------------------------|---------------------------------|---|--|--|
| Quelle place et quels rôles des prairies dans les EA ? | SFE (Exploitation) | Pratiques agricoles | Entre système décisionnel et système technique | Identification de stratégies de production utilisant les prairies | Agriculteur centré Interactions avec environnement social rare Impacts du système peu considérés |
| Quels rôles des prairies pour les territoires ? | SSE (Territoire) | Types de prairies | Entre acteurs d'un territoire autour d'objectif communs (qualité de l'eau, biodiversité...) | Identification de formes d'agriculture contribuant à la durabilité des EA et des territoires | Cohérence du système de production pas abordée Environnements économique et politique stables |
| Quelle place des prairies dans la transition agro-écologique ? | SST (Territoire et filière) | Formes innovantes de production | Entre niches d'agriculteurs utilisant les prairies et le régime dominant | Identification des freins et opportunités pour le développement des prairies | Absence de référence au territoire Cohérence du système de production pas abordée |

Gibon (2005) se prononce en faveur de travaux à l'échelle des EA selon des approches relevant de l'étude des SFE. Pour cela, les concepts de *farmer strategy* (Beranger et Vissac, 1993) et *farming styles* (van der Ploeg, 1994) caractérisant les logiques productives des EA, permettent d'évaluer les impacts des changements qui s'opèrent dans l'utilisation des prairies sur des plans économiques et environnementaux, à l'échelle des EA, des territoires ou des bassins versants (Duru et Hubert, 2003a; Gafsi et Brossier, 1997; Gibon *et al.*, 1999; Ondersteijn *et al.*, 2002; Ondersteijn *et al.*, 2003; Steyaert *et al.*, 1997).

A l'échelle des territoires, l'accentuation des objectifs de gestion et de développement durables suppose de nouvelles approches et outils. A ce titre, Wiggering *et al.* (2003) proposent que les actions menées répondent à trois caractéristiques principales : (i) l'utilisation des espaces répond à des besoins et des objectifs fonctionnels, (ii) les négociations portant sur l'utilisation des espaces intègrent tous les acteurs du territoire, (iii) la gestion, en tant que processus itératif, est un équilibre entre gestion des incertitudes et adaptation continue. Pour Gibon (2005), la gestion intégrée des territoires doit accentuer l'intégration des agriculteurs à une échelle locale. Pour la recherche, cela suppose de développer des modèles conceptuels afin d'appréhender les changements de gestion des territoires et de développer des outils permettant l'exploration de scénarios, en s'appuyant sur des approches pluridisciplinaires alliant sciences biotechniques et sciences sociales.

Enfin, bien que la littérature aborde peu la question de la prairie sous l'angle des transitions dans les SST, il paraît possible de faire un parallèle entre le renouveau d'intérêt pour les prairies et l'émergence d'une innovation dans le régime sociotechnique dominant développé dans le MLP (Geels, 2002) ; en particulier au regard de la typologie des trajectoires de transitions du SST que Geels et Schot (2007) proposent : transformation, désalignement, réalignement, substitution technologique et reconfiguration. Thareau *et al.* (2016) montrent ainsi que les stratégies de réimplantation de haies et de prairies dépendent de catégories socio-professionnelles des acteurs territoriaux. Ce constat interroge les modalités de gestion commune des territoires ruraux pour maintenir les différentes fonctions dont il est le support. Ansaloni et Fouilleux (2006), en s'intéressant aux phénomènes d'hybridation des pratiques d'éleveurs laitiers bretons, illustrent, sans en mobiliser le cadre conceptuel, la transition opérée dans le régime dominant du SST laitier de Bretagne. L'adoption de techniques par les agriculteurs de systèmes dits hybridés repose sur un va et vient entre les

modèles conventionnels et alternatifs, de manière à peser les avantages et les inconvénients de chacun : efficacité technique et rendement d'un côté, faible endettement et économies d'intrants de l'autre. Ces éleveurs mobilisent des pratiques (adoption de prairies d'associations graminées-légumineuses, pâturage, réductions d'intrants), opérées à la marge et qui ne nécessitent pas une remise en cause complète du système d'exploitation intensif. De tels phénomènes interrogent sur les trajectoires des EA engagées dans ces processus d'hybridation, en particulier sur les types d'EA (production, dimension, organisation du travail) capables de transformer leurs pratiques. De même ils questionnent sur les types de réseaux socio-professionnels qui favorisent l'adoption de pratiques nouvelles issues d'hybridation.

Ainsi, les prairies constituent un objet qui peut être abordé au travers de plusieurs cadres d'analyse ; chacun présentant des atouts et des limites pour la compréhension des changements qui s'opèrent dans les EA et les territoires.

2. Cadres méthodologiques pour l'étude des trajectoires d'exploitations ?

En France, les premiers travaux sur les trajectoires d'EA sur le temps long datent des années 1970 (Capillon et Manichon, 1978). Ils définissent la trajectoire comme « *l'ensemble des étapes parcourues par une exploitation, chaque étape correspondant à des décisions stratégiques [...] Ces changements interviennent, soit quand une évolution de l'environnement devient sensible, soit lorsque le fonctionnement précédent ne peut plus répondre aux objectifs* ».

Terrier (2013), dans sa thèse de doctorat retrace l'évolution des cadres développés pour l'analyse des trajectoires des organisations et des EA. L'auteure distingue ainsi deux types d'approche des trajectoires. D'une part des approches linéaires des trajectoires et d'autre part des approches processuelles, basées sur la caractérisation contextualisée des changements.

2.1.Approches linéaires

La méthodologie proposée par Capillon et Manichon (1978) s'appuie sur une typologie à partir des ressemblances de fonctionnement actuel et des évolutions antérieures. « *On*

constitue des groupes d'exploitations dont on a de bonnes raisons de penser qu'elles ont une évolution semblable. Toutes les exploitations sont ainsi regroupées en quelques trajectoires d'évolution ou types et la position relative sur cette trajectoire permet de dégager quelques sous-types ». Cette approche vise la comparaison des EA à des fins prospectives. Le changement n'est pas abordé en tant que tel.

Perrot (1995) ont quant à eux caractérisé les trajectoires d'EA sur un territoire ; leurs travaux s'appuient sur la définition, *a priori* et à dires d'experts, de pôles d'agrégation représentant des EA types en termes de dimension de structure et de fonctionnement. Les EA sont ensuite regroupées dans ces pôles selon leur coefficient de ressemblance. La trajectoire des EA est obtenue en répétant la typologie à deux dates (Figure 16). Cette méthode ne s'intéresse pas aux changements qui ont pu s'opérer entre les deux dates des typologies, ni aux moteurs de ce changement.

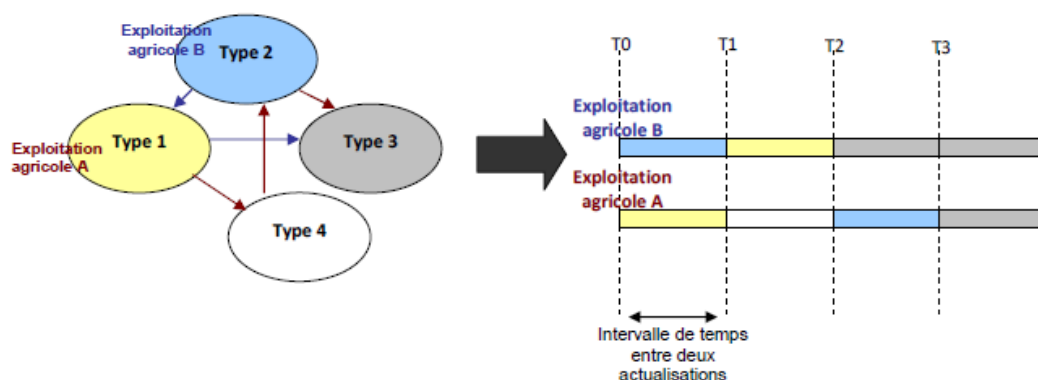


Figure 16 : Représentation de la trajectoire d'exploitation telle qu'elle est construite par Perrot *et al.* (1995) (Terrier, 2013)

Ces deux méthodologies de caractérisation des trajectoires présentent deux limites communes. Elles ne prennent pas en considération l'évolution du contexte et son impact sur les EA étudiées. Elles n'étudient pas non plus les changements qui expliquent les transformations des EA entre deux dates.

2.2. Les trajectoires vues comme des processus

2.2.1. Des approches dans plusieurs disciplines

Les travaux sur les trajectoires de changement se sont multipliés depuis les années 2000 et ce dans plusieurs disciplines : sciences de gestion, sociologie, sciences biotechniques. Ainsi différents niveaux et angles d'étude apparaissent :

- Les processus de changement dans les organisations développés à partir des travaux de Pettigrew (1990). Ce dernier propose d'aborder le contexte non plus comme une toile de fond de la trajectoire mais comme un acteur de celle-ci. Brochier *et al.* (2010) proposent quant à eux un cadre théorique et une méthodologie pour l'analyse des trajectoires des projets dans les organisations. Au travers de la littérature issue des sciences de gestion, de l'économie et de la sociologie, ils identifient 5 concepts pour analyser les trajectoires.
 - Le *contexte* : ensemble des éléments présents dans une situation.
 - Les *ingrédients* : éléments d'un contexte identifié par le chercheur comme agissant sur la trajectoire d'un projet spécifique.
 - Les *moteurs* : mécanisme génératif du mouvement des ingrédients et de leurs assemblages au cours de la trajectoire.
 - Les *bifurcations* : segments temporels d'une trajectoire caractérisés par une recomposition intense de la configuration des ingrédients et qui débouche sur un changement d'orientation de la trajectoire.
 - Les *séquences* : segments temporels d'une trajectoire qui articulent un ensemble d'ingrédients suivant un arrangement singulier (Brochier *et al.*, 2010; Mendez, 2010).
- Les parcours individuels abordés par la sociologie. On peut ici citer *Bifurcations* (Bessin *et al.*, 2010), ouvrage issu d'un atelier portant sur l'état des lieux des outils et des connaissances disponibles en sociologie pour aborder la question du changement. Recueil de contributions hétérogènes sur la question de la bifurcation en sciences sociales, il ressort néanmoins des éléments partagés comme le sens même de *bifurcation*. Il est donné par Grossetti (2010): « *Considérons la bifurcation comme un processus dans lequel une séquence d'action comportant une part d'imprévisibilité*

produit des irréversibilités qui concernent des séquences ultérieures ». Etant imprévisible, « *une séquence d'action considérée du point de vue de l'analyste comme comportant au moins une part échappant aux possibilités de prévisions* ». L'irréversibilité renvoie quant à elle à la durabilité de la transformation.

- Les transitions des systèmes agricoles vers des modèles d'agriculture durable : agriculture biologique ou économe en intrants. Van Dam (2006) aborde ainsi l'engagement dans la production agricole biologique comme une interaction entre des tensions identitaires et un élément déclencheur, rupture dans la trajectoire appelé événement biographique. Lamine et Bellon (2009), au travers d'une revue de la littérature des sciences agronomiques et des sciences sociales autour de la conversion à l'agriculture biologique, voient émerger la nécessité du croisement disciplinaire pour l'étude des transformations sur le long terme. Une telle démarche permet de saisir les transformations biotechniques des systèmes en lien avec les modifications des stratégies d'agriculteurs portées par les représentations, les valeurs et les réseaux sociaux mobilisés par ces derniers. La transition vers l'agriculture biologique passe par des reconfigurations techniques des systèmes mais aussi des interactions plus larges avec les filières et les territoires (Lamine, 2011b). Pour leur part, Chantre *et al.* (2010) abordent les trajectoires de réduction des pesticides en grandes cultures au travers de la caractérisation des phases de cohérence agronomiques stables identifiées dans le processus. Elles permettent de réaliser une typologie des trajectoires et d'identifier les grandes étapes du processus de réduction des intrants.

De ces travaux menés dans différentes disciplines et aux objets d'étude divers, Terrier (2013) ressort 4 points partagés, à intégrer dans une analyse pour appréhender les processus d'évolution des organisations :

- Le contexte (l'environnement social, économique et politique) est un élément clé dans l'évolution des organisations par les perturbations et les opportunités qu'il engendre.
- L'objet d'étude doit être appréhendé au travers de différentes échelles imbriquées et en interactions complexes.
- Le temps est un élément clé dans le processus de changement, il peut s'appréhender selon différentes temporalités.

- Le processus de changement se décompose en différentes phases influencées par les éléments du contexte mais aussi par des éléments internes à l'organisation.

2.2.2. Structure d'une trajectoire de changement

Nous avons vu qu'il est accepté par de nombreux auteurs que le processus de changement se décompose en différentes phases. L'analyse du changement vu comme un processus considère la trajectoire comme la succession de phases de cohérence ou de stabilité séparées entre elles par des changements. Selon les auteurs, ces changements sont qualifiés de transformations, de changements majeurs, de bifurcations. Il convient maintenant de décrire ces différentes phases au travers de la manière dont elles sont abordées dans la littérature.

2.2.2.1. La stabilité dans les trajectoires

Dans la littérature, la sémantique autour des périodes de stabilité des trajectoires laisse apparaître plusieurs termes proches. Ainsi Wilson (2008) évoque les *linear transitional patterns* qui font écho aux phases de cohérences de Dedieu (2009) et Moulin (2008). Wilson (2008) s'attache particulièrement à décrire le chemin (*fingerprint*) au regard de la succession des *linear transitional patterns* et des *nodal changes*, autre concept clé de son analyse. L'auteur ne s'attache pas à caractériser ce qu'il peut se passer durant ces transitions linéaires entre deux changements. Dedieu (2009) et Moulin *et al.* (2008) précisent, de leur côté, que ces périodes de cohérence peuvent être marquées par de faibles et moyennes perturbations ne provoquant pas de changement dans le système, ou seulement des ajustements (des modifications progressives), n'entraînant pas un changement de cohérence du système. En ce sens, ils rejoignent la notion d'*incremental changes* de Sutherland (2012) qui traduit des événements du contexte n'ayant pas ou peu d'impact (*minor change*) sur la trajectoire des systèmes.

2.2.2.2. Le changement dans les trajectoires

La littérature laisse apparaître différents termes qualifiant les changements qui s'opèrent dans la trajectoire. Wilson (2008) s'appuie sur la notion de *nodal changes* qui constituent les moments de réorientation des *linear transitional patterns*. A chaque *nodal change*, la réorientation de la trajectoire ne peut se faire que dans un champ des possibles (*boundary*

of decision-making corridor) limité par *le path dependency*. Cette notion de dépendance de sentier traduit le fait que ce qui s'est passé en amont d'un changement conditionne en partie l'après changement et apparaît comme particulièrement marquée en agriculture du fait du capital investi, des productions engagées et de l'acquisition de compétences spécifiques.

Sutherland *et al.* (2012) développent quant à eux le terme de *trigger event* pour qualifier l'élément déclencheur du changement. Il peut être de deux types: (i) soit relatif au ménage agricole (succession, retraite, disponibilité de main d'œuvre), (ii) soit relatif au système de production (terres disponibles, cours des produits agricoles, subventions...). Le changement s'opère après une période d'évaluation des opportunités (*active assessment of options*) plus ou moins longue. Le *trigger event* survient à la suite d'une série plus ou moins importante d'*incremental changes* qui affectent peu la trajectoire. Il entraîne un *major change*, qui se rapproche de la notion de *transformation* avancée par Moulin *et al.* (2008) et de la bifurcation développée par Bessin (2010).

Il convient donc de retenir que les trajectoires de transformations des organisations s'articulent autour de deux composantes principales : les périodes de stabilité et les changements (Figure 17). Ces composantes sont des objets d'étude à part entière pour appréhender les trajectoires d'évolution des EA. Elles constituent des éléments singuliers propres à chaque trajectoire de par la durée des périodes de stabilité, la fréquence des changements mineurs et majeurs ou encore la sensibilité aux événements exogènes.

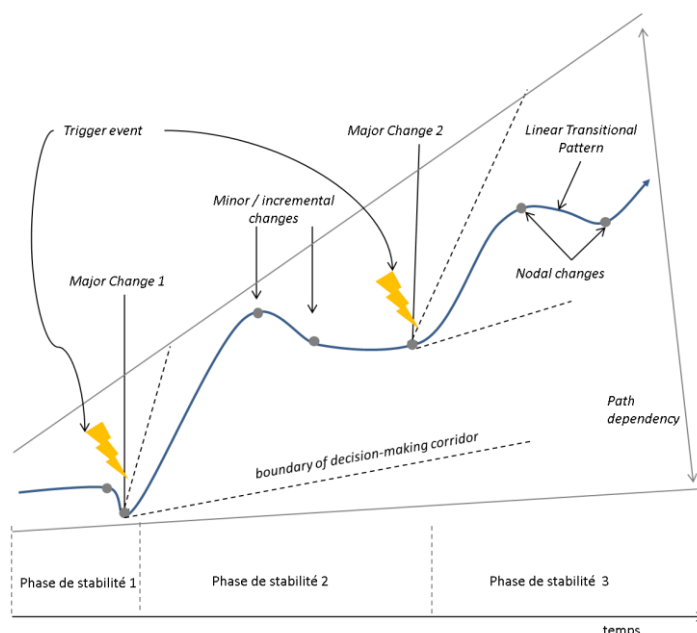


Figure 17 : Les différentes composantes d'une trajectoire selon une analyse processuelle (d'après Sutherland *et al.*, 2012; Wilson, 2008)

3. Le système fourrager, un objet d'analyse pour comprendre la place de la prairie

Comme le chapitre 1 l'a mis en avant, dans les EA d'élevage, le SF recouvre l'ensemble organisé des moyens de production, des processus biologiques, des processus décisionnels et des actes techniques qui concourent à la production de biomasse végétale pour l'alimentation des herbivores (Martin, 2009). Le développement du SF répond à des objectifs de production spécifiques et se déroule dans le cadre de contraintes données (contexte pédoclimatique, relief, matériel, main-d'œuvre, réglementation) (Duru *et al.*, 1986).

3.1. Le système fourrager, un objet d'analyse géré de manière dynamique

Tel que défini, le SF est constitué d'« une succession logique et ordonnée d'éléments » : des états-objectifs, des moyens à mobiliser et des règles de décisions qui définissent les techniques pour gérer les flux de biomasse. Ces derniers sont au cœur de l'analyse du SF (Figure 18). Deux types de flux principaux le caractérisent:

- (i) La production des fourrages. Elle est déterminée par la diversité des cultures fourragères (cultures annuelles, PT, PP), les conditions pédoclimatiques et

topographiques des parcelles sur lesquelles elles sont implantées (Andrieu *et al.*, 2007; Andrieu *et al.*, 2007) et les actions techniques opérées par l'éleveur.

- (ii) La consommation des fourrages : elle est déterminée par le troupeau au travers de l'effectif, de la capacité d'ingestion des animaux (liée à la race, l'âge, le sexe), de la période de reproduction, des objectifs de production (Dulphy *et al.*, 1995), de la qualité des fourrages (Baumont *et al.*, 2008; Baumont *et al.*, 2009), de la structure du couvert végétal au pâturage (Delagarde *et al.*, 2001), mais aussi par les actions de l'éleveur (récolte et stockage).

La différence entre production et consommation des fourrages dessine un *état des ressources* qui constitue un indicateur mobilisable pour le pilotage du SF.

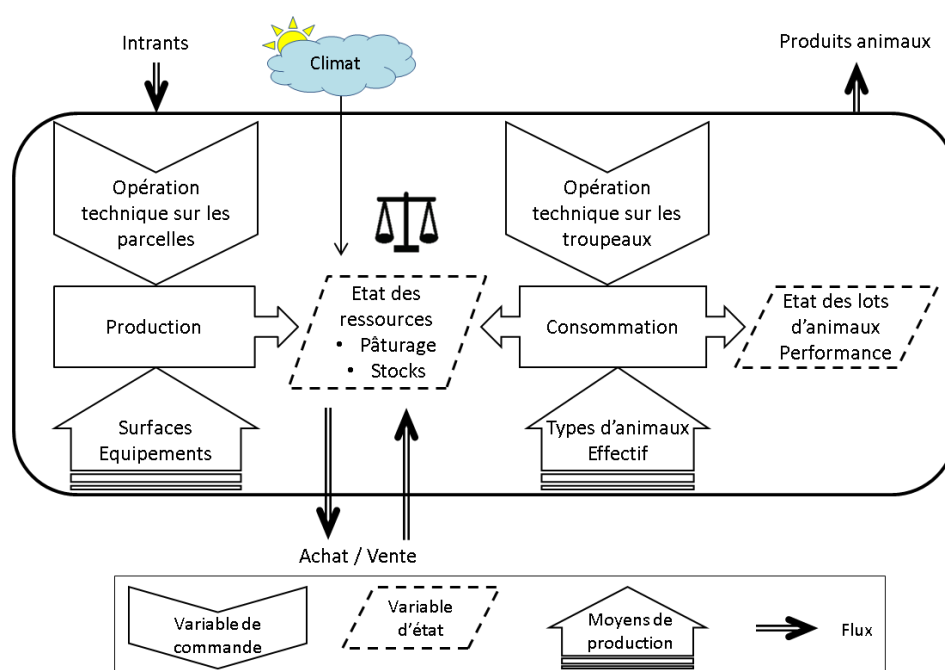


Figure 18 : Représentation du système fourrager: facteurs conditionnant les flux et les états (ressources et troupeaux) (Duru *et al.*, 1988)

La gestion du SF peut s'appréhender selon deux temporalités : (i) d'une part selon une planification annuelle qui fixe les objectifs d'états relatifs aux objectifs de production et (ii) d'autre part au travers des *régulations* qui s'opèrent dans le pilotage du SF en réaction à l'incertitude rencontrée : stockage, report sur pied, cultures à double fins, variation d'effectif, allotement, mobilisation de réserves corporelles des animaux (Coleno, 1999; Duru *et al.*, 1989). La mise en place de ces régulations a un coût (monétaire, travail, complexité de gestion). La conception du SF implique des objectifs d'état et des règles de décision

compatibles avec l'environnement socio-économique et naturel de l'EA et permettant d'atteindre les objectifs généraux de production de l'EA (Duru *et al.*, 1989). Si cet équilibre est respecté, le SF contribue à la durabilité de l'EA, si non, sa redéfinition est nécessaire.

3.2. Le système fourrager idéal est sécurisant, souple et simple dans sa conduite

Le SF est particulièrement soumis aux variations du climat et au caractère aléatoire de celles-ci. Un agriculteur tend donc à concevoir un SF qui répond à ses objectifs de production dans le cadre déterminé par les contraintes spécifiques auxquelles il est confronté. Différents critères permettent d'évaluer le SF selon les mesures adaptatives qui contribuent à garantir l'atteinte des objectifs du SF :

- La sécurité du SF est définie ainsi : « *le niveau de sécurité est la probabilité, durant tout ou partie d'une campagne, de disposer de ressources au moins égales aux besoins.* » (Duru *et al.*, 1989). Elle dépend des choix des modes d'utilisation des espaces de l'EA (organisation du parcellaire et utilisation des espaces (Dobremez *et al.*, 2008; Fleury *et al.*, 1995), stratégies d'alimentation (Girard *et al.*, 2001)) et de la souplesse du SF.

Pour sécuriser le SF, les éleveurs disposent de nombreux leviers : réduire les besoins (vente d'animaux, mobilisation de réserves corporelles), augmenter l'offre (par l'augmentation des surfaces, fertilisation, achat extérieur), reporter des ressources d'une période à l'autre (constitution de réserves corporelles, stocks de fourrages sur pied ou récoltés) (Dobremez *et al.*, 2008). A ce titre, de nombreux travaux montrent ainsi que, quelles que soient les régions de production laitière, en France, en Angleterre, ou en Irlande, les prairies constituent un levier pertinent pour constituer des SF efficaces, tant aux niveaux zootechnique, qu'économique et écologique (Brocard *et al.*, 2008; Delaby et Peyraud, 2009; Dillon *et al.*, 2008). Les prairies ont ainsi un rôle à jouer dans la sécurisation des SF.

- La souplesse est définie ainsi « *Un système est d'autant plus souple qu'il permet des réponses nombreuses, faciles et rapides à mettre en œuvre, face aux perturbations, soit pour en tirer parti si elles sont favorables, soit pour leur faire face dans le cas*

inverse » (Duru *et al.*, 1989). La souplesse d'un SF est donc un facteur de durabilité de l'EA.

Les prairies constituent un levier pour développer la souplesse des SF. Ainsi, Duru *et al.* (2008) expriment la conduite des couverts prairiaux comme source de flexibilité. Celle-ci se développe au travers de la possibilité de produire une ressource aux caractéristiques spécifiques et stables, en faisant varier le process de fabrication (flexibilité de process) et par la production de ressources à valeur d'usage différentes par la modification du régime de défoliation sans pénaliser la durabilité de la ressource (flexibilité de produit). La flexibilité dépend des caractéristiques des espèces prairiales mais est fortement conditionnée par les objectifs de l'agriculteur et de la conduite appliquée.

- La simplicité « *Un système est simple s'il est constitué d'un nombre limité d'éléments bien définis (système ray-grass-maïs par exemple). Les observations à réaliser sont alors réduites et faciles à effectuer, les décisions à prendre moins nombreuses.* » (Duru *et al.*, 1989)

Cette notion de simplicité est la plus ambiguë pour l'analyse de la place des prairies dans les EA. Elle semble opposée à la notion de souplesse. En effet, la simplicité est discutable selon si elle est définie par le chercheur ou par l'éleveur. De plus, elle traduit une planification et un ordonnancement des prises de décision qui peut être indépendant du type de SF développé. En ce sens, un SF sera simple s'il répond à une planification annuelle sans mise en place de mesures de pilotage adaptatif en cours d'année.

Replacé dans un contexte temporel pluriannuel, le SF consiste en pratique à agencer dans le temps et dans l'espace des moyens de production, pour garantir un équilibre entre l'offre de fourrage et les besoins des animaux, aux regards des objectifs définis par les éleveurs (Figure 19).

La planification annuelle fixe des objectifs d'états spécifiques. Cette manière d'appréhender le SF fait écho à la flexibilité stratégique qui est la « *capacité à modifier la structure, les ressources et les compétences de l'entreprise pour s'adapter ou devancer les évolutions de l'environnement* » (Tarondeau, 1999). L'évolution du SF découle d'évènements qui entraînent des modifications stratégiques des objectifs de production. Elle se fait au travers de transformations qui touchent à la variable de production du SF (augmentation de surfaces,

changement de culture, conduite technique) comme à la variable consommation (objectifs de production, effectif, récolte et stockage...)

La flexibilité stratégique s'oppose à la flexibilité opérationnelle définie comme les «ajustements au cours du cycle de production à des aléas divers» (Tarondeau, 1999) et qui en pratique consiste en des *régulations* qui s'opèrent dans le pilotage du SF (stockage, report sur pied, cultures à double fins, variation d'effectif, allotement, mobilisation de réserves corporelles des animaux). La mise en place de régulations a un coût (monétaire, travail, complexité de gestion) (Duru *et al.*, 1989). Les régulations sont opérées selon un processus en 2 phases distinctes et font émerger des règles de décision : le diagnostic constate l'état des ressources au regard des objectifs, des expériences accumulées et des informations disponibles, et peut conduire à la prise de décision d'engager une régulation si les objectifs d'états ne sont pas atteints, remettant en question les performances, voire la durabilité du système. Le pronostic traduit l'évaluation de l'effet probable de cette régulation sur les états à venir du SF.

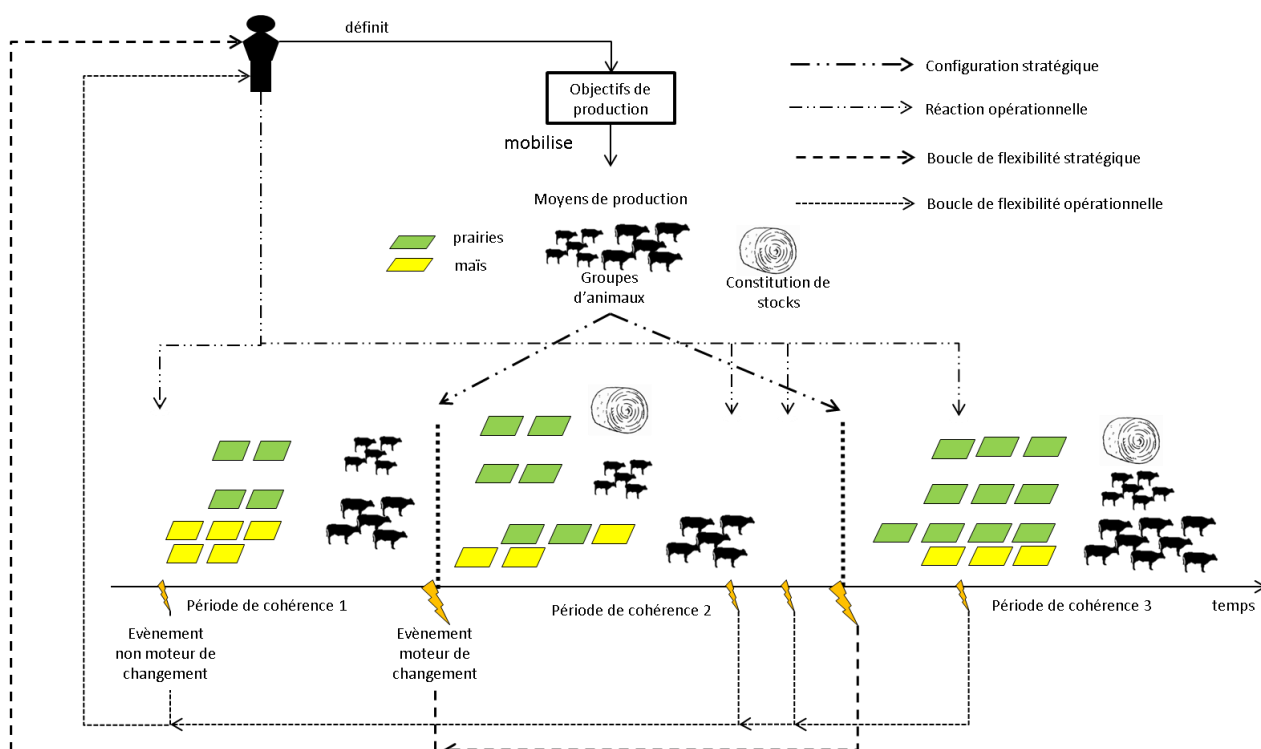


Figure 19 : Schéma de l'évolution des configurations des systèmes fourragers dans le temps selon le principe de flexibilité stratégique et de flexibilité opérationnelle

Ce chapitre a permis de mettre en lumière des cadres d'analyse mobilisables pour étudier d'une part les EA et leur évolution dans le temps et d'autre part la place des prairies dans les

EA au travers du SF. Dans le Chapitre 4, je présenterai quelle articulation je fais entre ces différentes approches et en quoi elles me permettront de répondre à la question de recherche.

Chapitre 3 : Les apports de la sociologie à l'analyse des pratiques en agriculture

Nous avons vu dans le chapitre précédent que les sciences agronomiques (agronomie, zootechnie, écologie) ont développé des cadres d'analyse de l'activité agricole à différentes échelles, pour traiter de questions aussi diverses que l'organisation de l'action de production dans les EA, les logiques d'action des agriculteurs, l'évaluation de leurs capacités à valoriser les territoires en situation d'incertitude et les modalités de transformation des modèles de production des EA, par le développement de pratiques agro-écologiques et par l'identification des freins à ces processus pour les agriculteurs, à l'échelle de leur EA ou de leur territoire... Ces approches constituent des cadres d'analyse dont je m'inspire dans ma recherche pour étudier les changements de pratiques dans les EA sur le temps long. L'une des limites de ces approches est de considérer l'agriculteur uniquement comme technicien (Mathieu *et al.*, 2006). Nous allons voir dans ce chapitre, qu'il peut aussi être étudié comme un acteur social et de ce fait l'étude des pratiques peut être réalisée au-delà du fait technique.

1. Quelle sociologie pour l'étude des pratiques agricoles

La sociologie est une science qui vise à comprendre les logiques sociales, la rationalité des faits sociaux. En sociologie rurale, plusieurs auteurs se sont intéressés dès les années 1960 aux mutations qui ont traversé le monde rural. En ce sens, elle convient à l'analyse de l'usage des prairies par des agriculteurs si l'on considère leur utilisation dans les EA comme résultant d'une dynamique sociale spécifique.

Les premiers travaux qui s'intéressent aux pratiques agricoles et à leurs évolutions se basent sur des théories diffusionnistes (Rogers, 1962). Ils visent à identifier les processus « sociaux » qui contribuent au développement d'innovations techniques au sein du monde agricole. Ainsi, Mendras (1967) s'est intéressé au développement du maïs hybride auprès des agriculteurs du Béarn. Cette approche de la diffusion de pratiques agricoles reste néanmoins limitée du fait qu'elle dresse une catégorisation figée des agriculteurs selon leur vitesse d'adoption de l'innovation. Cette vision s'inscrit dans un paradigme de diffusion des

techniques agricoles selon une vision *top-down* et ne prend pas en compte les freins et les réticences exprimées par les agriculteurs.

Dès les années 1980, à l'opposé de ces travaux ancrés dans des théories diffusionnistes, des recherches menées sur le fonctionnement d'un CETA montrent des formes d'organisation autonomes des agriculteurs pour aborder des thématiques et s'extraire du schéma classique de transfert de la connaissance (Boisseau et De Ladonchamp, 1980). Les travaux de Darré s'inscrivent dans cette logique-là, puisque selon lui, les agriculteurs sont actifs dans le processus d'innovation et de connaissance (Darré, 1986).

A l'inverse des théories structuralistes où la pratique sociale fait écho à la position sociale de l'acteur (Bourdieu, 1972), ou de l'individualisme méthodologique qui considère l'autonomie des individus comme un préalable et le fait social comme résultant des comportements des individus, Darré adopte la théorie interactionniste. En ce sens il place la pratique agricole individuelle comme une construction sociale issue des relations entretenues avec le monde professionnel. Les agriculteurs élaboreraient localement et collectivement des connaissances pratiques favorables ou non à l'adoption de nouvelles pratiques.

Les travaux de Darré se sont particulièrement faits en coopération avec des agronomes et des zootechniciens, ce qui l'a conduit à développer des objets et des approches portés sur les disciplines techniques (Darré, 1986). L'originalité de cette approche qui se centre sur les connaissances construites par les agriculteurs et sur un lien fort entretenu avec les sciences agronomiques m'ont paru être des atouts pour un travail s'ancrant dans deux disciplines. Elle apparaît ainsi particulièrement pertinente pour étudier l'objet prairie dont les rôles agronomiques et zootechniques sont avérés et dont les pratiques associées sont liées à des choix d'orientation des systèmes de production opérés par les agriculteurs.

2. La sociologie de J.-P. Darré et la recherche en agronomie

Les différents cadres théoriques développés ou mobilisés en sciences agronomiques (cf. Chapitre 2) partagent un point commun : ils concernent la conduite de l'EA en s'appuyant sur le postulat de l'agriculteur technicien selon lequel il applique et gère des techniques venues de l'extérieur sans développer une pensée technique propre. La pertinence de cette caractéristique disciplinaire tend aujourd'hui à être discutée dans des travaux de recherches

pluridisciplinaires associant sociologie et sciences agronomiques (Mathieu *et al.*, 2006). Alors que les travaux en sciences agronomiques caractérisent les pratiques d'agriculteurs au travers d'un filtre mis en place par le chercheur ou l'observateur - les pratiques sont objectivées, comparées à des normes établies (références économiques, de rendement) ou bien sont caractérisées en termes de logiques d'action pour la conduite des activités agricoles - les sciences sociales, notamment dans l'acceptation sociologique de Darré, considèrent l'agriculteur comme un acteur social et au travers du processus de connaissance dont il est l'acteur (Darré *et al.*, 2004). Dans ce cadre conceptuel, la compréhension des pratiques d'agriculteurs passe par une connaissance des processus biotechniques mais aussi des processus de prise de décision. L'analyse des pratiques en agriculture doit se faire par l'étude de la production de connaissance par les agriculteurs (Darré, 1986, 1994, 1996, 1999).

Les décisions des agriculteurs s'appuient sur une base de connaissances propres, situées dans l'espace et dans le temps et fruit d'un processus d'apprentissage itératif. En ce sens, Darré oppose l'agronomie dite savante, définie par la recherche et le développement, et une agronomie profane, immergée dans les pratiques agricoles et construite par l'expérience (succession d'essais, d'échecs et d'erreurs). Ainsi, il soutient la thèse d'un savoir implicite des agriculteurs auquel ils se réfèrent pour élaborer leurs pratiques. Cette pensée de la pratique s'élabore en continu par les échanges, les dialogues entre agriculteurs géographiquement proches, construisant ainsi une culture technique locale, chacune se distinguant des autres par les valeurs sociales qu'elles attribuent aux pratiques et leur façon de concevoir l'action et de la conduire. Dans l'Avant-Propos de l'ouvrage « *Le sens des pratiques* », Darré et Mathieu (2004) soulignent que les pratiques ne dépendent pas seulement de faits matériels et de projets, mais des conceptions des agriculteurs, qui constituent ainsi un accès aux raisons de leurs pratiques. Afin de mettre en évidence ces savoirs et les conceptions associées aux pratiques agricoles, les travaux de Darré s'appuient sur l'étude de discours ; les mots sont porteurs du sens que les agriculteurs donnent à leurs pratiques.

3. Les bases de la sociologie compréhensive

La sociologie de Darré se veut être une sociologie de la connaissance pour l'action. Elle est notamment apparentée aux travaux de Max Weber, qui a fondé la sociologie dite

compréhensive, pour qui l'explication causale de l'activité sociale réside dans le sens que les sujets donnent à leurs comportements. Ainsi, l'explication des actes d'un agriculteur réside dans le sens que ces actes ont pour lui. Dans ses recherches, Weber a privilégié la logique des acteurs plutôt que la logique des faits. La sociologie qui vise à comprendre en mettant en relation le comportement d'acteur et le motif de l'action est jugée incomplète par Weber ; la sociologie compréhensive qu'il propose intercale le sens que donne le sujet entre les motifs de l'action et le comportement de l'individu. Le comportement n'est donc pas déterminé par les circonstances ou par l'histoire mais résulte d'une étape pendant laquelle le sujet donne du sens à la situation, l'évalue et donne une réponse qui lui paraît la plus appropriée. Les circonstances définissent des conditions dans lesquelles s'opèrent des choix dans le comportement. L'histoire, la situation, les événements ne déterminent pas ce que va faire un individu mais déterminent plutôt ce qu'il ne peut pas faire. En ce sens, la sociologie de Weber remet en question les approches structuralistes ou institutionnalistes selon lesquelles les êtres sociaux dépendraient de structures/institutions supérieures.

Le sens, tel que défini par Weber dans le processus qui lie comportement et motif d'action, est communicable et compréhensible : c'est ce qui peut être dit. Il s'oppose ainsi aux travaux des psychanalystes qui recherchent ce qui n'est pas dit dans les comportements des individus. Weber développe une sociologie dont l'objet est « *l'activité rationnelle selon des fins* » à laquelle s'ajoute « *l'activité rationnelle selon des valeurs* ». Ainsi la sociologie compréhensive fonde l'analyse de la réalité sociale sur le sens que le sujet donne à ses actions, sur la manière dont il les justifie et à travers une démarche dont le chercheur s'interdit d'introduire un sens dont n'aurait pas connaissance le sujet lui-même. Ce que dit le sujet n'est pas soumis à caution : il constitue un moyen d'accéder à sa façon de connaître les choses et de donner du sens à ses actes.

Darré interroge deux postures sociologiques qui émergent des travaux de Weber : (i) l'individu singulier considéré comme producteur de sens des activités car sa singularité est telle que les circonstances, l'histoire, la place dans la société ne peuvent pas aider à comprendre, (ii) le sens des activités des individus peut être rapporté à un moment, à une société, à un groupe social. L'idée sous-jacente est que l'individu ne produit pas seul le sens de ses actes ; il faut donc rapporter les individus à leur environnement social. C'est cette posture que Weber défend la façon d'agir des entrepreneurs protestants n'est pas guidée

par des *motivations* individuelles mais par des *conceptions* (Weber, 1905). La première notion renvoie à la psychologie individuelle et constitue le point de départ des théories de l'individualisme méthodologique ; la seconde renvoie aux sociétés et aux groupes sociaux qui produisent ces conceptions. C'est la deuxième notion que reprendra Darré dans ses travaux.

Enfin, Darré enrichit les théories développées par Weber en intégrant le travail dans le champ de la sociologie. En effet Weber, définit la sociologie comme «*une science qui propose de comprendre par interprétation l'activité sociale [...]. Par activité «sociale» (nous entendons) l'activité qui, d'après son sens visé par l'agent ou les agents, se rapporte au comportement d'autrui, par rapport auquel s'oriente son déroulement*» (Weber, 2008). Face à cette définition, qu'il juge limitée aux relations entre personnes, Darré propose de reconnaître le travail dans sa dimension technique et les techniques comme des faits sociaux comme les autres et dans ce sens suppose que la pensée, le travail et les relations sociales agissent mutuellement les uns sur les autres (Figure 20).

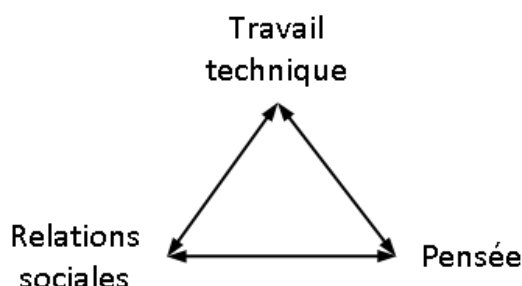


Figure 20 : Le travail technique comme un fait social (Darré, 1994)

4. La pensée de la pratique

Dans notre thèse, nous entendrons par « *pensée de la pratique* » les façons de penser des agriculteurs, qui expliquent et justifient leurs pratiques. Nous avons vu qu'elle se construit au travers d'échanges sociaux. En agriculture, elle prend notamment forme au cours des dialogues entre agriculteurs géographiquement proches. Ces derniers développent une *culture technique locale* originale qui se distingue par les valeurs et les statuts sociaux qu'elle attribue aux pratiques et la façon de concevoir l'action et sa conduite (Darré *et al.*, 2004). Caractériser la culture technique locale, c'est identifier les conceptions des sujets qui président à leurs actions. Pour comprendre ces pratiques, identifier les motifs et la

justification de ces actions, Darré propose de s'appuyer sur la manière dont les agriculteurs parlent des choses, le sens qu'ils donnent aux mots ainsi que sur la place des normes dans les groupes d'agriculteurs et la manière dont elles façonnent des « *formes de connaissance* » originales.

4.1. Le sens des mots dans le discours

Pour Darré, les mots et le sens qu'ils prennent dans le discours est primordial pour comprendre la manière dont les agriculteurs pensent l'action. Le sens des mots est d'autant plus intéressant qu'il n'est pas construit comme une finalité mais qu'il constitue un sous-produit des activités de paroles, qui ont d'autres buts : s'informer, influencer, questionner pour alimenter sa propre réflexion, bavarder à propos de choses et d'autres. Ainsi, la construction de la réalité est perpétuelle (Darré, 1999) et le sens et sa production sont attribués à des processus d'interactions et des entités sociales.

Pour les sociologues Berger et Luckman (1986, cités dans Darré, 1999) qui ont exploré les fonctions de la conversation dans la formation et l'entretien de la conscience, le changement durable d'interlocuteurs dans la vie quotidienne entraîne des modifications des façons de concevoir les choses. Cette théorie peut s'enrichir des travaux de Rogers et Kincaid (1981), pour lesquels la construction du sens passe par une succession de situations de dialogue qui, par un processus d'ajustement qu'ils nomment « *convergence* », est productrice de sens. Ainsi, il s'opère un glissement du sens des mots au fil du processus de convergence.

Le philosophe russe Bakhtine a développé une approche théorique assez semblable, reprise par Darré : celle de « *la construction de la réalité* » au travers de « *la création idéologique ininterrompue* » (Bakhtine, 1977). Pour cet auteur, les mots sont l'enjeu de luttes dans lesquelles les différents groupes sociaux défendent la valeur qu'ils donnent à un mot. Ainsi selon Darré (1999), la lutte pour le sens des mots laisse penser que la construction du sens dans une entité sociale suppose « *une coopération non intentionnelle* » entre individus dont les intérêts peuvent diverger.

Au cours des dialogues entre individus, le sens des mots est indirectement discuté. Par ailleurs, pour repérer les glissements qui s'opèrent dans le sens des mots ou les différences entre le sens que chaque individu donne à un mot, le linguiste Prieto (1975) a avancé le

postulat que chaque individu retient d'un objet les traits qui lui paraissent les plus pertinents de son point de vue, objectivement défini par ses pratiques matérielles et sa position sociale. Ainsi, chaque individu opère une classification des mots et définit des sens différents (sémantique) à partir de désignations identiques (sémiotique) selon leurs points de vue situés.

Nous voyons donc que le sens des mots produit par des acteurs change dans le temps et dans l'espace en fonction des unités sociales auxquelles participent ceux qui les élaborent et de leur position sociale dans ces unités. Ces évolutions sont le fruit de processus complexes qui traduisent les enjeux autour des valeurs portées par les mots. En ce sens, l'analyse du discours me semble être une approche ici particulièrement pertinente pour accéder aux conceptions des éleveurs, associées à leurs pratiques de production.

4.2. Les formes de connaissance et leurs transformations

4.2.1. Les formes de connaissance

Darré a développé ses travaux de recherche autour de la question des « formes de connaissance » développées par les agriculteurs. Par « *formes de connaissance* », il désigne un objet qu'il nomme, selon les situations et les contextes de recherche, « *systèmes de pensée* », « *conceptions* », « *façon de concevoir les choses* » ou encore « *construction de la réalité* » comme développé par Berger et Luckman (1986, cité dans Darré, 1999).

Selon les situations, les formes de connaissance renvoient à trois niveaux différents d'analyse :

- la façon « *de concevoir les choses qui commandent et justifient, à leurs propres yeux, les actes d'un individu ou d'un ensemble d'individus* ;
- la façon dont un groupe social ou, à un autre niveau, une société, construit, en pensée, les choses de son environnement, et la place des actes et des comportements dans cet environnement ;
- le sens qu'un ou plusieurs individus donnent aux mots, quand ils décrivent les choses et leurs propres actes, quand ils les évaluent, les comparent, les opposent. » (Darré, 2006a)

Ces trois niveaux d'analyse peuvent constituer des niveaux d'étude indépendants les uns des autres, mais aussi être discutés comme des études complémentaires afin d'appréhender les conceptions des agriculteurs pour en éclairer les pratiques. Dans ma thèse, je partirai du troisième niveau qui permet d'appréhender les conceptions des agriculteurs pour en éclairer leurs pratiques, tout en cherchant à le mettre en discussion avec les deux précédents.

Comme nous l'avons vu, le caractère fluctuant de la pensée de la pratique peut être étudié au travers de l'évolution du sens des mots. Mais cette pensée doit aussi être abordée au regard des normes sociales qui président à l'action dans les groupes sociaux. Dans ce but, il s'agit de préciser comment se « *reproduisent et se transforment les façons de concevoir les choses, dans des systèmes sociaux, associés à des activités communes* » (Darré, 1999), afin d'éclairer comment la forme des groupes sociaux influe sur la production de nouvelles façons de concevoir et d'agir en matière d'activité de production d'herbe parmi les éleveurs laitiers de la périphérie de Rennes.

4.2.2. Les normes sociales et leur construction

Cette partie vise à expliciter comment se construisent, se reproduisent et se transforment les formes de connaissance dans les groupes sociaux en s'appuyant sur les concepts de *norme sociale* et de *réseau social*.

4.2.2.1. Norme sociale

La notion de *norme* désigne la façon de concevoir les choses. Selon le philosophe Canguilhem (1966), l'action d'un individu est guidée par sa façon de concevoir les choses, celle-ci étant un produit social. En d'autres termes, l'action d'un individu n'est compréhensible que dans le contexte de ses liens sociaux. Ses actes et ses choix sont en quelque sorte cadrés, informés par des visions du monde qui peuvent être appelées « *système de pensée* » ou « *formes de connaissance* ». Dans la pensée de la pratique, telle qu'exprimée par Darré, toute classification sous-tend une évaluation, et à l'inverse toute évaluation implique une construction. De même, dans la sociologie compréhensive développée par Weber, toute action est fonction d'une évaluation de la situation, elle-même indissociable de la manière de concevoir les choses. Ainsi, il ressort que l'action d'un individu est mue par sa manière de voir et de comprendre le monde qui l'entoure.

4.2.2.2. *La norme comme construction socialement située*

Au sein d'un groupe social, l'action d'un individu est ancrée dans un système de normes socialement situées. La norme existe du fait de son acceptation et de son partage au sein d'un groupe d'interconnaissances. Le groupe est producteur de ses propres normes, construites à partir de son histoire propre, de l'histoire de ses membres et de leurs interrelations, de l'environnement du groupe, de ses conditions de vie et de ses possibilités matérielles. Cette proposition théorique s'ancre dans une posture interactionniste de la société, promue notamment par le sociologue Elias qui l'a opposée à une vision concentrique et structuraliste, basée sur une succession de cercles de déterminisme économique, de pouvoir et de connaissances. L'élaboration de la norme est un processus socialement situé qui se déroule dans le temps.

Ainsi, Darré, en se basant sur des travaux de Bakhtine, écrit « *le monde de l'activité mentale s'accomplit et se précise dans les formes sociales qui ne sont ni fortuites ni d'un seul instant, qui ont une raison d'être et une certaine pérennité.* ». Il intègre ici les formes des systèmes de relations dans l'analyse de la construction de la norme au sens que celles-ci « *sont des formes différenciées et originales* ». Le groupe apparaît donc comme l'unité sociale de la construction du « *système de pensée* ». C'est la thèse qu'il a défendue dans ses premiers travaux de terrain desquels il fait émerger la notion de Groupe Professionnel Local (GPL). Le GPL se définit comme un groupe social où les individus ont des activités semblables, sont en mesure de dialoguer de manière habituelle et sont conscients des limites du groupe et de sa position dans la société. Pour Darré, le GPL constitue le lieu d'élaboration des formes de connaissances que les agriculteurs mobilisent pour leurs pratiques. En empruntant à la sociologie des réseaux sociaux, Darré *et al.* (1989) se sont attachés à mettre en lumière la structuration des espaces de dialogue technique au sein des communautés professionnelles agricoles. Dans ces groupes locaux, Darré souligne que les agriculteurs sont liés par des interactions régulières de dialogue et par des représentations communes de la réalité formant un système de normes local (Darré, 1984). Ce système de normes, définissant au sein du groupe des bonnes et des mauvaises façons de faire (bon/mauvais dans un double sens : ce qui est pertinent ou non, ce qui est admissible ou non dans la situation locale), met l'accent sur la dimension locale, entre pairs, des conditions dans lesquelles s'opère la construction de connaissances pour l'action.

4.2.2.3. La mise en œuvre de la norme comme marqueur d'appartenance au groupe et jalon de la pensée pour l'action

La norme, telle qu'elle est couramment admise, fait référence à un cadre social qui régit ce qu'il est bon de faire ou de ne pas faire. En ce sens, elle peut être considérée comme une contrainte, et ne pas la respecter revient à se placer en retrait du groupe, voire à nier l'appartenance à ce groupe. Selon l'approche ethno-méthodologique, le respect de la norme est un moyen d'affirmer auprès du groupe son adhésion. Au-delà de la contrainte, la norme peut toutefois être abordée comme une ressource porteuse de sens. Elle permet de se situer par rapport au groupe et constitue un jalon pour penser comment agir, savoir quoi faire pour faire bien et savoir jusqu'où on peut aller en ce sens.

Les normes ne constituent pas pour autant un carcan figé dans le temps et dans l'espace social. Elles sont en mouvement perpétuel au travers des échanges, des convergences et des divergences qui peuvent s'opérer au travers de l'évolution du sens qui leur est donné. Pour Bakhtine (1977), le système normatif est en mouvement ; un système de normes immuables correspond à une situation momentanée pour un individu. La production de normes étant interne aux groupes sociaux, elle est soumise à des tensions intra-groupes mais aussi intergroupes qui conduisent à des changements dans le système normatif.

4.2.2.4. La norme, une règle sociale en débat

De même que la norme est en mouvement, elle comporte des variantes. Ainsi, une règle unique peut, au fil du temps, accepter des variantes qui peuvent l'accompagner comme une alternative voire la remplacer. En fait, dans cette vision - issue de la sociolinguistique -, une norme est constituée d'une zone commune entre des règles et d'une convergence de variantes, qui par ailleurs peuvent avoir des différences fortes entre elles. Ceci définira l'état de la norme : stable ou instable, en lisière, en partie floue. Ainsi, au sein d'une norme, plusieurs variantes peuvent coexister ; une variante ne dit pas ce qu'il faut faire mais précise ce qu'il est permis de faire selon le système de pensée auquel se réfèrent les pratiques.

Les normes évoluent par l'initiative d'individus au sein d'un groupe. Les sujets du groupe peuvent être animés d'un désir contradictoire : adopter un nouveau comportement mais aussi se conformer aux façons de voir, de penser ou de faire. Pour qu'une initiative fonctionne et fasse évoluer la norme existante, certaines conditions sont nécessaires. Il faut

que la personne qui propose l'évolution soit intégrée dans une certaine configuration pour exercer une certaine influence. Le changement peut aussi venir de l'extérieur dans le cas de connexions avec d'autres groupes sociaux. Selon un autre sociologue, Simmel (1858-1918), les normes et les variantes se transforment dans la société au travers de la multi-appartenance des individus dans des groupes. En agriculture, Le Guen et Ruault pour les agriculteurs biologiques (1994) et Candau et Ruault (2005) pour éclairer la question de la redéfinition des formes d'exercice de l'agriculture, ont montré que la structure des réseaux de dialogues et les positions de multi-appartenance en particulier, contribuent à la redéfinition des systèmes de normes et des conceptions, notamment au sein de groupes d'agriculteurs.

Dans cette perspective, la norme est donc en mouvement, localisée et porteuse de sens ; c'est-à-dire qu'elle suppose des conceptions et des règles d'actions spécifiques. Dans le cas où la norme est abordée sous l'angle des conceptions, elle est l'élément structurant d'un « *système de pensée* » ; c'est cette dénomination que j'utiliserai dorénavant.

5. Les prairies et leurs utilisations à l'épreuve de la sociologie

La question du maintien des prairies dans des zones très localisées d'élevage peut être abordée selon des approches techniques focalisées sur l'évolution du fonctionnement des EA dans le temps ; c'est l'objet de la deuxième question de cette thèse. Mais elle peut aussi être traitée du point de vue de la sociologie en considérant l'agriculteur comme un acteur social engagé dans des structures d'interrelations porteuses de normes, selon l'approche forgée par Jean-Pierre Darré. A ce titre, les pratiques agricoles peuvent être vues comme la traduction technique pour l'action des systèmes de pensées des agriculteurs, et étudiées à partir de ce qu'ils en disent, et de la justification qu'ils donnent à leurs actions. La trajectoire sociale de l'agriculteur est alors considérée comme un facteur explicatif de la construction des systèmes de pensée. La mise en évidence de logiques sociales de pensée pour l'action concernant le poids et la conduite des prairies dans les EA s'appuiera sur la problématique de Darré et sur leur mise en œuvre comme cela est rapporté dans la troisième partie de l'ouvrage *Le sens des pratiques : Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes* (Darré et al., 2004).

Alors que la question de la pérennité des prairies dans les territoires constitue un enjeu fort pour l'agriculture, la recherche sociologique n'a pas directement porté sur les modalités et les déterminants du maintien de prairies. On peut toutefois citer des travaux réalisés dans le cadre du PSDR Laitop (élevages laitiers, territoires de l'Ouest de la France et prairies), qui se sont notamment attachés à caractériser les points de vue d'éleveurs laitiers de deux zones d'élevage sous pressions environnementales (La Lieue de Grève et Porzay, Côtes d'Armor). Il en ressort que certaines normes professionnelles prévalent localement dans l'utilisation des prairies : c'est une ressource peu onéreuse, un levier de compression des coûts de production, mais qui ne sécurise pas le SF. Pourtant, au-delà des normes partagées, plusieurs logiques herbagères émergent, articulées autour de trois variables principales : l'importance de l'herbe dans le SF, le degré de réflexion sur ce système et la perception de la pression environnementale (Frappat *et al.*, 2014). D'autres travaux, menés par des agronomes et zootechniciens, ont abordé des questions relatives à la gestion et l'usage des prairies. Ils montrent que la gestion du pâturage, l'allocation des ressources et la constitution des stocks répondent à des systèmes de pensée définis par des catégorisations des type d'animaux et de l'appréciation de la qualité des ressources fourragères (Havet, 2006). D'autres montrent que l'organisation et l'utilisation des ressources pastorales pour des éleveurs bovins et ovins du Sud de la France s'articulent autour de conception de gestion alliant utilisation de l'espace et organisation dans le temps (Armand et Bellon, 2006).

Ces quelques travaux de sciences sociales concernant le rapport des éleveurs aux prairies et à leur usage montrent l'intérêt d'étudier les façons de parler des agriculteurs pour comprendre les fondements sociaux de leurs pratiques. De ce constat, et sur la base des travaux menés autour des apports théoriques et méthodologiques de Darré, il paraît pertinent de questionner le maintien des prairies comme un fait social localisé et construit dans un contexte de production favorable. D'un point de vue sociologique, les pratiques prairiales renvoient à des systèmes de normes et de règles relatifs à leur mise en place et en particulier au rôle des groupes professionnels locaux dans la construction des stratégies de production et de la mobilisation des prairies pour y contribuer. Ainsi, les pratiques prairiales peuvent être reliées à des espaces cognitifs spécifiques, produits par les dynamiques propres au GPL, mobilisant une large diversité de ressources cognitives (Magne *et al.*, 2010), dans un

contexte d'éclatement des collectifs professionnels vers des modèles techniques alternatifs (Lémery, 2003).

Les situations de dialogues, en tant que moments de confrontation des normes et de leurs transformations, existent à deux niveaux : (i) à un niveau ordinaire, qui se tient dans le milieu professionnel localisé. Les agriculteurs en relation d'entraide, d'organisation du travail, de voisinage peuvent échanger sur leur manière de faire, sur les succès et sur les difficultés qu'ils vivent. La nature des réseaux dans lesquels ils sont engagés (morphologie, débats) associées à certaines caractéristiques technico-économiques déterminent leur position sociale, (Darré, 1996; Ruault, 1991). Candau et Ruault (2005) définit dans ce cas la position sociale comme le « *statut social (donné par les postes occupés, la taille économique de l'exploitation, l'âge ou le niveau de formation par exemple), mais aussi [...] la position occupée par l'agriculteur dans et hors du réseau local (plus ou moins reconnu, plus ou moins isolé, bénéficiant d'une étendue de relations plus ou moins large)* », (ii) à un second niveau, au travers des échanges qui peuvent s'opérer avec d'autres acteurs, de façon formelle dans le cas de responsabilités d'élu politique local ou dans l'animation associative (Candau et Ruault, 2005). L'existence de ces différents niveaux mais aussi des différents lieux de débats dans lesquels les agriculteurs sont engagés participent à construire des positions de multi-appartenance. En s'appuyant sur l'exemple des prairies humides des marais charentais, Candau et Ruault (2005) ont montré que la multi-appartenance des agriculteurs a contribué à produire un ajustement des façons de voir l'objet de la part des différents acteurs du territoire (agriculteurs, représentants de la cause environnementale). Ainsi, la multi-appartenance des agriculteurs (participation à un groupe de développement, responsabilité dans des structures professionnelles, responsabilité associative) doit être questionnée pour comprendre les rôles qu'elle peut jouer dans l'évolution des pratiques prairiales.

Chapitre 4 : Problématique, objectifs et méthode

Dans un contexte de baisse tendancielle des surfaces de prairies en territoires agricoles de plaine, la mise en évidence d'une zone de maintien des prairies entre 2000 et 2010 autour de Rennes pose question sur les facteurs qui y ont contribué. Dans ce chapitre, je m'attache à subdiviser la question générale des facteurs du maintien des prairies en des questions secondaires traitables au travers de disciplines et de méthodes distinctes. Je présente ensuite l'articulation des différentes parties de ma recherche et la méthodologie générale adoptée.

1. Lecture territoriale du maintien des prairies

La revue de la littérature a fait émerger des éléments de définition de ce que sont les prairies. Il en ressort qu'elles demeurent un objet complexe lié à une large diversité de formes, d'usages et d'objectifs. Le regard historique montre que les places et les rôles qui leur ont été donnés ont fortement évolué depuis les années 1950 et que la multifonctionnalité, aujourd'hui couramment revendiquée aussi bien par la recherche que par l'encadrement politique et professionnel de l'agriculture pour qualifier les prairies, n'a pas toujours existé. Ces soixante dernières années se sont en effet caractérisées par une déconnexion entre le rôle que les prairies avaient et celui qui leur était assigné avec la modernisation, puis une reconnexion s'est progressivement opérée depuis les années 1980 (Figure 21) valorisant de nouveau leur caractère multifonctionnel. Des années 1960 aux années 1990, les prairies n'ont été considérées que sous leur angle productif, les services agronomiques et écologiques n'étant pas considérés comme des enjeux de l'agriculture, et n'étant pas débattus au sein de la sphère professionnelle agricole. Ce n'est qu'à partir des années 1990, dans un contexte de remise en question progressive des modes de production, que sont questionnés, par la recherche, les services des prairies autres que la production fourragère. De ce fait, elles ont été portées par des acteurs jusque-là extérieurs à la question des prairies, et plus globalement aux questions agricoles, dans les territoires pour faire valoir des fonctions autres que productives. Aujourd'hui, elles sont conçues comme un objet multifonctionnel et donc, de fait aussi, multi-acteur, au centre de débats et d'enjeux qui dépassent le seul cercle de la profession et de l'administration publique agricoles.

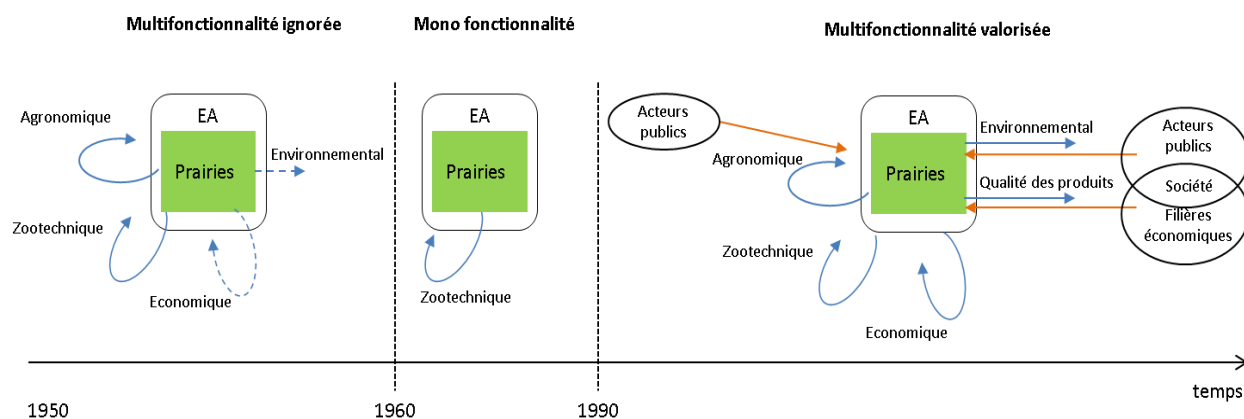


Figure 21 : Schéma d'évolution des fonctionnalités associées aux prairies depuis 1950. Flèche bleue pleine : fonction perçue, flèche bleue pointillée : fonction existante non perçue, flèche orange : soutien pour la fonction

Pour autant, bien sûr, les fonctions associées aux prairies ne sont pas automatiquement en adéquation avec l'objectif premier des éleveurs, à savoir nourrir leurs animaux. A ce titre, le maintien des prairies dans les cantons périurbains de Rennes interroge sur les fonctions des prairies mobilisées et les acteurs concernés et permet de poser la première question de recherche et l'hypothèse qui en découle :

La proximité urbaine a-t-elle constitué un environnement favorable, dans les 20 dernières années, au maintien des prairies dans les exploitations agricoles d'élevage pour des raisons autres qu'agricoles ? Quels acteurs du territoire sont concernés ?

Le maintien des prairies dans les EA se joue à l'interface entre la manière dont l'agriculteur pilote son système de production, perçoit son environnement et les injonctions qui en émanent et les objectifs stratégiques de production qu'il se donne. L'hypothèse est donc que la dynamique territoriale des cantons a contribué à maintenir les prairies à une échelle macro en combinant des opportunités propices au développement d'une agriculture utilisatrice de prairies.

La réponse à cette question fera l'objet du chapitre 5.

2. Lectures technique et sociologique du maintien des prairies

A ce stade, le niveau d'étude passe du territoire à l'EA en se focalisant sur l'agriculteur vu : d'une part, comme acteur des décisions et des processus techniques engagés pour le fonctionnement de l'EA et étudié par la zootechnie des systèmes, et d'autre part, au travers

des logiques fourragères développées et liées aux interactions professionnelles et extra professionnelles des agriculteurs. En effet, la proximité de la ville semble favorable à des situations de multi-appartenance sociale.

2.1. Une lecture technique de l'évolution des prairies dans le temps

Les différents cadres théoriques présentés montrent la richesse des approches développées pour l'étude des systèmes agricoles à des échelles allant du territoire au SF. Tous ne sont pas pour autant pertinents pour la question du maintien des prairies.

Ainsi, le cadre d'analyse *Multi Level Perspective* qui vise à étudier l'évolution des Systèmes Sociotechniques considère les innovations dans les niches comme un facteur fort de transformation. C'est la nouveauté, développée dans des réseaux sociaux de petites tailles, qui peut se diffuser et conduire à une transformation du régime dominant. Or, les prairies telles que nous les concevons ici, ne répondent pas à cette notion d'innovation. En effet, les prairies ont toujours été présentes dans le paysage agricole mais avec des places et des rôles qui ont évolué (Figure 21). Une approche mobilisant le cadre *Multi Level Perspective* serait sans doute pertinente pour étudier le développement d'un type particulier de mélange d'espèces pour l'implantation de prairies (ex : le RGA-TB dans les années 1980-1990 ou bien les mélanges multispécifiques plus récemment) mais moins pour interroger l'évolution de leurs fonctions à un niveau systémique. Les approches par les SFE et les SSE semblent mieux correspondre à l'étude de l'objet prairie. Le premier permet de comprendre comment les prairies, à un instant donné, s'intègrent et s'articulent dans un système pour atteindre des objectifs de production. L'agriculteur est ici vu comme un décideur qui pilote le système. En articulant l'analyse des EA par le cadre SFE avec le travail sociologique, je pourrai identifier les déterminants des décisions prises dans l'EA. Le second permet de discuter les reconfigurations de système de production en réaction à des aléas, ce qui justifie son utilisation pour comprendre des évolutions qui s'opèrent au cours du temps. Il permet de faire le lien avec l'étude du territoire vu comme une source de perturbation de l'EA.

Les recherches autour du SF permettent d'appréhender la question de l'alimentation des ruminants dans les élevages en lien, avec la stratégie de valorisation de l'intégralité de la surface agricole de l'EA. L'approche du SF comme un programme met en évidence le caractère complexe de la gestion de la production et de la consommation de fourrage dans

les EA d'élevage. Elle souligne les procédures de régulations développées en lien avec les ressources disponibles, les règles de décisions et les arbitrages des agriculteurs pour atteindre les objectifs spécifiques de production. L'étude du SF peut donc être mobilisée pour comprendre les processus de maintien de la prairie au sein d'une EA. Elle doit néanmoins être élargie pour intégrer d'autres fonctions des prairies non abordés par cette approche, à savoir les fonctions agronomiques et environnementales. En revanche, l'étude du SF ne peut pas être menée indépendamment du fonctionnement global de l'EA et suppose pour cela de l'intégrer dans une échelle d'analyse plus large en lien avec les objectifs de production. Les SF, tels qu'ils sont développés et mis en place par les agriculteurs, doivent répondre aux objectifs de production fixés à l'échelle du système de production par la cellule décisionnelle (approche par les SFE), qui évoluent dans le temps au gré des évènements moteurs de changements dans les EA (approche par les SSE).

Les différents cadres théoriques évoqués pour étudier les trajectoires des EA et les SF sont autant d'outils pertinents pour comprendre le maintien des prairies sur le temps long. Etudier le maintien des prairies dans le territoire identifié, c'est comprendre leurs formes et les usages qui en sont faits. Au regard des cadres théoriques présentés, je fais le choix de me placer à l'interface des cadres des SFE et SSE appliqués à l'échelle de l'EA en me focalisant sur le SF. Je questionne ainsi l'organisation technique des EA et leurs évolutions dans le temps, pour identifier les objectifs auxquels les prairies ont répondu dans le SF mais aussi pour l'EA et le territoire.

Ma démarche de travail se veut d'une part holistique pour appréhender les systèmes de production agricole et le pilotage du SF et d'autre part diachronique pour prendre en compte le caractère fluctuant des fonctions associées aux prairies au cours du temps en lien avec les acteurs qui s'en sont saisi. De ce fait, il faut étudier comment la multifonctionnalité associée aux prairies s'est traduite en pratiques par les agriculteurs dans leurs systèmes de production. Ainsi, je discuterai de la place des prairies dans les EA au regard des objectifs que se fixent les agriculteurs. En cela, ce travail répond à une deuxième question de recherche :

Quelle influence exerce la trajectoire productive d'une exploitation agricole sur la place des prairies et leurs rôles, productifs et non productifs, dans le système de production ?

L'objectif est ici de savoir si, en intégrant les attentes du contexte de production, l'agriculteur a fait évoluer son système de production et augmenter la place et les différents rôles de la prairie. Dans le contexte périurbain de Rennes, cela pose la question de la connexion sur le long terme entre les stratégies de production et les rôles techniques des prairies dans le SF.

Je fais l'hypothèse que les formes d'utilisation des prairies sont liées à des stratégies de production des éleveurs à différentes périodes de l'évolution de la structure productive.

Le traitement de cette question fera l'objet du chapitre 6.

2.2. Une lecture sociologique de l'usage des prairies

Au-delà de l'utilisation des prairies étudiée comme de simples faits techniques indépendants de l'agriculteur qui les réalise, le maintien des prairies dans les EA interroge la manière dont les agriculteurs conçoivent les enjeux de l'agriculture. Ainsi, l'utilisation des prairies dans les EA peut être abordée comme liée à un système de pensée, aboutissement d'un processus cognitif, construit au travers des interactions sociales et de la trajectoire personnelle des éleveurs.

Des approches développées en sociologie compréhensive pour appréhender la pensée de la pratique m'amènent à questionner le rôle des groupes sociaux, professionnels et non professionnels dans lesquels évoluent les agriculteurs, comme déterminant des pratiques de production agricole. En effet, les territoires ruraux et périurbains sont les lieux de nouveaux échanges, c'est-à-dire de conflits et d'accords qui se mettent en place entre les agriculteurs, usagers historiques des territoires ruraux, et les nouveaux utilisateurs, néo-ruraux, à travers des dispositifs et des structures de gestion et d'aménagement des territoires (Perrier-Cornet, 2002a; Perrier-Cornet, 2002b; Rieutort, 2012). Les agriculteurs sont amenés à débattre de plus en plus de leurs activités, bien au-delà de leur champ professionnel. Il apparaît donc approprié de prendre en compte les interactions sociales des agriculteurs en zone périurbaine comme des processus de mise en débats de normes relatives à la production agricole et donc ici d'influence de la place des prairies dans les SF. De ces interrogations émane la question de recherche suivante :

Quel est le poids et le rôle des interactions professionnelles et extra professionnelles dans l'usage des prairies dans les exploitations agricoles ?

Mon hypothèse est que les usages des prairies, et la prise en considération de la multifonctionnalité qui leur est associée, sont influencés par les interactions professionnelles et extra professionnelles des agriculteurs.

Le traitement de cette question fera l'objet du chapitre 7.

3. Articulation pour les trois parties de la recherche et démarche de travail

3.1. Articulation des différentes parties de la recherche

L'enjeu de ce travail de thèse est d'éclairer, au travers d'analyses menées à différentes échelles et au travers de deux disciplines, les raisons du maintien des prairies dans le territoire périurbain de Rennes. La revue de la littérature a permis de construire une problématique qui reprend les échelles et angles d'approche qui seront adoptés pour traiter cette question (Figure 22). Le schéma conceptuel met en évidence les trois questions de recherche qui se posent à ces différentes échelles et les interactions existantes entre les trois objets d'étude qui seront abordés dans ce travail : le contexte de production d'une EA, le système de pensée construit par l'agriculteur - au regard du contexte et de son histoire personnelle - et les pratiques agricoles - conditionnées par des éléments du contexte et le système de pensée - .

L'articulation des trois parties de la recherche se fait selon deux principes fort : (i) l'étude du maintien des prairies passe par l'analyse sur le temps long des transformations qui s'opèrent dans le territoire et dans les EA, (ii) l'agriculteur constitue la porte d'entrée principale pour analyser le maintien. Il est, d'une part, un acteur social engagé dans des interrelations complexes qui contribuent à construire ses conceptions sur la manière de produire, et d'autre part il est le décideur de l'orientation technique de l'EA et donc de la place des prairies, par la traduction en pratiques de ses conceptions.

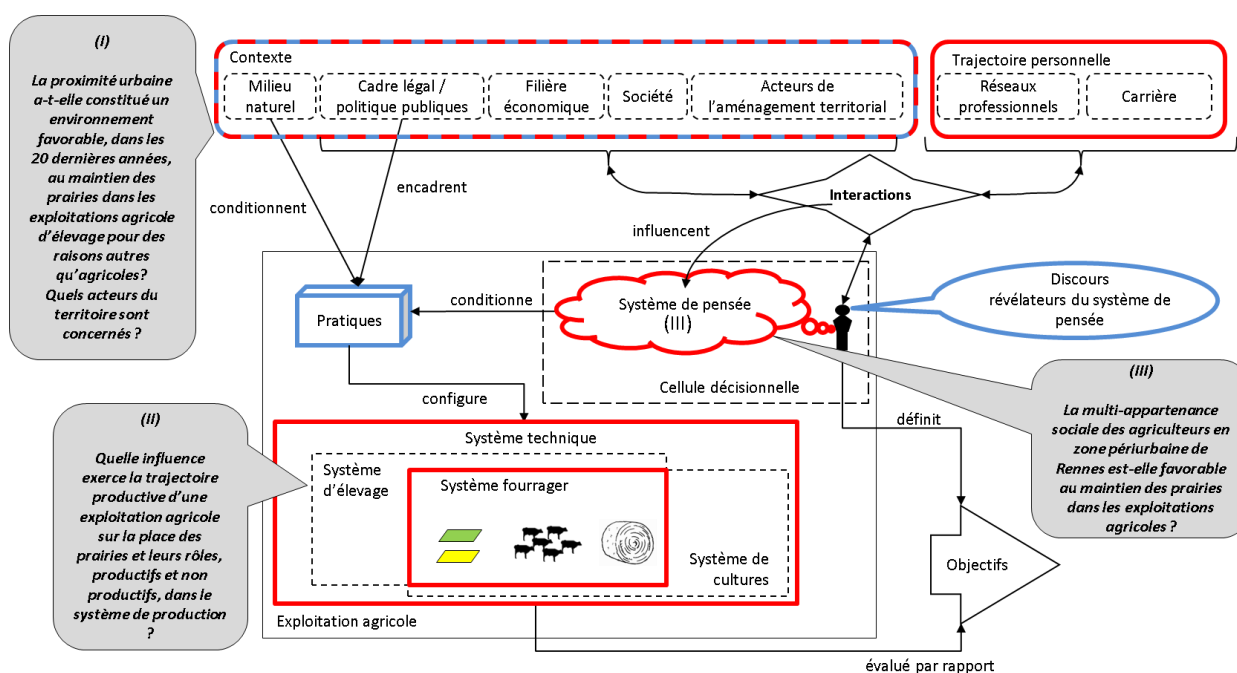


Figure 22 : Schéma conceptuel des liens entre contexte, systèmes de pensée et pratiques d'agriculteurs. en rouge : les objets d'étude déterminant le maintien des prairies, en bleu : les objets analysés pour caractériser les déterminants du maintien.

3.2. Méthodologie générale de la recherche

Comme précisé dans la problématisation de la question de thèse, mon travail s'articule en trois parties afin de saisir les déterminants du maintien des prairies à trois échelles selon une approche systémique : le territoire, l'EA et l'agriculteur. Au vu des questions relatives à chacune des parties de la thèse, j'ai fait de choix de mener mon travail de terrain en trois phases distinctes. En effet, la mobilisation des sciences agronomiques et de la sociologie autour d'un même objet de recherche m'a confronté à l'utilisation de vocabulaire qui pourrait paraître commun au premier abord, mais qui diffère dans le sens et dans la manière de l'étudier. Ainsi, les pratiques, qui constituent un objet central d'analyse dans mon travail pour comprendre l'utilisation des prairies sur le temps long, sont d'une part définies en sciences agronomiques comme la mise en œuvre des opérations techniques (Landais *et al.*, 1988) et d'autre part définie par la sociologie de Darré comme découlant d'un système de pensée socialement construit (Darré, 1994).

Sans se vouloir exhaustif des matériels et des méthodes mobilisés pour traiter chacune des parties de la thèse, cette partie vise à éclairer le lecteur sur la démarche générale mise en place et l'articulation des différentes échelles (Figure 24). Les matériels et méthodes

mobilisés pour chacune des parties de la recherche seront détaillés dans les chapitres associés.

3.2.1. Travaux réalisés à l'échelle du territoire

Pour répondre à la question : *La proximité urbaine a-t-elle constitué un environnement favorable au maintien des prairies dans les exploitations agricoles d'élevage?*, mon travail s'est porté sur l'étude du contexte de production dans lequel s'inscrivent les EA. Selon le cadre théorique des SSE, j'é mets l'hypothèse que son évolution locale sur le long terme a été un moteur d'évolution des EA vers des systèmes de production utilisateurs d'herbe. La première partie de la thèse a donc consisté en la caractérisation de l'évolution du contexte agricole. Ce travail s'est basé sur l'analyse du paysage agraire et la compréhension du contexte pédoclimatique local, sur des enquêtes auprès d'agriculteurs retraités et des experts agricoles pour retracer l'histoire agraire locale dans ses évolutions originales et enfin sur des enquêtes auprès d'agriculteurs en activité pour caractériser la diversité des systèmes de production en place et des SF associés (n=26) (Figure 24).

La méthodologie est présentée de manière plus précise dans l'article publié qui constitue le chapitre 5.

3.2.2. Travaux réalisés à l'échelle des exploitations

Pour éclairer la question du maintien des prairies, ma recherche s'est articulée en deux approches : l'une biotechnique pour comprendre les places et les rôles des prairies dans la logique productive des EA sur le temps long et l'autre, d'un point de vue sociologique, afin d'identifier les conceptions et les pratiques prairiales des éleveurs et leurs déterminants sociaux.

Ces travaux ont été menés sur le même échantillon d'EA (n=15). Elles ont été retenues pour représenter la diversité des systèmes d'élevage laitiers identifiés lors du diagnostic de territoire (cf. chapitre 5) (Petit, 2017) et ainsi assurer une représentativité des phénomènes en jeu dans le maintien des prairies (Tableau 12). Ces travaux sont rassemblés dans le chapitre 6.

Matériel

L'objectif était d'enquêter une large diversité de systèmes laitiers (taille, type de structure, orientations de production) pour me donner la possibilité d'identifier le spectre des logiques d'action correspondantes. Les EA étudiées pour l'analyse sociologique des pratiques sont les mêmes que celles étudiées dans le chapitre 6.

Tableau 12 : Caractéristiques des exploitations agricoles des agriculteurs rencontrés. L : lait, C : Céréales de vente, P : porc engraissement, VA : vaches allaitantes, Ta : taurillon, B : bœuf, Vo : volaille Tr : Transformation fermière (TrP : Pain, TrF : fromage), E : engraisseur, NE : naisseur-engraisseur, SFP : Surface Fourragère Principale, SCOP : Surface en Céréales Oléo Protéagineux

| Chef D'EA | EA | Age (2015) | Statut | UTA | Productions | Label | Droit à produire | SAU (ha) | SFP (ha) | Prairies (ha) | SCOP (ha) | Activité du conjoint |
|-----------|------|------------|------------|-----|----------------------|-------|------------------|----------|----------|---------------|-----------|--------------------------------------|
| MP | EA1 | 49 | Individuel | 1 | L | bio | 251 000 | 55 | 52 | 52 | 3 | milieu médical |
| BD | EA2 | 43 | Individuel | 1,5 | L - C | / | 363 000 | 90 | 50 | 30 | 40 | professeur de math |
| BBTO | EA3 | 50 | EARL | 2 | L - C | / | 310 000 | 69 | 40 | 25,5 | 30 | agricultrice |
| BCol | EA4 | 43 | Individuel | 1 | L (2014) - C - VD | / | 250 000 | 64 | 43 | 31,5 | 18 | banquière |
| RB | EA5 | 50 | Individuel | 1 | L - VA - B - C | / | 235 000 | 42 | 32 | 23 | 10 | professeur piano |
| LDesl | EA6 | 45 | GAEC | 2 | L - C | / | 600 000 | 123 | 81 | 45 | 42 | agricultrice |
| LDel | EA7 | 53 | Individuel | 1 | VA NE | / | 57 VA | 60 | 35 | 25 | 24 | / |
| JPP | EA8 | 42 | GAEC | 3 | L - PE - Ta - VA - C | / | 344 000 | 209 | 137 | 82 | 72 | salariée |
| BCh | EA9 | 43 / 40 | EARL | 3 | L - TrF - C - VD | / | 330 000 | 58 | 44 | 30 | 14 | agricultrice |
| FS | EA10 | 49 | GAEC | 3 | L - PE - C | / | 650 000 | 144 | 93 | 58 | 40 | enseignante agro alim lycée agricole |
| YL | EA11 | 51 | EARL | 3 | L - TrP - VD | bio | 270 000 | 62 | 52 | 45 | 10 | agricultrice |
| BBC | EA12 | 54 | EARL | 2 | L-C-V HS | / | 310 000 | 57 | 41 | 27 | 14 | agricultrice |
| JMOB | EA13 | 41 / 39 | GAEC | 2 | L - C | / | 400 000 | 80 | 65 | 57 | 19 | / |
| YJ | EA14 | 46 | Individuel | 1 | L - C | bio | 176 000 | 40 | 28 | 28 | 12,5 | / |
| JS | EA15 | 50 / 34 | GAEC | 2,5 | L - PE | bio | 263 000 | 61 | 57 | 57 | 4 | / |

Les 15 EA retenues sont réparties en deux groupes, à distances différentes de Rennes, afin de pouvoir mesurer l'influence de la proximité de la ville sur les conceptions et les pratiques (Figure 23). Ainsi, 8 d'entre eux sont situés en proximité directe de l'agglomération, sur les communes de Cesson Sévigné, Acigné et Noyal sur Vilaine. Les 7 autres sont situés dans un territoire plus rural, sur les communes de Gévezé, Parthenay de Bretagne et La Mézière, en contact moins direct avec l'agglomération, ses activités et sa population.

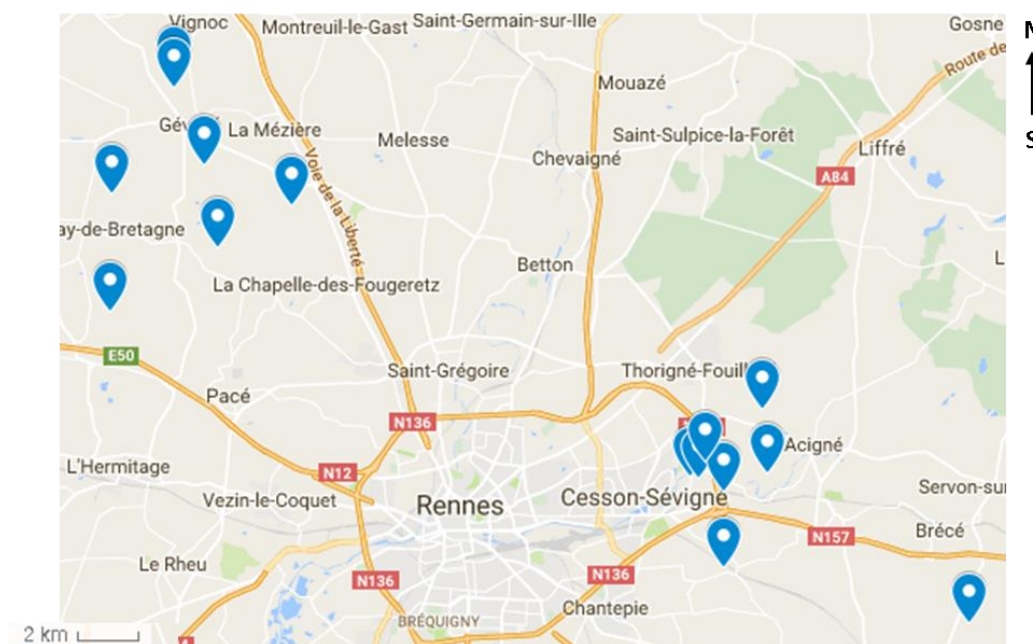


Figure 23 : Localisation géographique des exploitations des agriculteurs enquêtés

Méthodes d'analyse à l'échelle des exploitations

Ma recherche vise à coupler l'analyse des trajectoires techniques des EA pour comprendre la place et les rôles assignés aux prairies et leur représentation au cours du temps, avec une analyse sociologique des logiques fourragères et l'identification de leurs déterminants. C'est pourquoi la collecte de données (ici les discours d'éleveurs) s'est déroulée en plusieurs temps. Tout d'abord, deux entretiens visant à caractériser l'évolution des EA et de leurs pratiques. Puis, un entretien visant à caractériser le contexte socio-économique dans lequel évoluent les agriculteurs et comment ils se positionnent par rapport à celui-ci.

Méthode pour la modélisation des trajectoires

Pour traiter la question : *Quelle influence exerce la trajectoire productive d'une exploitation agricole sur la place des prairies et leurs rôles, productifs et non productifs, dans le système de production ?*, mon travail s'est attaché à caractériser les trajectoires d'EA sur le long terme afin de comprendre le lien entre la trajectoire productive et la place et le rôle des prairies dans le temps. Abordé comme l'articulation d'un SFE et du SF, l'EA a été étudiée sur le temps d'une carrière d'agriculteur. Deux entretiens semi-directifs ont été conduits en tête à tête avec des chefs d'exploitation des 15 EA de l'échantillon, représentant la diversité des systèmes de production laitiers mis en évidence par le travail à l'échelle du territoire. Le premier, que j'ai qualifié d'enquête « *Orientation productive* » visait à retracer l'évolution de

l'EA depuis l'installation de l'éleveur en termes de taille, de main d'œuvre, d'ateliers de production (dimension, débouchés, assolement) et d'objectifs de production pour en comprendre le fonctionnement à différentes périodes (Capillon, 1993). Le deuxième entretien, que j'ai qualifié d'enquête « *Pratiques prairiales* » visait à retracer l'évolution des pratiques liées à la production fourragère et l'utilisation des prairies sur le même pas de temps, en caractérisant la place et le rôle des prairies dans le système de production (types de prairies, formes de valorisation, usages, gestion). Ces entretiens ont permis de caractériser des typologies de trajectoires productives et de trajectoires de la place et des rôles des prairies dans le temps.

La méthode adoptée pour cette partie est précisée dans l'article soumis qui constitue le chapitre 6a.

Méthode pour l'analyse des systèmes de pensée des agriculteurs

L'analyse sociologique vise à répondre à la question suivante : *Quel est le poids et le rôle des interactions professionnelles et extra professionnelles dans l'usage des prairies dans les exploitations agricoles ?*. Elle s'appuie sur l'identification et la caractérisation des systèmes de pensée des agriculteurs concernant la production de fourrage et l'alimentation des animaux. Pour cela, je me suis appuyé sur les discours d'éleveurs recueillis au travers d'entretiens semi-directifs ; j'ai mené un travail d'enquête (1 entretien) auprès des mêmes 15 agriculteurs que précédemment. De plus, j'ai mobilisé les deux entretiens « *Orientation productive* » et « *Pratiques prairiales* » dont la visée première était de collecter des données permettant de retracer la trajectoire des EA, des *indications sur les faits* selon Darré (2006b). Ils ont aussi permis de recueillir le discours, dans lequel l'éleveur justifiait ses choix ou émettait des avis et se positionnait dans le monde agricole, des indications sur la façon d'apprécier les faits et sur l'utilisation des mots (Darré, 2006d). Ces informations ont été mobilisées pour caractériser les systèmes de pensées des agriculteurs vis-à-vis des prairies.

Le troisième entretien semi-directif, que j'ai appelé « *Carrière et Réseaux* », avait pour but de caractériser les trajectoires professionnelles et sociales des agriculteurs pour comprendre leurs conceptions du métier de producteur laitier. La trame de l'entretien visait à les faire s'exprimer sur différents champs de réflexion (Darré, 2006b) : le cheminement les ayant conduits à leur installation en agriculture, les productions développées, les interactions

sociales (celles qu'ils ont pu entretenir au cours de leur carrière au sein du monde professionnel aussi bien que non professionnel). L'objectif était de comprendre la structuration des systèmes de pensée relatifs aux prairies et identifier leurs déterminants. Pour cela, plusieurs consignes initiales (Darré, 2006b) ont été introduites en début d'entretien afin d'articuler le discours :

- ✓ Pouvez-vous m'expliquer comment vous êtes devenu agriculteur ?
- ✓ Comment en êtes-vous arrivé à la production laitière ?
- ✓ Pouvez-vous décrire les groupes d'agriculteurs dans lesquels vous êtes ou avez été engagés et pour quelles raisons ?
- ✓ Quels rapports entretenez-vous avec des personnes en-dehors de la profession agricole ?

L'organisation du dispositif de recueil de données (3 entretiens avec chaque agriculteur) m'a permis d'accumuler une connaissance du fonctionnement des EA mais aussi des carrières des agriculteurs. Ainsi, les entretiens « *Prairies* » et « *Carrière et Réseaux* », initialement prévus comme des entretiens semis directifs où je devais intervenir le moins possible afin de laisser s'exprimer librement les agriculteurs, se sont plutôt déroulés sous la forme d'échanges ponctués de relances de ma part afin d'éclairer certaines parties peu abordées ou pour confirmer ma compréhension au travers de croisements d'informations issues des entretiens précédents.

Les propos recueillis ont fait l'objet d'une analyse de discours afin de dégager une typologie des systèmes de pensée.

Les résultats de ce travail font l'objet du chapitre 6b.

3.2.3. Lecture croisée des résultats

La dernière étape du travail a consisté en une lecture transversale des résultats apportés par les trois parties de la recherche pour identifier les interactions existantes entre les déterminants du maintien des prairies aux trois échelles d'étude (Figure 24). Elle constitue, avec la discussion générale, le chapitre 7.

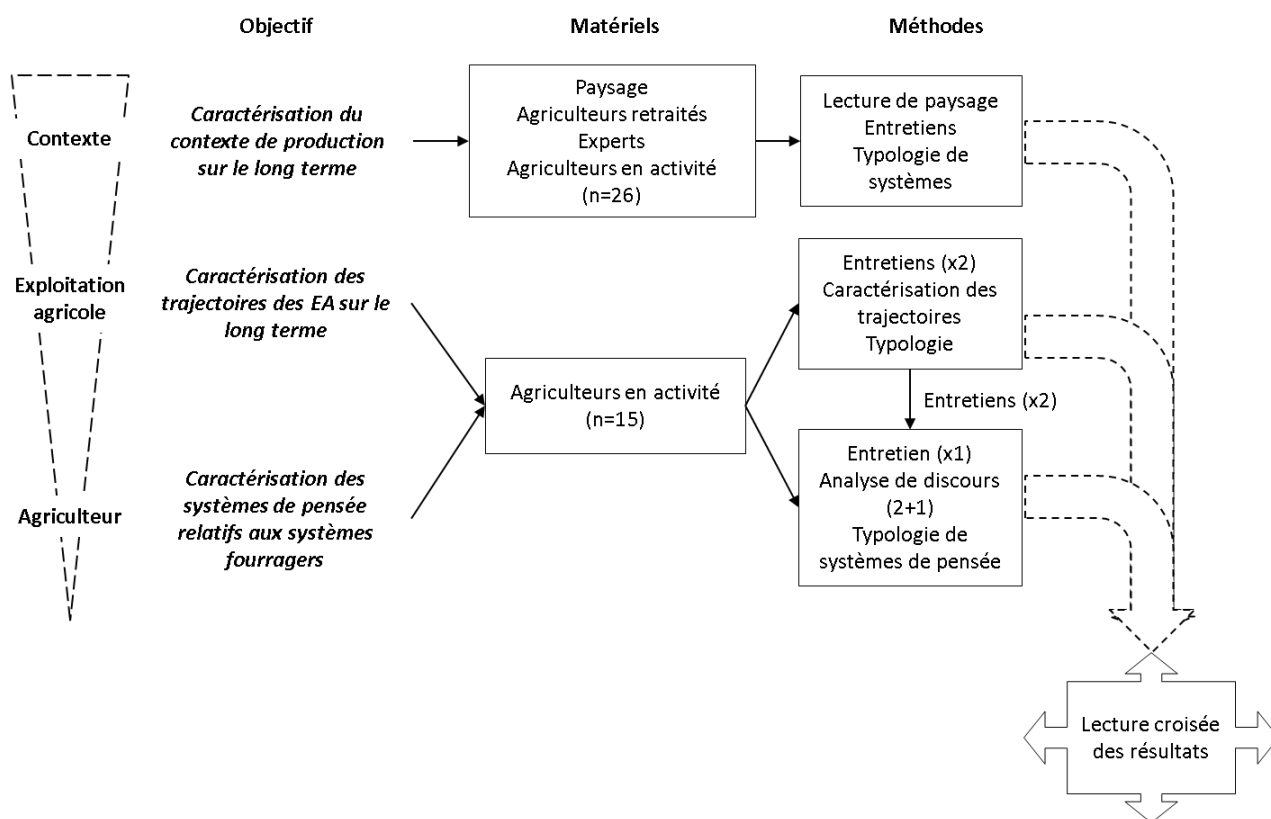


Figure 24 : Schéma de la démarche générale du travail de terrain

Chapitre 5 : L'échelle territoriale, première entrée pour étudier le maintien des prairies dans les exploitations agricoles

L'étude des transformations des EA au travers du cadre SSE implique de prendre en compte les interactions entre le système de production et les évolutions du contexte de production. Ainsi, la caractérisation de l'évolution du contexte dans lequel s'insèrent les EA ayant contribué au maintien des prairies apparaît comme la première étape nécessaire pour comprendre ce processus dans sa complexité. L'objectif de cette partie est de répondre à la question de recherche posée précédemment :

La proximité urbaine a-t-elle constitué un environnement favorable, dans les 20 dernières années, au maintien des prairies dans les exploitations agricoles d'élevage pour des raisons autres qu'agricoles ? Quels acteurs du territoire sont concernés ?

Ce chapitre rend compte des travaux réalisés pour caractériser le contexte de production du territoire d'étude depuis les années 1950. Il se présente sous la forme d'un article publié dans la revue Fourrages de mars 2017. Une synthèse sera réalisée à la fin de l'article pour mettre en évidence les apports de ce travail dans le cadre de ma recherche.

Le maintien de la prairie dans les exploitations laitières est compatible avec le développement urbain: cas de l'agglomération de Rennes

T. Petit¹, G. Martel², S. Couvreur¹

¹ : Unité de Recherche sur les Systèmes d'Élevage (URSE), Université Bretagne - Loire, Ecole Supérieure d'Agricultures (ESA), 55, rue Rabelais, BP 30748, F-49007 Angers cedex ; t.petit@groupe-esa.com

² : INRA, SAD-Paysage, 65, rue de Saint-Brieuc, F-35000 Rennes.

RÉSUMÉ

Les bénéfices des prairies pour les EAs et les territoires sont de plus en plus reconnus. Pourtant, elles continuent à régresser à l'échelle nationale. Dans certaines situations, elles se sont parfois maintenues ou ont mieux résisté qu'ailleurs. Quel est alors le rôle des dynamiques de filière et du contexte périurbain ? Pour comprendre les facteurs qui ont contribué au maintien des prairies entre 2000 et 2010 dans une zone périurbaine au nord de Rennes, une analyse historique de l'évolution de l'agriculture et une typologie des EA actuelles ont été réalisées. Sept types d'élevages laitiers ont été définis dans cette zone. Malgré la possibilité d'opter pour d'autres cultures, la prairie s'est maintenue (à des niveaux variables) du fait de deux dynamiques conjointes : la structuration de la filière industrielle laitière et l'émergence de nouvelles attentes liées aux modes de consommation urbains. Le maintien de la prairie est ainsi compatible avec un contexte favorable à d'autres cultures et à l'intensification, et un contexte politique peu contraignant par rapport à l'usage des sols.

SUMMARY

Grass-based dairy farming is compatible with urban development: the example of Rennes

While pasture use has generally been declining in France, grasslands were maintained in certain parts of the country from 2000 to 2010. Here, we explore the factors underlying grassland persistence, including the role of industry dynamics and urban development. We carried out our research in a northern suburb of Rennes, where the amount of land dedicated to grasslands has remained stable and dairy farming predominates among farming systems. We identified 7 types of dairy operations. Even though pedoclimatic conditions in

the study area are favourable to other types of farming, grass-based dairy farming persists as a result of 2 different factors: the structure of the milk industry's supply chain and shifts in consumer expectations, notably in those of city dwellers. Therefore, even when conditions favour other crop systems, grassland use can be maintained because of the milk industry's structure and urban planning policies that promote agriculture.

MOTS CLÉS : agriculture biologique, Bretagne, évolution, exploitation agricole, gestion du territoire, intensification, production laitière, système de production, système fourrager, typologie d'exploitations, zone périurbaine.

KEY-WORDS : Brittany, change in time, city neighbourhood, dairying, farm, farm typology, forage system, intensification, land management, organic farming, production system.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Petit T., Martel G., Couvreur S. (2017) : «Le maintien de la prairie dans les exploitations laitières est compatible avec le développement urbain : cas de l'agglomération de Rennes», Fourrages, 229, 77-89.

1. Introduction

Les prairies constituent un objet agronomique répondant à de nombreux enjeux de durabilité des systèmes de production herbivores, avec des atouts tant zootechniques et économiques à l'échelle de l'EA (Alard *et al.*, 2002; Garambois et Devienne, 2012; Le Rohellec et Mouchet, 2008) qu'environnementaux en générant des externalités positives à des échelles plus larges (Alard *et al.*, 2002; Huyghe, 2009b). Pour autant, les prairies ne cessent de décroître dans les élevages et territoires d'élevage du Grand Ouest du fait des grands mouvements de spécialisation et d'intensification initiés dans les années 1950 et particulièrement notables à partir des années 1970. Le mouvement de transformation de l'agriculture s'est traduit par une diminution des surfaces en prairies au niveau national, particulièrement celles des PP dont 3 millions d'hectares ont disparu sur les 13 millions présents en 1960 (Huyghe, 2009a). Cette diminution est particulièrement marquée dans les zones d'élevage de plaine au profit de cultures fourragères annuelles ou de grandes cultures destinées à la vente (Dussol *et al.*, 2003; Huyghe, 2009a). Néanmoins, le constat de perte de surfaces prairiales à des échelles régionales masque une hétérogénéité des tendances à des échelles géographiques plus fines. Ainsi, entre 2000 et 2010, des cantons ou groupes de cantons en zones d'élevage bovin de plaine se démarquent par un maintien des prairies. Nous en avons identifiés en Bretagne, dans la zone périurbaine de l'agglomération de Rennes : les 3 cantons de Betton, Cesson-Sévigné et Rennes Nord-Ouest (Couvreur *et al.*, 2016). Nous les analysons ici pour comprendre les déterminants de ce maintien : les évolutions des parts de prairie dans les SAU cantonales se démarquent fortement de la tendance départementale (respectivement +1,8%, +4,3% et -0,7% contre -8,3% pour l'ensemble de l'Ille-et-Vilaine). Ce constat interpelle car cette zone géographique est propice à d'autres cultures que la prairie ; il interroge également sur les particularités qui ont conduit à un maintien des prairies dans ces cantons, en particulier le lien entre politique d'organisation territoriale de cette zone à forte pression urbaine et pratiques agricoles dans les EA.

Nous avons choisi d'aborder la question du maintien des prairies depuis 2000 dans ces cantons au regard de la transformation des modes de production agricole et des SF. En effet, les caractéristiques des zones de production sont susceptibles d'avoir modelé un paysage agraire spécifique à des échelles locales (Houdart et Pocard, 2015). Plusieurs travaux

montrent que les spécificités locales ont un impact sur les orientations des productions agricoles et des assolements. Par exemple, ces derniers varient selon les fonctions attendues des cultures par les agriculteurs (Schaller, 2011), les caractéristiques structurelles (parcellaire, main d'œuvre, niveau d'endettement ; (Brunschwig *et al.*, 2006) et l'environnement de l'EA (politique agricole locale, dynamique professionnelle et filières ; (Havet *et al.*, 2015). Ainsi au sein d'EA d'élevage, des arbitrages peuvent être réalisés entre cultures céréalières, fourrages annuels et prairies selon les objectifs spécifiques des exploitants (ateliers monogastriques vs ruminants, niveaux de production visés ; (Baumont *et al.*, 2009; Havet *et al.*, 2014; Ramonet *et al.*, 2014). L'objectif de ce travail est donc de comprendre en quoi l'évolution du territoire et des EA a contribué à une dynamique de maintien des surfaces de prairie.

Notre question de recherche portant spécifiquement sur les SF, le cadre d'analyse se doit d'approfondir les facteurs d'évolution majeurs de ces derniers. L'analyse diachronique et la caractérisation des systèmes de production actuels seront donc mobilisées dans ce travail. Nous avons mené en complément un travail portant sur la compréhension de la place de la prairie dans la logique fourragère des EA. Ainsi, tout en cherchant à comprendre l'évolution des processus biologiques et techniques dans les EA, nous étudierons les conditions socio-économiques de ces processus et leurs conséquences sur les pratiques agricoles en nous basant sur la méthode du diagnostic agraire (Cochet *et al.*, 2007). Dans l'optique d'identifier les liens entre les prairies et les productions agricoles, nous caractériserons les types d'EA à l'origine du maintien des prairies en rendant compte à la fois des types de structures agricoles, de leur organisation et de leur fonctionnement. Nous ne chercherons pas à décrire le fonctionnement individuel de chaque EA mais plutôt à rassembler autour de chaque type de structure productive un ensemble d'EA ayant accès à des ressources comparables, soumises à des conditions socio-économiques semblables et pratiquant une même combinaison de productions (Cochet et Devienne, 2006).

2. Matériel et méthodes

« Une situation agraire étant toujours une réalité en mouvement, la compréhension de la dynamique en cours suppose de saisir les évolutions qui l'ont précédée. » (Cochet *et al.*, 2007). De ce constat a été mis en place la démarche suivante : la reconstruction de

l'évolution locale de l'agriculture suivie de la construction d'une typologie des systèmes agricoles actuels.

L'étude historique vise à reconstruire l'évolution des modes d'exploitation du territoire afin d'éclairer les processus de différenciation des systèmes de production à partir d'enquêtes et de ressources bibliographiques. Sur le territoire périurbain de Rennes, en plus d'un travail d'analyse documentaire (bibliographie, archives départementales...), 14 entretiens ont été réalisés avec des agriculteurs retraités et experts de l'agriculture de la zone pour reconstituer le contexte agricole passé et présent. Les entretiens auprès d'agriculteurs portaient sur la description des EA en termes de structures (surface, parcellaire, main d'œuvre, matériel) et sur les dimensions et modes de fonctionnement des différents ateliers présents ainsi que leurs interrelations.

L'analyse des systèmes de production actuels est réalisée via des entretiens auprès de 26 agriculteurs en activité. Ces EA ont été choisies pour représenter la diversité des EA en place au regard des OTEX (Orientations Technico-Economiques) recensées, et à la lumière de l'étude historique. L'objectif étant d'éclairer les raisons du maintien des prairies, nous nous sommes focalisés sur l'analyse des SF en étudiant les orientations productives des EA et les interrelations entre ateliers de production animale et cultures depuis la fin des années 1990. Nous avons fait le choix de nous focaliser sur la caractérisation des EA orientées vers la production laitière car elles constituent la production majoritaire de la zone et parce que la part d'herbe dans la SAU y varie, au contraire des systèmes bovins allaitant, où la part d'herbe, est, et a toujours été importante. En revanche, le nombre d'EA en OTEX bovins viande a diminué de 80% entre 1988 et 2010 avec une baisse de 75% de la SAU utilisée au profit des OTEX lait et polyculture élevage (Agreste, RGA 1988, 2000, 2010).

L'analyse des EA laitières actuelles s'appuie sur les grands facteurs jouant sur la place de la prairie dans le SF (Duru *et al.*, 1988). Une typologie des EA a été réalisée selon les orientations de production (types d'ateliers, hors ateliers monogastriques hors sol qui n'ont aucun impact sur les assolements puisque l'alimentation n'est pas produite sur l'EA), la dimension des EA en termes de surfaces, d'actifs et de dimension des ateliers et les niveaux d'intensification (chargement par unité de surface et par unité de travail annuel, lait produit par unité de surface). Le fonctionnement des différents types d'EA et leurs SF ont été

caractérisés pour étudier les relations entre orientation de production et mobilisation des ressources disponibles en terre et en travail. Les indicateurs suivants ont été mobilisés : organisation du parcellaire, part de surface fourragère principale (SFP) dans la SAU, part de surfaces PP et PT dans la SFP, types et usages des PP et PT, durée de fermeture du silo de maïs, durée de pâturage, production par vache laitière (VL), nombre d'UGB par hectare de SFP et production de lait par hectare de SAU et de SFP.

3. Résultats

3.1. Un territoire agricole homogène spécialisé dans l'élevage laitier

Le territoire d'étude s'insère dans l'unité paysagère du bassin de Rennes et recoupe, pour une partie, l'extrémité sud de l'unité paysagère du canal d'Ille et Rance (Atlas des paysages d'Ille-et-Vilaine, 2014). Le relief y est peu marqué, caractérisé par un paysage de collines et de larges vallées. Il bénéficie d'un climat océanique tempéré caractérisé par un hiver doux et un été chaud (19°C en moyenne en juillet-août entre 1981 et 2010). Le bassin de Rennes est l'une des régions les moins humides de Bretagne : les précipitations annuelles sont de 700 mm, avec une répartition homogène sur l'année (Figure 25) ; associées à des sols profonds ayant une forte capacité de réserve en eau - autour de 200 mm dans le bassin de Rennes - (Berthier *et al.*, 2012), elles permettent la mise en place d'une diversité de productions : céréales, maïs, prairies. La période d'utilisation des prairies court de mars-avril à novembre pour les terres les plus portantes. Néanmoins, des épisodes de sécheresse peuvent survenir aux mois de juillet et août entraînant une pousse modérée de l'herbe. Ces conditions permettent des rendements moyens des PT de RGA-TB autour de 8 t MS/ha dans la zone d'étude.

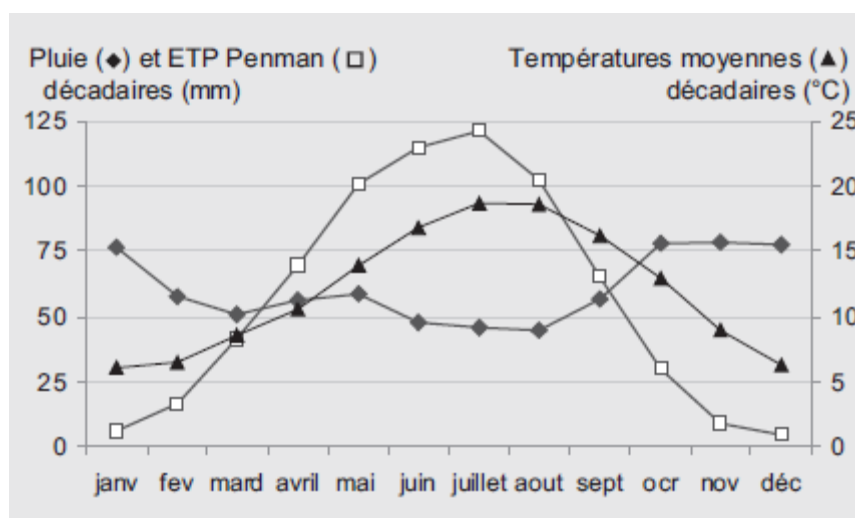


Figure 25 : Diagramme climatique du bassin de Rennes (source : Météo France, moyennes 1981-2010)

L'agriculture occupe une part importante dans les 3 cantons étudiés avec 11 900 ha de SAU (64% du territoire contre 53% en moyenne en France). En 2010, la zone d'étude compte 305 EA avec des OTEX très diversifiées mais avec une activité laitière marquée (Tableau 13) pour 31% des EA spécialisées occupant 52% de la SAU. Suivent les grandes cultures avec 22% des EA et 10% de la SAU, les élevages hors sol (14% EA, 17% SAU) et les systèmes polyculture - poly-élevage pour 10% des EA et 12% de la SAU. Sur l'ensemble de la zone d'étude, la SAU est principalement destinée à deux usages : fourragers d'une part (39% de la SAU, dont 20% de PT et 7% de surfaces toujours en herbe) et céréaliers et protéo-oléagineux d'autre part (43% de la SAU) (données Agreste, 2010).

Tableau 13 : Répartition des exploitations de la zone d'étude (OTEX, SAU et fréquence des différents ateliers ; données Agreste, 2010)

| OTEX (et atelier majoritaire) | OTEX | | Exploitations (%) avec cet atelier |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | Exploitations (%) | Superficie agricole utilisée (%) | |
| Grandes cultures | 22 | 10 | 73 |
| Bovins lait | 31 | 52 | 41 |
| Bovins viande | 4 | 2 | 16 |
| Ovins, caprins et autres herbivores | 9 | 3 | 15 |
| Elevages hors sol | 14 | 17 | 19 |
| Polyculture, polyélevage, autres | 10 | 12 | |
| Maraîchage et horticulture | 5 | 1 | |
| Autres | 5 | 3 | |
| Ensemble | 305 EA | 11901 ha | |

Le territoire d'étude se situe dans la sous-unité Rennes Métropole du Pays de Rennes qui se caractérise par une urbanisation très présente qui gagne sur les terres agricoles (16% de SAU perdue entre 1988 et 2010 ; données Agreste, 2010). En dehors des zones d'urbanisation dense, l'habitat est dispersé et réparti sur l'ensemble des territoires communaux ; les bourgs

sont étalés et les fermes isolées et entourées de parcelles agricoles. Le réseau routier y est dense, organisé autour de grands axes nationaux complétés par des routes départementales et communales nombreuses. On distingue un gradient d'urbanisation autour de Rennes qui permet d'identifier une première ceinture en contact direct avec l'agglomération et une seconde plus rurale et moins marquée par l'urbanisation.

3.2. La transformation de l'agriculture dans un contexte pédoclimatique favorable aux cultures

3.2.1. Etat des lieux dans les années 1950

Dans la zone d'étude, comme en Ille-et-Vilaine et plus largement en Bretagne, l'agriculture des années 1950 se caractérise par des EA de moins de 5 ha à plus de 20 ha. Les EA de moins de 10 ha représentent 60% des EA pour seulement 25% de SAU (Ministère de l'agriculture, 1960). La majorité est en polyculture-élevage peu ou pas spécialisée mais la production laitière constitue la première source de revenu des EA, les cultures étant souvent considérées comme secondaires. Les autres ateliers animaux (porc, volaille) constituent des productions d'autoconsommation. Les chevaux et les bœufs constituent la force motrice pour les engins mécanisés. Dès les années 1930, le Bassin de Rennes se caractérise par une agriculture mixte avec une forte production de céréales qui se distingue de celle pratiquée dans le pays de Fougères : un élevage herbager sous influence normande (Flatrès, 1979).

Les surfaces labourables des EA sont mobilisées pour produire du fourrage et des céréales (respectivement 38% et 56% d'un assolement type d'une EA proche de Rennes en 1953 (Ministère de l'Agriculture, 1960)). Jusque dans les années 1960, les prairies sont exclues des rotations. Elles sont permanentes, valorisées en pâturage au printemps et en été, et sous forme de foin pour l'hiver. Les plantes sarclées fourragères (betteraves et choux) et les cultures fourragères (luzerne, trèfles) permettent un affouragement en vert des animaux en hiver. A cette époque, les vaches laitières Normande, Bretonne Pie-Noire et croisées sont logées dans des étables entravées sur paille attenantes aux bâtiments d'habitation. Le fumier accumulé pendant l'hiver est réparti sur les plantes sarclées et le blé. Les porcs et les volailles sont quant à eux respectivement nourris avec des pommes de terres et les coproduits de la fabrication du beurre et de la crème pour les uns et avec des céréales pour les autres.

La proximité de Rennes a permis l'accès aux marchés urbains de Rennes lesquels ont participé au façonnage des activités agricoles. La région située 10 à 15 km autour de Rennes constitue le bassin d'approvisionnement cidricole et laitier de l'agglomération. La production de lait est autoconsommée (48%) ou vendue en lait de consommation, en crème ou en beurre (Ministère de l'agriculture, 1960). L'est de l'Ille-et-Vilaine et le Bassin de Rennes, sous l'influence du bassin laitier normand, sont marqués par un développement précoce du tissu industriel laitier dès les années 50 : collecte et transformation (Beurreries de l'Ouest à Rennes, Bridel à Martigné-Ferchaud, coopérative laitière de Cesson-Sévigné, Triballat à Noyal-sur-Vilaine ; Canevet, 1992). Les produits laitiers sont majoritairement consommés à Rennes, sauf le beurre aussi envoyé à Paris par chemin de fer (Moisan, 2008). La production cidricole, présente dans toute les EA, a quant à elle fortement diminué à partir de 1953, date de mise en place de la prime à l'arrachage des pommiers (Périchon, 2005).

3.2.2. Augmentation de la productivité du travail par la mécanisation, la spécialisation et la transformation des modes d'élevage : les années 1960 et 1970

Dans un contexte de soutien au développement et à la structuration de l'agriculture des années 1960, les EA se modernisent avec des équipements agricoles qui se généralisent ; l'utilisation des engrais chimiques augmente et les nouvelles technologies (insémination artificielle, systèmes de traite, tracteurs et machines autoportées acquises en propre ou en CUMA), de même qu'une nouvelle race (Frisonne), permettent l'augmentation de la production laitière par l'amélioration de la production par animal d'une part et la productivité par actif d'autre part.

Dans la zone d'étude, la restructuration du paysage agricole est marquée par la cessation d'activité des petites EA (moins de 10 ha) incapables d'investir pour moderniser l'outil de production. Elles contribuent à l'agrandissement des structures restantes. La proximité de la ville et le développement industriel sont des facteurs facilitant la mobilité professionnelle du monde agricole vers l'industrie. Cependant, certaines EA de petite surface se maintiennent, les agriculteurs bénéficiant de la proximité urbaine pour exercer une double activité (exploitation familiale et usine rennais) ; dans la zone d'étude, 20,5% des EA sont concernées par la double activité en 1970 et 21,8% en 1979 ; en 1979, l'activité extérieure

est l'activité principale pour 77% des doubles actifs (Direction départementale de l'Agriculture de l'Ille-et-Vilaine, 1983; Jegouzo, 1968).

La zone d'étude se démarque du reste du département et de la région par des surfaces en céréales (et en maïs fourrage dans une plus faible mesure) plus importantes aux dépens essentiellement des PT (Figure 26). Les caractéristiques pédoclimatiques de la zone constituent certainement un facteur explicatif de cette orientation céréalière déjà en place.

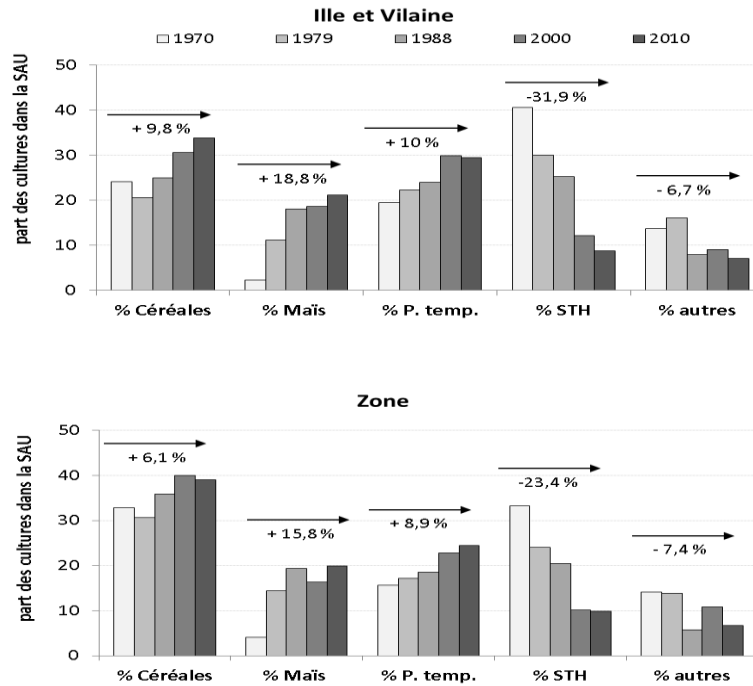


Figure 26 : Evolution de la répartition de la SAU entre 1970 et 2010 dans la zone d'étude et en Ille et Vilaine (Données Agreste)

Ces années sont marquées par un accroissement de la production laitière permis par l'agrandissement des troupeaux mais aussi par l'évolution génétique des animaux. L'agrandissement des troupeaux s'appuie d'une part sur l'accès à des surfaces supplémentaires et d'autre part sur l'augmentation des rendements fourragers. La production par vache augmente (de 2500 à 4000 kg/VL), également en raison du remplacement progressif de la race Frisonne par la Holstein (Canevet, 1992). Comme dans le département et la région, les surfaces de céréales et de PP se réduisent au profit du maïs fourrage, la part des PT variant peu. La progression du maïs est plus prononcée dans la zone que dans le reste du département. Le retournement et le drainage des PP s'accroissent pour augmenter la sole cultivable (Figure 26). Les PT en graminées pures à fort rendement

implantées pour 3-4 ans (ray-grass d'Italie (RGI) principalement fauché et ensilé, et ray-grass anglais (RGA) ou RGA - trèfle violet fauché et pâturé), en rotation avec du maïs fourrager et des céréales, remplacent en partie les prairies artificielles de trèfle et de luzerne. Toutefois, la luzerne se maintient dans quelques EA du fait de la création d'une entreprise de déshydratation basée à Domagné en 1969. Les PT, en graminées pures, RGI et RGA, sont fortement fertilisées (plus de 400 kg N/ha/an). Elles sont fauchées 2 à 3 fois par an (en alternance avec le pâturage pour le RGA) afin de tirer profit du pic de croissance du printemps. Les récoltes sont conservées en foin ou en ensilage afin de disposer d'un fourrage plus digestible et équilibré. Les génisses pâturent les prairies peu productives (PP humides) proches des cours d'eau. Le maïs fourrage, déjà présent chez quelques agriculteurs dans les années 1960 alors qu'il était récolté et distribué vert, se développe rapidement dans les EA, remplaçant les cultures de betterave fourragère, coûteuses en main d'œuvre. Son développement est concomitant à l'amélioration des techniques de récolte du maïs et de conservation en ensilage (Renaud, 2002).

La fin de la transformation fermière (en 1968, 80% du lait produit est collecté par des industriels), l'amélioration des conditions de traite et l'automatisation de la distribution alimentaire (stabulation avec couloir d'affouragement ou silo en libre-service) permettent de libérer du temps et donc d'augmenter le nombre de bovins par actif. De nouveaux débouchés laitiers apparaissent avec la création en 1977 d'une filière Agriculture Biologique (AB) par la laiterie Triballat ; ils restent anecdotiques jusqu'aux années 2000. Les EA qui s'engagent dans cette voie transforment en profondeur les pratiques : optimisation de la production fourragère basée sur des PT multispécifiques (Fustec *et al.*, 2008).

3.2.3. Entre spécialisation laitière et diversification des activités : les années 1980

Les années 1980 sont marquées par la mise en place des quotas laitiers. Ce contingentement de la production laitière constitue pour de nombreuses EA laitières un frein au développement de l'atelier laitier (Canevet, 1992). Les effectifs de bovins laitiers stagnent, voire diminuent, grâce à l'amélioration de la productivité par animal. L'amélioration de la production fourragère (rendements en maïs, densité énergétique) provoque une augmentation des chargements animaux par hectare de SFP et libère du temps de travail et des surfaces. Ce phénomène concerne aussi bien la région, le département, que la zone

d'étude, qui voient des évolutions similaires de leurs assolements (réduction du retournement des PP, légère augmentation des soles de maïs et céréales, Figure 26).

Les travaux menés par l'INRA à la Station de Recherche sur la Vache Laitière (puis UMR Production laitière) s'intéressent particulièrement au lien entre nutrition et qualité du lait ainsi qu'à la diversité des modes de conduite alimentaire des animaux alliant maïs et prairies, tandis que les agronomes étudient les effets à court et long terme de 11 rotations maïs - prairies (allant de 0 à 100% de prairie) sur les performances agronomiques et la qualité des sols (Simon et Le Corre, 1992) ainsi que les impacts environnementaux (fuites de nitrate) de ces systèmes de culture. Ces travaux font l'objet d'actions de développement portées conjointement par la Chambre d'Agriculture et l'INRA.

Dans la zone d'étude, la majorité des EA présente une SAU comprise entre 30 et 70 ha pour 2 à 3 UTA. Quelques EA restent limitées dans leur développement par des difficultés d'accès au foncier et stagnent autour de 20 ha. A l'opposé, les premiers GAEC émergent et aboutissent à la création de structures poly-élevages allant de 80 à plus de 100 ha pour des collectifs de travail de 4 UTA ou plus. Pour continuer à développer le revenu par unité de surface, les EA limitées en litres de lait par actif (>70000 l selon les enquêtés) se sont tournées vers des ateliers peu demandeurs en surfaces (porcs naisseurs-engraisseurs, volaille hors sol) ou valorisant des surfaces déjà existantes mais peu exploitées (vaches allaitantes et taurillons). Les ateliers de monogastriques affectaient peu les assolements des EA : l'alimentation était soit achetée intégralement, soit produite en partie grâce aux surfaces céréalières non mobilisées pour l'alimentation du troupeau laitier. L'élevage de taurillons a concerné les EA où l'intensification fourragère était possible. Les taurillons étaient élevés en bâtiment avec une ration à base de maïs et de concentré azoté complétée par des céréales souvent produites sur l'EA. Les ateliers de vaches allaitantes étaient développés pour valoriser des surfaces de prairies jugées de faible qualité fourragère (prairies humides de fond de vallée ou proches de cours d'eau) ou des parcelles situées plus loin du siège d'EA. Les EA spécialisées dans la production de cultures de vente sont rares.

3.2.4. De 1990 à 2000, la spécialisation laitière se poursuit, mais avec une diversification des systèmes de production dans un contexte urbain de plus en plus marqué dans la zone

Dans les années 1990-2000, l'agriculture est remise en question pour ses dérives productivistes par la société et les pouvoirs publics. La directive Nitrates (directive européenne 91/676/CEE) limite à 170 unités N/ha la quantité d'azote organique épandable par ha. Les politiques publiques qui en découlent (PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole) soutiennent une mise aux normes des EA pour réduire les impacts environnementaux de la production agricole. Dans la zone d'étude, ces aides sont mises à profit dans les années 1990-2000 pour investir à des fins d'amélioration ou d'augmentation des ateliers laitiers (stabulations à logettes, fosse à lisier, fumière couverte). La réduction des effluents est aussi permise par la réduction des ateliers hors sol (taurillons, porcs et volailles), voire leur suppression en cas de bâtiments vétustes. Le nombre d'EA laitières avec un atelier porcin diminue alors que les effectifs porcins augmentent en raison de l'agrandissement des EA spécialisées. Les bâtiments d'élevage encore aptes à accueillir des animaux sont utilisés pour de l'élevage à façon (élevage d'animaux pour le compte d'un autre éleveur ou groupement). C'est aussi l'occasion pour certains d'arrêter la production laitière pour se consacrer à un atelier hors sol déjà existant.

Les années 1990 voient globalement les structures s'agrandir avec des reprises après des départs en retraite et les associations en GAEC familiaux. Les structures individuelles et familiales ont entre 35 et 80 ha de SAU alors que les GAEC et EA avec salariés, peu développées, vont de 70 à 140 ha. Une minorité d'EA stagnent autour de 20-30 ha. Le maïs prend de plus en plus d'importance dans la SFP. Les systèmes laitiers s'appuient d'une part sur le maïs fourrage ensilé, complété et équilibré par des aliments riches en azote (tourteaux de soja et colza), et, d'autre part, sur l'exploitation de PT majoritairement implantées en RGA- trèfle blanc (Alard *et al.*, 2002; Pochon, 1993). L'ensilage de maïs est distribué en complément du pâturage au printemps et à l'automne. Ces évolutions concernent principalement des EA de surface supérieure à 40 ha. Ceci se traduit par une forte diminution de la part de PP dans l'assolement des EA et de la zone (comme dans le reste du département). Néanmoins, durant cette période, la surface en maïs diminue dans la zone au profit des PT et des céréales, signe d'une optimisation des SF en place (Figure 26).

En marge de ces évolutions, des systèmes alternatifs émergent (bio ou herbager autonome), encouragés par des structures telles que l'ADAGE 35 (Agriculture Durable par l'Autonomie, la Gestion et l'Environnement) ou le CIVAM (Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural) d'Ille-et-Vilaine, en développant les PT multispécifiques comme le pilier de l'autonomie fourragère. Les légumineuses produites sur l'EA (luzerne, trèfles) et déshydratées dans la coopérative située à Domagné (autour de 1400 ha de légumineuses déshydratées en 2009) trouvent leur place comme substituts des tourteaux azotés et contribuent à l'augmentation de l'autonomie protéique.

Les années 2000 marquent le développement des systèmes alternatifs évoqués ci-dessus ce qui se traduit par une nette progression des conversions à l'AB dans la zone d'étude, plus marquée que dans le département (7,3% des EA sont bio en 2013 contre 5,1%) ou la Bretagne). Les surfaces converties passent de 667 ha en 1998 à 1207 ha en 2008 (3,7% des surfaces contre 1,9 % en Bretagne) pour atteindre plus de 3000 ha en 2013 (6,5% des surfaces de la zone Rennes Métropole contre 4% dans le département comme la région).

Durant cette période, des filières se structurent en aval (biologique avec la laiterie Triballat, Bleu-Blanc-Cœur avec la laiterie Coralys) et les démarches de circuits courts explosent. Ainsi, la coopérative laitière locale Coralys (marque Agrilait) participe au développement de la production de produits laitiers riches en oméga-3 en réponse à des attentes sociétales sur la qualité nutritionnelle de l'alimentation. Les systèmes de production associés sont incités à modifier l'alimentation des animaux en intégrant des compléments alimentaires riches en oméga-3 (graine de lin et luzerne) sur les rations à base de maïs et en améliorant la valorisation des prairies par le pâturage au printemps. Sans révolutionner les SF, ils contribuent à redonner un intérêt alimentaire à la prairie dans des EA qui s'étaient fortement orientées sur des SF très liés au maïs. Le fort accroissement de la population de l'agglomération rennaise (+38% depuis 1975 et une population de 485 000 habitants en 2011 ; (Audiar, 2015)) et les nouvelles attentes de produits de qualité et d'origine garantie représentent des opportunités de débouchés nouveaux. Les EA d'élevage se sont fortement engagées dans des démarches de vente directe ou circuit court (64% des EA sont engagées dans un circuit court local en 2008 dont 50% pour de la vente de viande et 13% pour des produits laitiers).

L'extension urbaine des communes de l'agglomération (10% de SAU perdue par urbanisation entre 2000 et 2010 ; Agreste, 2010) sur les terres agricoles a un impact sur l'espace agricole et sur les parcelles des EA (Figure 27). La proximité urbaine expose les EA à la pression foncière induite par la concurrence des activités agricoles avec les surfaces à urbaniser et celles à destination des activités de loisirs. Cette pression freine l'agrandissement des EA et contraint les agriculteurs à reprendre des surfaces parfois situées à plus d'une dizaine de kilomètres du siège de l'EA. Ces surfaces peu accessibles sont souvent mises en culture avec des céréales, du maïs ou des prairies peu valorisées dans l'optique de limiter le temps de travail. Néanmoins, dès les années 1980, les politiques d'urbanisation cherchent à préserver une cohérence dans l'aménagement rural au travers de Plans d'Occupation des Sols et de Plans d'Aménagement Rural (Direction départementale de l'Agriculture de l'Ille-et-Vilaine, 1983). Au cours des années 2000, l'agglomération Rennes Métropole et les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale du Pays de Rennes s'engagent pour articuler les développements urbain et agricole (Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale, Plan Local Agricole). Ces engagements se déclinent dans les Plans Locaux d'Urbanisme par des zonages des territoires communaux pour les activités agricoles, l'urbanisation ou des zones naturelles et forestières. Ces politiques d'aménagement du territoire semblent envoyer des signaux favorables aux nouveaux installés puisque, dans le Pays de Rennes, la zone de Rennes Métropole draine le plus grand nombre de nouveaux projets agricoles dont la majorité s'oriente vers la production laitière.



Figure 27 : Urbanisation de l'espace rural (photos aériennes de l'est de Rennes, Cesson-Sévigné ; Géoportail, © IGN 1969 et 2014)

Ainsi, malgré une nette diminution de la SAU dans la zone d'étude durant les années 2000, très certainement liée à la forte urbanisation, les PP se sont maintenues et les PT ont augmenté aux dépens des céréales, ce qui n'est pas le cas dans le département (Figure 26). Ce maintien doit toutefois être relativisé puisque la zone d'étude s'est rapidement spécialisée vers la production laitière et les céréales (1970-1980) en raison des conditions pédoclimatiques et de relief favorables. Les surfaces en prairies dans la zone avaient ainsi atteint des niveaux plus faibles et la marge de diminution a pu être ainsi réduite.

3.3. Les types d'exploitation actuels et les systèmes fourragers associés

Les enquêtes dans 26 EA (près de 10% des EA de la zone), couplées aux données des statistiques agricoles, ont permis d'identifier 11 systèmes de production agricole sur la zone d'étude dont 7 ont pour première activité l'élevage de bovins laitiers (31% d'OTEX lait). Les autres systèmes de production sont orientés vers l'élevage de ruminants, vaches allaitantes ou taurillons (2 systèmes de production), de monogastriques hors sol (1) ou vers des activités de maraîchage (1) dans le cas d'EA très proches des zones urbaines (Tableau 14).

Quelques éléments sont transversaux aux différents types d'EA :

- L'évolution du contexte réglementaire (mise aux normes) des années 1990 a provoqué une régression des élevages de porcs ou de volailles hors sol à façon dans 7 EA au profit du développement de l'atelier laitier. Ces élevages se concentrent dans des EA spécialisées, peu présentes dans la zone d'étude.
- Les nouvelles formes de commercialisation apparues dans les années 2000 concernent 5 EA engagées dans des démarches de vente directe ; elles sont présentes dans 2 types d'EA laitières et dans 1 EA porcine-grande culture non présentée ici et portent sur des produits carnés (bovin et porcin, n=3), du pain (1) et du fromage (1) vendus à la ferme, dans des magasins de producteurs ou dans des paniers paysans.
- L'urbanisation décrite précédemment et la pression foncière qu'elle induit est ressentie principalement par les EA dans la première ceinture périurbaine, et à proximité directe des bourgs et grands axes routiers ; 7 EA ont eu leur parcellaire affecté. L'accès difficile au foncier se traduit par des EA qui reprennent des surfaces de plus en plus éloignées du siège ; 20 EA ont un parcellaire avec au moins deux groupes de surfaces (séparés par 1 km de

distance minimum) dont 12 en ont plus de trois. La prairie se concentre le plus souvent dans les îlots contenant également les bâtiments d'élevage. Néanmoins, seul un tiers des EA enquêtées utilise des îlots en dehors de la zone d'étude, modérant ainsi l'effet indirect de concentration de la prairie dans la zone du fait de l'organisation des parcelles d'EA.

Parmi les sept types d'EA laitières identifiés au sein des 26 EA enquêtées, deux groupes émergent selon les caractéristiques du SF et les niveaux d'intensification à l'animal et par unité de surface.

Tableau 14 : Caractéristiques des 7 types d'exploitations laitières identifiés dans la zone périurbaine nord de Rennes

| Systèmes fourragers | basés sur l'herbe | | basés sur le maïs | | | | |
|---|---|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|---|---------------------|
| | VL H1+CV | VL H2 | VL 1+CV | VL 2+CV | VL+VA+CV | VL+T+CV | VL poly-ateliers |
| Nombre d'EA enquêtées | 3 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 4 |
| SFP/SAU (%) | 82 | 97 | 59 | 69 | 73 | 68 | 70 |
| Prairie / SFP (%) | 81 | 100 | 49 | 45 | 53 | 44 | 63 |
| Production/vache (kg/an) | 7000 (6000 - 8500) | 4000 (3500-4500) | 8500 (7000-10000) | 10000 (9500 - 10500) | 7750 (7000 - 8500) | 8500 | 8500 (8000-9000) |
| Lait produit/SFP (L/ha) | 6500 | 4000 | 9800 | 12500 | 9000 | 10000 | 7000 |
| UGB/ha de SFP | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 2,3 | 2 | 2,9 | 1,9 |
| Période sans maïs (mois) | 2 - 3 | 12 | 0 - 3 | 0 | 0 | 0 | 0 - 2 |
| Durée de pâturage (mois) | 7 | 10 | 8 - 9 | 8 - 9 | 4 - 8 | 4 | 8 - 9 |
| SAU (ha) | 60 - 110 | 50 - 60 | 50 - 100 | 40 - 70 | 40 - 80 | 70 - 75 | 120 - 180 |
| Ha/UTA | 20 - 35 | 25 - 50 | 25 - 50 | 25 - 40 | 40 - 70 | 30 - 45 | 25 - 60 |
| UGB/UTA | 25 - 40 | 35 - 65 | 25 - 50 | 45 - 65 | 60 - 100 | 60 - 90 | 40 - 85 |
| Assolements types | 16 % Maïs | 89 % PT | 30 % Maïs | 38 % Maïs | 33 % Maïs | 38 % Maïs | 26 % Maïs |
| | 58 % PT | 7 % PP | 23 % PT | 26 % PT | 24 % PT | 28 % PT | 34 % PT |
| | 4 % PP | 3 % | 7 % PP | 6 % PP | 15 % PP | 2 % PP | 9 % PP |
| | 4 % Luzerne 12 % Céréales 6 % Mélanges céréalières | Mélanges céréalières | 39 % Céréales | 30 % Céréales | 26 % Céréales | 32 % Céréales | 31 % Céréales |
| Autres productions | Cult. vente (Porcs) | Cult. vente (Monogastriques hors sol) | Cult. vente | Cult. vente Bovins allaitants | Cultures de vente Taurillons | Cultures de vente (Taurillons/ Bovins allaitants ou Porcs engraissement ou Méthanisation) | |
| Tendance d'évolution des prairies (2000-2010) | Augmentation de la part de PT dans les assolements | Stabilité de la part de PT | Diminution des PT au profit du maïs | Stabilité de la part de PT | Evolution de la part de PT liée à celle des ateliers secondaires | | |

PT : Prairies Temporaires ; PP : Prairies Permanentes ; Mélanges Céréalières : destinés à l'alimentation animale ; les 3 EA enquêtées restantes représentent les systèmes de production de taurillons et grandes cultures (n=2) et de monogastriques et grandes cultures (n=1)

Un premier groupe rassemble deux types d'EA qui se démarquent par la place importante accordée à la prairie dans le SF (VL H1+CV et VL H2). Ils consacrent plus de 80% de leur SAU à des cultures fourragères et les prairies représentent plus de 80% de leur SFP ; 4 EA sur 5 sont engagées en AB. Ces systèmes découlent d'EA laitières historiquement spécialisées ou

s'étant spécialisées dans les années 1990-2000. Leur objectif est, en lien avec les modèles herbagers promus par l'ADAGE 35 et le RAD, de maximiser le revenu en augmentant l'autonomie alimentaire de l'EA, en réduisant les intrants chimiques et en favorisant le pâturage des animaux, mentionnés dans la partie précédente. L'utilisation des prairies au pâturage est maximisée par un chargement peu élevé et s'appuie sur des animaux de niveau de production moyen à faible (7200 kg/VL pour VL H1+CV et 4000 kg/VL de moyenne pour VL H2). Dans les 20 dernières années, la stratégie de ces EA a été avant tout orientée sur l'aménagement de leur parcellaire (agrandissement, échanges de parcelles...) afin de maximiser le pâturage. Les prairies sont devenues progressivement multisécifiques afin de bénéficier de périodes de repousse longues et moins dépendantes de l'aléa climatique. Ceci permet de sécuriser le pâturage et la constitution des stocks. En replaçant les prairies au centre du SF, ces EA ont augmenté leur part de prairie dans la SAU et de ce fait participé au maintien des prairies dans le territoire. Ces deux types se distinguent néanmoins par un gradient d'atteinte différent de l'autonomie par les prairies :

- **Le système VL H1+CV** (Bovins laitier herbager + Cultures de vente, n=3) rassemble des EA qui conservent une part de SAU dédiée aux céréales (environ 20%) soit comme revenu complémentaire en cas de vente, soit comme matière première transformée à la ferme (fabrication de pain à la ferme), soit comme concentré énergétique pour soutenir une production laitière élevée (8500 kg/VL/an). Il reste un peu de maïs dans la SFP (20%) pour sécuriser les stocks et assurer une production laitière régulière durant l'année dans le cas d'une fabrication fromagère à la ferme. L'augmentation de l'autonomie protéique est assurée soit par récolte de l'herbe en ensilage distribué en hiver avec le maïs et complété de tourteau de colza, soit par de la luzerne produite et déshydratée en bouchons. Ces EA ne sont pas passées à des systèmes tout herbe du fait du développement d'activités nécessitant de sécuriser les stocks dans un contexte structurel (main d'œuvre et surtout parcellaire) contraint.
- **Le système VL H2** (Bovins laitier herbager, n=2) est constitué d'EA exclusivement herbagères. Elles se sont engagées dans une production laitière en AB vers la fin des années 2000. Les prairies constituent l'unique source de fourrage. Le système a été sécurisé avant la conversion (début des années 2000) par la recherche (et l'achat) de surfaces conséquentes de terre pour permettre le pâturage et la constitution de stocks

d'herbe. Les PT, toutes multispécifiques, sont implantées pour de longues durées (plus de 7 ans). La stratégie fourragère passe par une mise à l'herbe précoce, une période de pâturage longue et une constitution de stocks sur toutes les prairies. L'autonomie protéique passe par l'enrubannage distribué en hiver et le pâturage au printemps - été.

Le second groupe (avec des SF basés sur le maïs) rassemble des EA laitières comportant un atelier de cultures de ventes (VL1+CV et VL2+CV) et pour certaines un atelier d'élevage de ruminants secondaire (VL+VA+CV, VL+T+CV et VL poly-ateliers) (Tableau 14). Les SFP représentent 60 à 75% de la SAU. Les EA de ce groupe s'inscrivent historiquement dans le régime sociotechnique dominant : elles ont développé des stratégies productives et fourragères promues par les organismes de conseil et les filières majoritaires. Ces systèmes utilisent abondamment le maïs fourrage récolté et stocké en ensilage ; sa culture représente 40 à 55% de la SFP selon les types d'EA. Il permet une alimentation énergétique sur une grande période de l'année répondant ainsi aux besoins des animaux (Holstein) à forte production laitière (>7500 kg/VL). Ces EA valorisent les PT de RGA-TB par le pâturage mais complètent les animaux en fourrage toute l'année, même en période de forte pousse de l'herbe. Peu de stocks sont produits à partir des prairies, sauf depuis le début des années 2010. En effet, des stocks sont depuis constitués à partir des cultures dérobées fourragères (RGI ou RGI - trèfle violet par ex.) implantées en interculture dans les rotations. Les éleveurs redonnent ainsi une valeur à l'herbe conservée dans leur SF en donnant un rôle fourrager à des cultures dérobées qui n'en avaient pas (CIPAN). Une partie des céréales est conservée comme concentré énergétique. Derrière ce mode de gestion de l'alimentation et de la prairie se cache toutefois une large diversité de systèmes aux finalités variées :

- Les EA du type **VL1+CV** (Bovins laitiers + Cultures de vente, n=6) comptent un élevage bovin laitier et, pour 4 des EA, un second atelier d'élevage de monogastriques hors sol. Ces EA découlent d'EA jamais diversifiées ou diversifiées dans les années 1980 et qui ont entamé un processus de spécialisation laitière. Grâce à des marges de manœuvre en termes de bâtiment (logement, stocks) et de main d'œuvre, ces exploitants ont acquis systématiquement des quotas au cours des 20 dernières années car ils avaient la volonté d'augmenter la productivité des VL (8500 kg/VL de moyenne) et de l'EA avant la fin des quotas. En maintenant encore beaucoup de céréales dans l'assolement pour sécuriser le revenu et la complémentation énergétique des animaux, ces EA ont

développé des SF fortement axés sur le maïs. Les surfaces de prairies sont restées stables durant les années 2000 mais peu valorisées (uniquement du pâturage complété de maïs ensilage et un peu de stocks à partir de dérobées). Les agrandissements de surface ont principalement permis d'augmenter la SCOP.

- Les EA du type **VL2+CV** (Bovins laitiers + Cultures de vente, n=4) sont des EA spécialisées en production laitière issues des EA peu ou pas diversifiées dans les années 1980 et ayant été limitées dans l'agrandissement foncier. Bien que limitées en surface, elles ont valorisé leurs marges de manœuvre (bâtiment et main d'œuvre) dans les 20 dernières années pour intensifier la production laitière et profiter des rallonges de quota. Ce sont ainsi les EA au niveau de production par animal le plus élevé (10000 kg/vache en moyenne) ; la rationalisation du travail passe par une maximisation du lait produit par hectare de SFP (12500 l/ha). La stratégie fourragère développée est très proche du type précédent mais valorise encore plus l'ensilage de maïs. Les cultures de vente sont moins présentes dans la SAU (31%) pour permettre une production de ressources fourragères fortement axée sur le maïs du fait d'un chargement élevé (2,3 UGB/ha de SFP).
- Les EA du type **VL+T+CV** (Bovins laitiers + Taurillons + Cultures de vente, n=2) ont développé un atelier d'engraissement de jeunes bovins laitiers et/ou allaitants au cours des années 1980. La coexistence de ces ateliers, issus des périodes de diversification induite par les quotas laitiers, a provoqué une forte intensification à l'hectare de SFP (2,9 UGB/ha, 10000 l/ha) sans forcément se traduire par de fortes augmentations de productivité animale (8500 l/VL). Du fait de cette stratégie, la part du maïs dans la SFP a été augmentée (60% de la SFP). Les surfaces de PT sont restées stables et valorisées comme dans les EA des précédents groupes. Auparavant en routine, l'atelier taurillon est depuis moins de 10 ans devenu une variable d'ajustement économique. Le réduire ou le supprimer a permis de réduire le chargement et les tensions sur le SF pour l'atelier laitier. Ainsi la stratégie des EA enquêtées ayant abandonné l'engraissement de taurillons entre 2010 et 2015 n'est pas mono-facteur et son effet sur les prairies est incertain : i) gain en autonomie en maintenant la productivité animale à son niveau, en désintensifiant l'usage de la SFP et en augmentant les prairies pour le pâturage ; ii) augmentation du revenu par les céréales en agrandissant la SCOP sans changement de pratiques sur l'atelier laitier ; iii) spécialisation, agrandissement et intensification de l'atelier laitier avec le maintien d'un SF très axé sur le maïs.

- Les EA du type **VL+VA+CV** (Bovins laitiers + Bovins allaitants + Cultures de vente, n=2) ont développé un atelier de bovin allaitant naisseur de petites dimensions (4-6 vaches), souvent motivé par la prime à la vache allaitante (mise en place dans les années 80). Cette stratégie a répondu à l'opportunité de valoriser des surfaces peu exploitables en cultures (15% de PP dans la SAU en moyenne). L'atelier lait est conduit de la même façon que dans les EA du type VL1. Grâce à l'atelier de vaches allaitantes, les prairies représentent plus de 50% de la SFP en moyenne ; les PT sont principalement utilisées pour le pâturage des animaux laitiers (permis par un parcellaire peu morcelé), les animaux allaitants étant cantonnés avec les génisses et les vaches taries sur les PP. La ration hivernale des animaux laitiers et allaitants est basée sur du foin et de l'ensilage de maïs. Du fait de cette complémentarité entre ateliers, ces EA ont peu fait évoluer leurs assolements dans les 15 dernières années ; l'utilisation des PP étant figée, les ajustements se font à la marge entre cultures fourragères et céréales. Les éleveurs n'envisagent pas de bouleversement de leur stratégie productive à moyen terme.
- Les EA de grande taille (**VL poly-ateliers**, <\>>120 ha de SAU, n=4) sont apparues aux cours des années 1990-2000. Elles résultent de la mise en GAEC d'EA de polyculture - élevage laitier avec des ateliers secondaires de taille variée (de 30 à 50 ha). L'agrandissement de ces EA a provoqué une diminution relative des surfaces accessibles autour du siège (40 - 70%), contrainte en partie levée par le maintien de plusieurs sites de production permettant le pâturage et parfois le logement des différents troupeaux. Néanmoins, cela se répercute sur les assolements qui voient les surfaces proches des bâtiments porter des rotations intégrant des PT et les surfaces plus éloignées implantées en maïs et céréales. La stratégie de production et d'alimentation développée pour les ateliers ruminants (VL+T ou VA) est proche des EA du type VL+T. Ainsi, l'évolution des prairies dans ces structures est historiquement liée au développement ou à la réduction des ateliers de ruminants secondaires comme vu précédemment. Dans une logique d'optimisation économique, ces structures visent aujourd'hui une optimisation du travail. Ainsi, les ateliers de ruminants secondaires diminuent au profit d'une augmentation de l'atelier laitier pour permettre la production de volumes de lait importants à moindre coût. Cette évolution peut conduire à l'émergence d'élevages laitiers spécialisés dans lesquels les rôles de la prairie peuvent fortement changer : i) réduction dans le cas de la disparition d'un atelier de vaches allaitantes ; ii) meilleure

valorisation dans le cas de la disparition d'un atelier de taurillons. Pour les éleveurs enquêtés, le morcellement du parcellaire, comme la taille du troupeau, pourraient constituer aujourd'hui un frein au développement de la prairie.

4. Discussion : Le maintien des prairies à la croisée des questions de filières et de territoire

4.1. Une large diversité de systèmes d'élevage bovins laitiers responsable du maintien des prairies

Ce travail montre que, dans un contexte favorable aux cultures fourragères mais aussi aux céréales, tous les types d'EA d'élevage de ruminants de la zone d'étude utilisent les prairies dans leurs SF. Néanmoins, la place qui leur est accordée varie selon les orientations stratégiques des EA et l'évolution des types d'EA laitières laisse penser que le maintien des prairies détecté entre 2000 et 2010 par les statistiques agricoles repose sur plusieurs rôles particuliers : prairie comme pilier du système laitier, prairie associée à un atelier ruminant peu intensif, prairie comme un complément nécessaire au maïs. Des travaux récents ont mis en évidence que la mise en œuvre de politiques de maintien de la prairie (par ex. les trames vertes) opposait des systèmes qualifiés de vertueux (AB ou systèmes RAD herbagers) et d'autres ne participant pas à cette dynamique (systèmes intensifs basés sur les intrants azotés ; (Thareau *et al.*, 2016)). En effet, les systèmes herbagers sont souvent considérés comme économes et autonomes et permettant d'allier productivité et aménités positives pour le territoire (Alard *et al.*, 2002; Deborde, 2006; Garambois et Devienne, 2012; Gascuel et Magda, 2015; Guillaumin *et al.*, 2008; Huyghe, 2008; Huyghe, 2009b; Institut de l'Élevage, 2007; Le Rohellec et Mouchet, 2008).

Ainsi, on aurait pu penser, dans le territoire d'étude, que le maintien des prairies aurait pu résulter de démarches favorisant le développement de systèmes herbagers (MAE, SCOT, dynamiques professionnelles portées par l'Adage ou le CEDAPA). Or, malgré la présence de l'ADAGE 35, cela n'est pas notable. Si nos travaux confirment que les EA laitières en AB sont un levier du maintien des prairies à l'échelle du territoire depuis les années 2000 en développant des SF très herbagers et en rupture, nous montrons également que des systèmes laitiers plus intensifs peuvent contribuer à ce processus en maintenant des parts de prairies certes réduites mais nécessaires à la réalisation de leurs objectifs. Comme Roche

et al. (2010), nous montrons que ces systèmes intensifs comportent plusieurs types de prairies : en plus des PP, ils s'appuient sur des prairies d'association simple (comme le RGA-TB) et des luzernières avec des rôles d'ordre plutôt agronomique et zootechnique (rotations culturales, accumulation de matière organique, apport protéique par les légumineuses, mixité des fourrages dans les rations alimentaires). Ils utilisent les intercultures en cultures dérobées plutôt qu'en CIPAN, permettant de produire des stocks à base d'herbe, sécurisant ainsi le SF. Ce résultat semble d'autant plus marqué quand un atelier allaitant co-existe avec un atelier laitier intensif. Ainsi, nous montrons que tous les systèmes de production peuvent être la cible d'une politique de maintien ou de développement de la prairie à l'échelle d'un territoire, à la condition que ces politiques intègrent un accompagnement et un conseil qui permettent de concilier utilisation des prairies et objectifs de production dans les EA. C'est ce que développe d'ailleurs la filière Bleu-Blanc-Cœur en valorisant la prairie sans remise en question du système de production pour la production de produits laitiers naturellement riches en oméga-3. Le risque est que, si l'accompagnement et le conseil demeurent peu adaptés aux différents systèmes, les prairies puissent régresser dans des systèmes où leurs rôles ne sont pas centraux.

4.2. L'histoire agricole de la zone a favorisé les systèmes bovins laitiers

Le maintien de la prairie est la résultante historique d'une dynamique territoriale qui s'est construite grâce au développement économique de l'industrie laitière. Nos travaux mettent en avant, comme Houdart et Pocard (2015), que deux dimensions ont fortement contribué à l'émergence et au développement d'une agro-industrie très orientée vers la production et la valorisation industrielle du lait. La première est d'ordre matériel (proximité urbaine, contexte pédoclimatique, infrastructures), la seconde d'ordre idéal¹ (tradition laitière). Ainsi, des années 1960 à la fin des années 1990, sans politique publique spécifique au territoire, la structuration du secteur agricole vers le lait a constitué un terreau propice à la spécialisation des EA vers la production laitière et indirectement à la pérennisation de surfaces herbagères. Un développement sectoriel peut ainsi constituer un facteur important du

¹ La dimension idéale renvoie à la construction des représentations d'un territoire basée sur des événements, des savoirs faire, des symboles.

maintien des prairies en permettant l'existence de systèmes d'élevage de ruminants à même de les valoriser.

Pourtant, alors que l'Ille-et-Vilaine se caractérise par une spécialisation laitière marquée, les prairies continuent de diminuer (Figure 26) ; le développement sectoriel ne peut donc expliquer à lui seul le maintien de la prairie. En effet dans la zone d'étude, le contexte périurbain des années 2000, sans pour autant avoir imposé des mesures incitatives, a favorisé la diversification des systèmes de production et un maintien des prairies. Nos résultats mettent en avant que la dimension organisationnelle du territoire (gouvernance locale de type SCOT ou PLA), la proximité urbaine (attentes des consommateurs en termes alimentaire et récréatif) et le contexte économique et environnemental de l'agriculture (volatilité des prix, pression réglementaire) dans les années 2000 ont participé à une remise en question du modèle laitier dominant (Havet *et al.*, 2015). Ceci a pu contribuer à une diversification de la filière laitière depuis les années 2000 (filiales différenciées, circuits courts, vente directe) et ainsi à la diversification des systèmes de production (Bertrand *et al.*, 2006; Bonnefoy, 2008; Havet *et al.*, 2015).

Ainsi, dans le contexte d'une filière fortement axée sur la production de produits standards, certaines EA, voire filières, ont fait le choix de redévelopper des circuits plus courts et une production valorisant plus la prairie. Ces résultats font écho à la transformation des systèmes de production agricole vers l'AB opérée dans l'aire de captage d'eau potable de Munich. Ce cas illustre le rôle de l'organisation collective des acteurs territoriaux (institutions publiques, agricoles, agro-alimentaires) dans le traitement d'enjeux sociétaux et son impact sur les transformations de l'agriculture (Barataud *et al.*, 2013).

Ainsi, à l'inverse de ce que le caractère périurbain de la zone pourrait laisser croire quant à la transformation des parcellaires (mitage, imbrication d'éléments urbains dans le paysage agricole (Jarrige *et al.*, 2003; Serrano, 2005) augmentant la difficulté à valoriser des prairies, nous montrons que l'urbanisation a pu contribuer à leur maintien de manière indirecte. La proximité urbaine et ses contraintes pour les activités agricoles (plainte des habitants pour les odeurs, pour le bruit, pour les poussières et les salissures (Serrano, 2005) peut conduire les EA à repenser les usages agricoles des parcelles selon cette question de distance à

l'urbain. A ce titre, les prairies qui bénéficient d'une image favorable (Delanoue et Roguet, 2015), apparaissent comme une manière de concilier élevage et proximité urbaine.

4.3. L'avenir des prairies dépendra des orientations des filières et des choix opérés dans le territoire

Le lien qui unit la filière industrielle laitière et les EA de la zone pose cependant question quant aux modèles de production prônés par le passé et recherchés pour l'avenir. D'autant plus que le conseil agricole et la recherche, pourtant implantés sur la zone (CETA, Contrôle laitier, Chambre d'agriculture et INRA) ne semblent pas avoir joué un rôle prépondérant sur la question des choix stratégiques amenant au maintien des prairies dans les EA. La production laitière est quasi exclusivement adossée aux débouchés industriels que propose la filière et se retrouve de ce fait tributaire des orientations qu'elle prendra conformément à la grille de lecture proposée par Bonny (Bonny, 2005). En effet, dans le passé, les systèmes de production se sont développés pour répondre à une demande de produits laitiers standards (lait de consommation, beurre, fromage industriel). Dans les années 2000, la diversification observée, proposant des produits plus évolués et sporadiquement des produits laitiers bios ou "aliment-santé" (démarche Bleu-Blanc-Cœur), a été fortement impulsée par l'aval de la filière. A l'inverse des AOP fromagères (Hulin *et al.*, 2012), il n'apparaît pas de dynamique territoriale professionnelle liée à la valorisation d'un savoir-faire et d'un savoir produire qui pourrait amener les EA à penser une reterritorialisation de l'alimentation des animaux et indirectement favoriser les prairies.

Pour l'avenir, l'agriculture de la zone d'étude devrait évoluer sous l'effet de deux forces principales : d'une part la libéralisation des marchés laitiers depuis la fin des quotas en 2015 et, d'autre part, le contexte périurbain si particulier autour de Rennes.

Les quotas laitiers, en contingentant les volumes, ont permis l'élaboration de stratégies de diversification à l'échelle des industries laitières et des EA. Leur disparition et la régulation privée des volumes (contrats) ouvrent de nouvelles perspectives pour la filière comme pour les exploitants pouvant se répercuter sur les surfaces de prairie. D'une part certains industriels pourraient mettre en place des systèmes de régulation des volumes de lait produit (ex. : les industriels valorisant le lait par des produits à forte valeur ajoutée) alors que d'autres pourraient inciter les exploitants à les augmenter (ex. : coopératives valorisant

le lait sous forme de lait UHT, poudre et beurre). D'autre part, certains éleveurs pourraient opter pour une augmentation et une intensification de la production laitière. Selon les types de systèmes (herbager, semi-intensif, lait + céréales, lait + jeunes bovins), une évolution possible serait l'augmentation des surfaces de cultures fourragères très énergétiques (maïs) aux dépens de surfaces prairiales ou céréaliers (Lelyon *et al.*, 2009; Martel *et al.*, 2016). D'autres éleveurs pourraient s'orienter vers des systèmes de production valorisant plus la prairie, avec ou sans augmentation des volumes de lait. En effet, le prix du lait ayant fortement chuté depuis la suppression des quotas laitiers, et le prix des matières premières agricoles demeurant fluctuant, les prairies peuvent constituer un levier de compression des coûts de production par la recherche d'une autonomie alimentaire plus importante (Delaby et Peyraud, 2009). Les bonnes performances environnementales également permises par ces systèmes herbagers (Gascuel et Magda, 2015) constituent un autre levier de leur développement tant en zones périurbaines qu'en zones littorales sensibles.

Ces choix d'orientation de filières et de systèmes de production pourraient être influencés par le contexte urbain et la place qui sera donnée à l'agriculture dans les politiques de développement de l'agglomération rennaise. Bien que le rôle de l'urbanisation sur le maintien des prairies ne semble pas direct, les transformations qui s'opèrent sur les modes d'alimentation en zone urbaine (Brand et Bonnefoy, 2011) pourraient favoriser les modes de production plus en adéquation avec les préoccupations vis-à-vis de l'alimentation (Maréchal et Spanu, 2010). La reterritorialisation de l'alimentation, soutenue dans les politiques d'aménagement territorial (citons à ce titre le Plan Alimentaire Durable (PAD) engagé fin 2016 par la ville de Rennes et co-construit par les acteurs du territoire), constituerait une opportunité de différenciation pour les EA en renforçant la place de systèmes de production engagés dans un territoire plutôt que dans une filière industrielle.

5. Conclusion

Malgré un contexte pédoclimatique favorable à d'autres cultures, la prairie s'est maintenue dans les EA d'élevage de ruminants du territoire étudié selon des modalités variables (surfaces, types de prairies) du fait de deux dynamiques conjointes : la structuration ancienne de la filière industrielle laitière et l'émergence de nouvelles attentes liées aux modes de consommations urbains. Ainsi, nous montrons que le maintien de la prairie est

compatible avec : i) un contexte pédoclimatique favorable à d'autres cultures, fourragères ou de vente, ii) une filière laitière industrielle favorable à l'intensification et iii) un contexte politique peu contraignant par rapport à l'usage des sols. Nous pouvons poser comme hypothèse que les deux dynamiques observées, en jouant sur les représentations liées à la production, ont modifié sur le temps long les pratiques, pour une meilleure utilisation des prairies en élevage. Une suite possible du travail pourrait donc être d'étudier quelles formes de maintien de la prairie ont pu être développées dans les EA, de préciser comment les agriculteurs ont fait évoluer leurs pratiques pour maintenir la prairie et d'analyser le rôle de l'environnement périurbain sur ces changements de pratique. Au final, connaître individuellement les trajectoires passées des EA permettra de mieux projeter leurs évolutions futures dans l'optique de maintenir la prairie dans ce type de territoire.

Références

Cf. Références page 305

6. Synthèse

L'objectif de ce chapitre était de mettre en évidence des facteurs du maintien des prairies à l'échelle du territoire en questionnant en particulier le caractère périurbain comme caractéristique majeure de ce dernier. Par une analyse de l'évolution agricole du territoire mon travail fait ressortir quelques éléments saillants.

Le territoire étudié se caractérise par une identité laitière marquée, développée de manière précoce durant le mouvement de modernisation agricole des années 1950-1960. Deux dimensions ont contribué au processus de spécialisation laitière du territoire. L'une matérielle renvoie à la proximité urbaine qui assure un marché de consommation, mais aussi au développement d'infrastructures routières et ferroviaires qui ont contribué à la construction d'une filière laitière organisée et concurrentielle, favorable à la spécialisation des EA des années 1950 vers la production laitière. La seconde dimension, d'ordre idéal, renvoie à la tradition laitière qui s'est installée et qui a entretenu un renouvellement des générations agricoles dans cette production.

L'identité laitière du territoire s'est maintenue malgré les freins portés à cette production (quotas laitiers) et un contexte pédoclimatique favorable à des cultures céréalières financièrement plus intéressantes depuis la fin des années 2000. A ce titre, il faut noter que le caractère céréalière du territoire s'est développé plus tôt que dans le reste de la Bretagne ou de l'Ille-et-Vilaine ; il laisse supposer qu'une limite basse de prairies avait déjà été atteinte avant les années 2000.

L'utilisation des prairies dans les SF des EA laitières du territoire apparaît comme une pratique répandue et partagée par différents systèmes de production laitiers. La double dynamique industrielle laitière et territoriale, apparaît quant à elle comme une opportunité pour la coexistence, sans opposition, d'une diversité de systèmes de production intégrant les prairies à des degrés variables et pour l'émergence de nouvelles filières de valorisation ou circuits de commercialisation. Ainsi, on observe une diversité de SF qui montre que le maintien des prairies peut être lié à plusieurs stratégies dans les EA. Celle-ci interroge aussi sur les rôles associés aux prairies et sur des fonctions autres que productives qu'elles peuvent jouer dans les EA et le territoire.

La proximité urbaine favorise une pression foncière accrue qui, même si nos résultats ne montrent pas un effet direct sur l'utilisation des prairies, menace néanmoins les parcellaires des EA qui tendent à être de plus en plus éclatés à mesure qu'ils s'agrandissent. Cette évolution pourrait, d'une part, menacer l'utilisation de prairies sur certaines parcelles éloignées des bâtiments d'élevage mais, d'autre part, freiner les déplacements des engins agricoles pour les cultures. Les assolements pourraient ainsi en être affectés.

L'identification d'une telle diversité de systèmes de production actuels et des SF associés n'apporte néanmoins qu'une réponse partielle à la question du maintien des prairies. En effet, ces résultats interrogent d'une part sur les trajectoires des EA qui ont conduit à l'apparition de cette diversité ; en particulier sur l'évolution de la place, des formes et des rôles des prairies dans les systèmes de production. D'autre part, ils questionnent sur l'influence du contexte de production, qui mêle dynamique de filière industrielle et évolution vers des formes alternatives d'agriculture, sur la manière dont les agriculteurs se saisissent de ces éléments de contexte et se positionnent dans le territoire.

Il apparaît donc nécessaire de comprendre, dans un premier temps, les trajectoires qui mènent à cette diversité d'EA ainsi que de caractériser le lien entretenu entre les évolutions des systèmes de production sur le temps long et la place et les rôles que les prairies jouent dans les SF. Eclaircir ces différents points constitue l'objectif du chapitre suivant. Dans un second temps, je m'attacherai à éclairer la façon dont les agriculteurs se situent socialement et professionnellement dans le territoire et comment cela transforme leur conception de leur métier.

Chapitre 6 : L'échelle de l'exploitation agricole deuxième entrée pour étudier le maintien des prairies

Ce chapitre présente les travaux réalisés à l'échelle de l'EA et de l'agriculteur. Il s'organise en deux sous-chapitres. Le premier (Chapitre 6a) s'attache à caractériser les trajectoires des EA sur le temps long en portant un regard particulier sur la place et les rôles des prairies dans le système de production. Le deuxième (Chapitre 6b) porte sur le travail sociologique réalisé pour caractériser les systèmes de pensée des agriculteurs relatifs à leurs pratiques agricoles.

Chapitre 6a : L'évolution de l'exploitation agricole, pour identifier la place et les rôles des prairies dans le temps

Les apports de la littérature et du premier chapitre de résultats montrent que la place des prairies dans les EA s'est transformée au cours du temps au travers du processus de modernisation agricole entamé dès les années 1950. Les ateliers de production semblent constituer des facteurs déterminants des assolements dans les EA et des SF développés en lien avec le rôle que jouent les prairies pour l'alimentation des animaux d'élevage. A ce titre, il apparaît nécessaire de questionner le lien entre l'évolution des EA et celle des prairies en répondant à la question suivante :

Quelle influence exerce la trajectoire productive d'une exploitation agricole sur la place des prairies et leurs rôles, productifs et non productifs, dans le système de production ?

Au travers de la construction des trajectoires des EA, vues comme un objet d'étude, j'ai souhaité comprendre l'évolution de la place et des rôles des prairies en lien avec les transformations qui affectent les EA sur le temps long.

Ce chapitre est basé sur un article qui sera proposé à la revue *Agricultural Systems* en juillet 2017 dans une version traduite en anglais.

Trajectoires de maintien des prairies : entre reconception et hybridation des pratiques dans les exploitations se spécialisant dans l'activité laitière sur le long terme

PETIT T. (1), MARTEL G. (2), VERTES F. (3) (4), COUVREUR S. (1),

(1) Unité de Recherche sur les Systèmes d'Élevage, Université Bretagne Loire, Ecole Supérieure d'Agricultures (ESA), 55 rue Rabelais, BP 30748, 49007 Angers Cedex

(2) INRA, SAD-Paysage, 65, rue de Saint Briec, 35000 Rennes

(3) INRA, UMR1069, Sol Agro et hydrosystème Spatialisation, F-35000 Rennes, France

(4) Agrocampus Ouest, F-35000 Rennes, France

RESUME

En France, entre 2000 et 2010, les prairies se sont maintenues à l'échelle de 3 cantons périurbains alors qu'elles ont continué de diminuer à des échelles régionales et nationales depuis les années 1970. Ce maintien interroge sur les évolutions sur le long terme des EA impliquées dans cette dynamique ; en particulier sur le lien entre orientation productive et place des prairies dans les systèmes de production. Notre travail a cherché à questionner la trajectoire productive et les pratiques prairiales dans un échantillon de 15 EA appartenant à la zone de maintien de la prairie. Nous avons modélisé (i) les trajectoires de production des EA, caractérisées selon des niveaux de diversification et d'intensification de la production par animal, surface et main d'œuvre, puis (ii) les trajectoires de la place et rôles des prairies dans les EA selon des critères de présence quantitative, de gestion et de valorisation avant de procéder à une lecture croisée des deux types trajectoires. Le maintien des prairies se produit dans des EA qui se spécialisent ou maintiennent une activité laitière et est lié à des évolutions des facteurs de production (productivité de la main d'œuvre, des animaux et des surfaces fourragères). Ces évolutions se font soit par une reconception complète du SF, soit par une hybridation de pratiques visant des systèmes laitiers intensifs mais plus agro-écologiques.

MOTS CLES :

prairies, systèmes d'élevage, trajectoires, typologies

1. Introduction

Les prairies constituent un objet agronomique multifonctionnel répondant à de nombreux enjeux auxquels est confrontée l'agriculture aujourd'hui (Gibon, 2005). Les travaux de recherche, initiés dès les années 2000 (Hervieu, 2002), montrent qu'elles présentent des atouts tant sur les aspects zootechniques et économiques à l'échelle de l'EA (Alard *et al.*, 2002; Garambois et Devienne, 2012; McCarthy *et al.*, 2007), que sur les externalités au niveau environnemental à des échelles plus larges (Allard *et al.*, 2007; An *et al.*, 2017; Hopkins et Holz, 2006). Pourtant, la modernisation et l'intensification de l'agriculture ont induit une diminution des surfaces en prairies, de près de 25% entre 1960 et 2005, du fait des transformations des modèles de production et d'alimentation des ruminants (Huyghe, 2009a). Cette décroissance des prairies est observée en France et dans de nombreux pays d'Europe, en particulier pour les PP, et concerne principalement les territoires d'élevage de plaine où se sont développées des formes d'élevage intensif (Huyghe, 2005b; Huyghe *et al.*, 2014). Si les statistiques agricoles montrent une diminution des surfaces en prairies entre 2000 et 2010 dans ces territoires d'élevage de plaine, il existe néanmoins des zones où elles se sont maintenues (Couvreur *et al.*, 2016). Ces zones, dans lesquelles il est possible de produire d'autres cultures fourragères que la prairie, interrogent sur les raisons de ce maintien et de ce fait constituent des situations privilégiées pour les analyser. C'est en particulier le cas d'une zone constituée de 3 cantons de l'agglomération de Rennes où les surfaces en prairies sont restées stables entre 2000 et 2010 alors qu'elles ont diminué partout autour. Ce territoire est caractérisé par une évolution historique de l'agriculture ayant abouti à la construction d'un paysage agraire fortement dominé par la production laitière de type intensif essentiellement (Petit *et al.*, 2017).

A l'échelle d'un territoire, il existe une forte diversité de types d'élevage, et donc de pratiques, résultant de choix d'orientation productive opérés par les agriculteurs. Concernant la prairie, Boisdon *et al.* (2016) ont montré qu'avec des potentialités de milieux comparables, les pratiques de pâturage peuvent prendre des formes diverses selon les choix de productions. Par conséquent, le maintien des prairies observé entre 2000 et 2010 se joue très certainement à l'échelle principale de décision de son implantation, à savoir l'EA (Brunschwig *et al.*, 2006; Girard *et al.*, 2001; Gueringer *et al.*, 2009; Thenail *et al.*, 2009). La place des prairies dans les systèmes de production est alors déterminée par les rôles que

l'agriculteur leur donne dans la réalisation de sa stratégie productive : (i) faisabilité d'implantation en lien avec les dimensions structurelles (foncier, parcellaire, main d'œuvre), (ii) rôles dans le SF (stocks, recherche de souplesse et/ou de sécurité), (iii) rôles pour l'alimentation des animaux (valeur zootechnique des fourrages), (iv) rôles dans le système de cultures au titre des bénéfices agronomiques (rotations de cultures) ou écologique (qualité de l'eau dans un bassin versant). Ainsi, pour comprendre les raisons du maintien des prairies entre 2000 et 2010 dans les trois cantons du Nord de Rennes, notre travail s'est focalisé sur l'analyse des transformations des systèmes de production agricole au travers de (i) leurs orientations productives, (ii) leurs stratégies fourragères et (iii) leurs interactions. Nous faisons l'hypothèse que l'étude des trajectoires individuelles d'EA dans ces zones peut : i) éclairer sur les stratégies développées ayant abouti au maintien des prairies et ii) identifier les rôles qui leur ont été associés, qui pourraient expliquer leur maintien. Pour étudier les transformations des orientations productives des EA et les liens aux évolutions des surfaces en prairie, nous mobiliserons conjointement les cadres d'analyse des trajectoires d'EA sur le long terme (Ickowicz *et al.*, 2010) et ceux de l'étude du pilotage des SF (Duru et Hubert, 2003b). Développés depuis les années 1990, les analyses de trajectoires d'EA ont été appliquées à de nombreux champs de recherche : l'analyse de trajectoires de systèmes technico-économiques les plus durables au regard de combinaisons de productions (García-Martínez *et al.*, 2009; Ryschawy *et al.*, 2013), l'identification des moteurs des transformations dans les systèmes de production (García-Martínez *et al.*, 2009), ou encore l'étude des trajectoires de réduction d'intrants (Chantre *et al.*, 2010). Tous ont pour but d'analyser les moteurs de changement de pratiques, comme dans ce papier pour le maintien des surfaces en prairie.

L'article s'articule en trois temps : (i) une modélisation et une analyse des trajectoires productives des EA, (ii) une modélisation de la trajectoire des pratiques prairiales et des rôles qui en découlent et enfin (iii) une lecture croisée des deux types de trajectoires construites pour étudier le lien entre trajectoires de production et place des prairies dans les EA.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Définitions préalables

Nous appellerons *trajectoire* le chemin tracé par une ou plusieurs EA au cours du temps. Une trajectoire est une succession de périodes de stabilité (PStab) et d'événements pouvant modifier le fonctionnement du système de production (Figure 28). Le système de production est défini comme l'articulation du système de cultures (Sebillotte, 1990) et du système d'élevage (Landais, 1992) en interrelation. Un événement peut concerner une reprise de terres ou de droits à produire, la modification d'un atelier, la transformation du collectif de travail, un changement de gestion de l'alimentation, l'adhésion à une filière de qualité... Il peut être mineur s'il n'entraîne pas de transformation du système ou majeur s'il cause une modification des objectifs du système de production et/ou de son organisation. Une PStab constitue un état durant lequel le système de production n'est pas soumis à des changements majeurs mais peut contenir des changements mineurs.

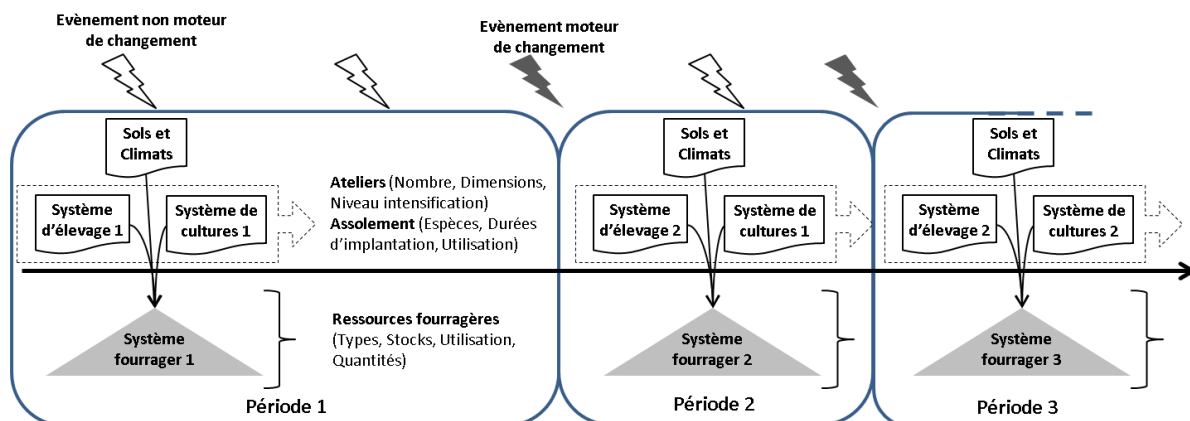


Figure 28 : Organisation conceptuelle d'une exploitation agricole et de sa transformation dans le temps (adapté de (Keating et McCown, 2001; Moulin, Ingrand, Lasseur, Madelrieux, Napoléone, et al., 2008))

2.2. Exploitations enquêtées

Les trois cantons étant fortement dominés par la production laitière, 15 EA représentatives des systèmes de production laitière du territoire ont été sélectionnées. Pour être sélectionnée, une EA devait avoir l'atelier laitier comme atelier principal entre 2000 et 2010 et le chef d'exploitation devait être installé avant 2000. La représentativité de l'échantillon a été construite sur les variables suivantes : SAU, dimension de l'atelier laitier, présence d'un

atelier complémentaire de l'atelier lait (aucun, herbivore, granivore) et intensification de la production laitière par animal et par hectare.

2.3. Recueil et analyse des données : trajectoires

Deux entretiens semi directifs ont été réalisés en face-à-face avec les principaux acteurs des décisions stratégiques et pratiques sur l'EA sur la période d'étude. L'entretien 1 appelé « *Orientation productive* » retraçait l'évolution historique des EA. Il a permis de mettre en évidence pour chaque EA les principaux évènements vécus et définir ainsi les PStab. L'entretien 2, appelé « *Pratiques prairiales* » caractérisait les types et usages des prairies pour chaque PStab identifiée.

2.3.1. Données orientation productive

L'entretien abordait l'évolution de l'EA depuis l'installation de l'interlocuteur au travers des thèmes et variables suivantes : (i) dimension de l'EA en termes de SAU et de MO, (ii) objectifs de production au travers des ateliers de production (effectif animaux, types de cultures) et filière de production, (iii) conduite technique des élevages au travers des races et niveaux de production par animal et de l'alimentation avec l'assolement des cultures fourragères et le calendrier d'alimentation. Des indicateurs ont été développés en plus pour décrire le fonctionnement de l'EA : utilisation des ressources et performance animale par unité de surface et par unité de main d'œuvre (Tableau 15).

Pour chaque EA, les PStab ont été créées sur la base de changements majeurs sur les variables et indicateurs. Une base de données regroupant les PStab créées a été développée. Elle renseigne les caractéristiques structurelles et productives de chacune des PStab des EA enquêtées.

Tableau 15 : Description des indicateurs utilisés pour analyser les trajectoires productives d'exploitations agricoles.

| Thèmes | Noms | Abréviation | Calcul / Modalités |
|---------------------------------|---|------------------------------|---|
| Dimension de l'EA | Surfaces Fourragères | SFP/SAU | = ha de surfaces de fourrages / SAU (%) |
| | Chargement animal | UGB/SFP | = nombre d'UGB / SFP (UGB/ha) |
| Conduite technique des élevages | Niveau d'intensification à l'animal dans l'atelier lait | Prod/VL | kg de lait/DC/an |
| | Intensification du travail lié à l'élevage de ruminant | UGB _{ruminant} /UTA | = nombre d' UGB _{ruminant} / UTA _{totaux} |
| Objectifs de production | Dimensionnement de l'atelier bovin lait | NbVL | Nbre de vaches laitières en production |
| | Dimensionnement des ateliers ruminants autres que laitier | NbVAT | Nbre de vaches allaitantes et taurillons en engraissement |
| | Diversification des activités | Ateliers | L:bovin lait, HS: hors sol monogastrique, CV: culture de vente, Tr: transformation, VA :bovin allaitant naisseur, T : bovin engraisseur |

2.3.2. Données pratiques prairiales

Pour chaque PStab identifiée préalablement, l'entretien abordait les types et usages des prairies au travers de données descriptives : les types de prairies, leur gestion, leur valorisation, la gestion du pâturage, les réflexions/actions autour des prairies et les rôles des prairies, autres qu'alimentaires. Ceci a permis de construire une seconde base de données composée de variables quantitatives et qualitatives directement issues de l'enquête ou créées a posteriori. Ces variables caractérisent la place quantitative des prairies dans les EA, leurs utilisations et les rôles agronomiques et environnementaux qui découlent des pratiques développées.

Les variables quantitatives issues des enquêtes sont : SAU, SFP, effectif animaux, stocks totaux en matière sèche (MS), quantité de MS par type de stock, types de rotations, nombre de rotations intégrant de la prairie, surfaces dédiées aux rotations... Elles ont permis le calcul de variables quantitatives complémentaires (Tableau 16).

Deux indicateurs (score) évaluant les rôles agronomiques et environnementaux des prairies ont été créés (Tableau 17 et Tableau 18). Pour ces deux indicateurs, une classification des prairies en types selon leur durée d'implantation, leur composition floristique (graminées ou association graminées-légumineuses) et les rotations culturales dans lesquelles elles sont insérées a été réalisée. Sur la base de la littérature (Peeters, 2009; Thiebaud *et al.*, 2001), un poids a été donné à chaque type selon l'intérêt qui lui est associé en terme environnemental (stockage de carbone, biodiversité associée, émissions d'azote, protection des sols) ou agronomique (diversité spécifique, arrière effet fertilisant, production de biomasse, autonomie azotée de la prairie). Les scores « environnemental » et « agronomique » sont ainsi calculés en sommant les produits du pourcentage de SAU concerné par une rotation contenant un type de prairie et du poids du type de prairie associé. Pour comparer les EA entre elles sur les rôles agronomiques et environnementaux des prairies, les sommes obtenues ont été ramenées au maximum théorique qu'il est possible d'atteindre.

Des variables qualitatives dont les modalités résultent des réponses exprimées lors des enquêtes en EA ont également été créées :

- la diversité des prairies est caractérisée par le nombre de PT différentes selon la gradation suivante : 1: 1 type de prairie ; 2: 2 à 3 types ; 3: > 3 types différents

- la diversité des usages (et flexibilité associée) est caractérisée par le nombre de couples type de prairie/type de fourrages 1: ≤ 2 couples ; 2: 3 à 4 couples ; 3: > 4 couples.
- le niveau d'autonomie protéique et la sécurisation de cette autonomie sont caractérisés selon un gradient intégrant le type de PT (graminées simples < RGA-TB < multispécifiques < légumineuses pures) couplé aux modes de récolte qui favorise la préservation de la teneur protéique des fourrages (foin < ensilage = déshydraté). 1: prairies de graminées pâturée; 2: RGA-TB pâturé; 3: RGA-TB pâturé + légumineuses conservées en foin / PT multispécifique; 4: PT multispécifique pâturée + légumineuses conservées en foin / RGA-TB pâturé + légumineuses déshydratées ou ensilées; 5: PT multispécifique pâturée et légumineuses déshydratées ou ensilées
- la gestion du pâturage évalue le niveau de valorisation des prairies par la conduite du pâturage : 1: pâturage libre pour tout le monde ; 2 : pâturage tournant 3-4 jours pour les VL / libre pour les autres animaux ; 3 : pâturage au fil / libre pour les autres animaux ; 4 : pâturage au fil / tournant ou fil pour les autres.
- la qualité des fourrages traduit les modes de valorisation de types de prairies différents (valeur alimentaire) au pâturage et sous forme de stocks de plus ou moins bonne qualité : 1 : fourrage énergétique (graminée pure) au pâturage exclusivement ; 2 : fourrage énergétique au pâturage et stocks fibreux en quantité ; 3 : fourrage équilibré (association ou multi-espèces) au pâturage exclusivement ; 4 : fourrage équilibré au pâturage et stocks fibreux en quantité ; 5 : fourrage équilibré au pâturage et en stock de bonne qualité.
- la valorisation des PN évalue le rôle qui leur est donné dans le système : 1 : Pas de valorisation ; 2 : pâturage libre pour les animaux à faibles besoins + foin ; 3 : pâturage tournant pour les animaux à faibles besoins + VL rarement + foin ; 4 : pâturage tournant pour les animaux à faibles besoins + VL de temps en temps + foin + bœufs à l'herbe.
- la pression de pâturage est évaluée au travers des ares accessibles par VL : 1 : ≤ 30 ; 2 : 30 à 60 ; 3 : > 60 .

Chapitre 6a

Tableau 16 : Description des variables créées pour analyser les trajectoires des pratiques prairiales.

| Thèmes | Critères | Indicateurs | Modalités | Codage |
|-------------------------------------|---|---|----------------|--------------|
| Données générales | Importance des Prairies dans la SAU | = ha de prairies productives/ SAU (%) | | PSAU (q) |
| | Importance des Prairies dans la SFP | = ha de prairies productives/ SFP (%) | | PSFP (q) |
| | Effectif animaux valorisant les prairies | = nombre UGB ruminants valorisant les prairies (Vaches laitières et allaitantes + Génisses laitières et allaitantes) / ha de Prairie | | UGB_P (q) |
| Gestion des prairies | Diversité des types de prairies | = nombre de prairies différentes dans l'assolement | 1 ;2 ;3 | DivP (Q) |
| | Place des prairies dans les rotations | = nombre de rotations de cultures intégrant des prairies / total de rotations (%) | | Rot%PT (q) |
| | Recherche d'autonomie azotée en prairies | = surfaces de PT d'association/total des surfaces de prairies (%) | | PT%asso (q) |
| | Place des prairies dans les rotations | = surfaces en rotations intégrant des prairies/ SAU (%) | | Rot%SAU (q) |
| Usage des prairies | Diversité d'usage des prairies (hors pâturage) | = nombre de couples type de prairie * forme de valorisation différentes (somme des types de stocks réalisés sur chaque type de prairie) | 1 ;2 ;3 | DivUs (Q) |
| | Importance des prairies dans la constitution de stocks fourragers | = Quantité de MS issue des prairies / Quantité de MS totale des stocks (%) | | P%Sto (q) |
| | Autonomie protéique | = types d'implantation de prairie et modes de conservation pour préserver les protéines | 1 ;2 ;3.4.;5 | AutoProt (Q) |
| | Qualité des fourrages | =modalités de gestion de la qualité des fourrages au pâturage et stockées | 1 ;2 ;3.4.;5 | ValPT (Q) |
| | Part de légumineuses déshydratées produites dans les stocks | = Quantité de MS des stocks de déshydraté / Quantité de MS totale des stocks (%) | | Deshy (q) |
| Pâturage | Valorisation des PN | = modalités de valorisation des PN | 1 ;2 ;3.4 | ValPN (Q) |
| | Surface disponible par VL | = surface mise à disposition / nombre de VL au pâturage (ares/VL) | 1 ;2 ;3 | AresVL (Q) |
| | Gestion du pâturage | = type de gestion du pâturage pour les animaux | 1;2;3,4 | Pat (Q) |
| Réflexions par rapport aux prairies | Recherche d'adaptabilité | = présence ou absence de tentative de nouvelles prairies | Oui/Non | Essai (Q) |
| Rôles des prairies | Rôle agronomique | Intérêt agronomique des prairies en f(durée d'implantation) pondéré par les surfaces occupées | Cf. Tableau 17 | Agro (q) |
| | Rôle environnemental | Intérêt environnemental des prairies en f(durée d'implantation) pondéré par les surfaces occupées | Cf. Tableau 18 | Enviro (q) |

q : quantitative ; Q : qualitative ; PN : prairie naturelle

Tableau 17 : Variables mobilisées pour évaluer le bénéfice environnemental des prairies

| | Stockage C | Biodiversité associée | Emissions N | Protection sol | poids global | % de SAU en rotation avec P |
|---|------------|-----------------------|-------------|----------------|--------------|------------------------------------|
| Surface P 1-2 ans | 1 | 1 | 5 | 2 | 9 | u |
| Surface P 3-5 ans | 2 | 2 | 3 | 3 | 10 | v |
| Surface P +5 ans en rotation | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | w |
| Surface P +5 ans P-P | 4 | 3 | 2 | 4 | 13 | x |
| Surface P >10 ans en rotation | 5 | 4 | 4 | 5 | 18 | y |
| Surface PN | 4 | 5 | 5 | 5 | 19 | z |
| somme des % de SAU en rotation avec prairie x poids global | | | | | | Somme 1= 9u+10v + 11w +13x+18y+19z |
| Somme divisée par le maximum théorique de l'échantillon = (100% SAU en prairie de poids global max) | | | | | | = Somme 1 / (100 x 19) |

Tableau 18 : Variables mobilisées pour évaluer le bénéfice agronomique des prairies

| | Diversité spécifique | Arrière effet fertilisant | Production de biomasse | poids global | bonus légumineuse | % de SAU en rotation avec P |
|--|----------------------|---------------------------|------------------------|--------------|---|--|
| Surface P 1-2 ans | 1 | 1 | 4 | 6 | Bonus de 0 à 2 selon l'autonomie azotée des prairies permise par les légumineuses | u |
| Surface P 3-5 ans | 2 | 3 | 5 | 10 | | v |
| Surface P +5 ans en rotation | 4 | 4 | 4 | 12 | | w |
| Surface P +5 ans P-P | 4 | 5 | 4 | 13 | | x |
| Surface P >10 ans en rotation | 4 | 3 | 3 | 10 | | y |
| Surface PN | 5 | 0 | 2 | 7 | | 2 |
| somme des % de SAU en rotation avec prairie x poids global | | | | | | $\text{Somme } 2 = 6 (+1/2)u + 10 (+1/2)v + 12 (+1/2)w + 13 (+1/2)x + 10 (+1/2)y + 7(+2)z$ |
| Somme divisée par le maximum théorique de l'échantillon | | | | | | $= \text{Somme } 2 / (100 \times (13+2))$ |

2.3.3. Etablissement des trajectoires productives et des trajectoires de pratiques prairiales

Une trajectoire productive (TPro) est le chemin parcouru par une EA en termes d'orientation de production. Elle se caractérise par les évolutions du niveau de diversification/spécialisation des ateliers, et du niveau d'intensification à l'animal, à la surface et par unité de main d'œuvre. La trajectoire des pratiques prairiales (TPP) rend compte de l'évolution de la place des prairies dans le système de production.

Afin de construire les TPro et les TPP pour chaque EA, nous avons mené deux analyses comparables sur les données recueillies pour caractériser les PStab : (i) sur les données orientation productive et (ii) sur les données pratiques prairiales. Dans les analyses, l'individu statistique est la PStab indépendamment de l'EA. Les analyses consistent dans un premier temps à classer les PStab en types d'orientation productive ou en types de pratiques prairiales. Puis, en associant chronologiquement pour une EA donnée les PStab ainsi classées, les TPro et les TPP de chaque EA ont ainsi été déterminées (Figure 29).

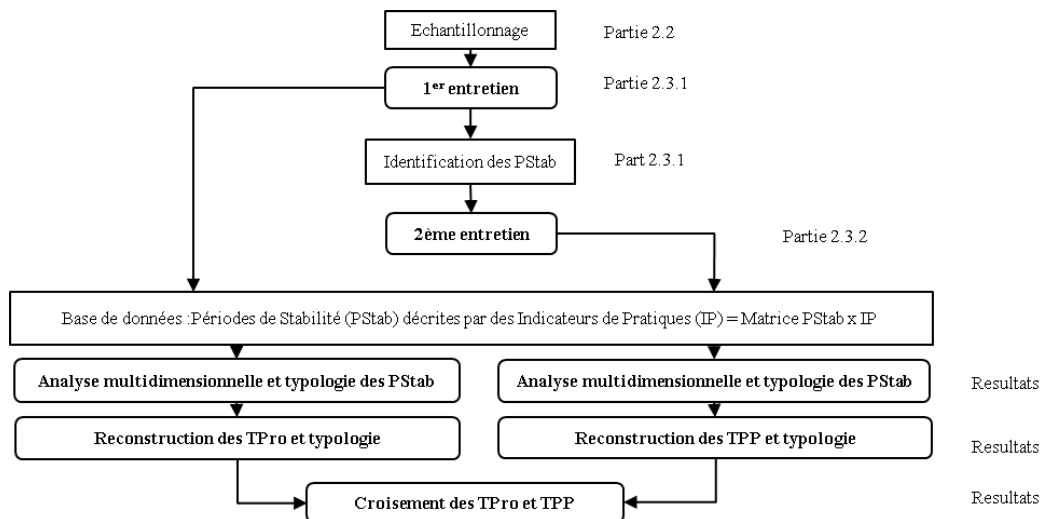


Figure 29 : Stratégie générale de caractérisation des trajectoires productives et des trajectoires des pratiques prairiales d'exploitations agricoles.

La méthode développée en écologie par Doledec et Chessel (1987) pour l'analyse de phénomènes temporels sur plusieurs sites a été adaptée pour réaliser une typologie des PStab. Chaque PStab constitue un individu statistique décrit par une série de variables à la fois qualitatives et quantitatives. Dans un premier temps, nous avons réalisé une AFDM (Analyse Factorielle de Données Mixtes; Pages, 2004) sur l'ensemble des PStab identifiées. L'AFDM est appropriée pour l'analyse des matrices d'individus caractérisés par des données quantitatives et qualitatives et pour identifier les différences principales entre individus. Elle permet de résumer pour chaque individu l'ensemble des informations issues des variables mobilisées en un individu statistique décrit par ses coordonnées factorielles. L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé avec le logiciel R-3.2.3 (R-development-Core-Team, 2007) en mobilisant le package *FactoMineR* (Lê *et al.*, 2008). Pour construire les groupes de PStab similaires, une *classification ascendante hiérarchique* (CAH) selon la méthode de Ward (1963) sur les coordonnées factorielles des individus a été menée à la suite de l'AFDM. Les CAH ont été réalisées avec le package *cluster* (Maechler *et al.*, 2016) et consolidées selon la méthode des k-moyennes. Chaque cluster a enfin été comparé aux autres sur les variables quantitatives par comparaison de moyennes deux à deux. Les analyses ont été réalisées au seuil de 5%. Le lien entre une modalité des variables qualitatives et un cluster est quant à lui caractérisé par l'importance de cette modalité chez les individus du cluster par rapport aux autres clusters. Il est testé selon un test du χ^2 au seuil de 5%.

Chaque cluster a été décrit à partir des variables actives de l'analyse et nous les avons ordonnés en fonction : d'un gradient de spécialisation laitière (du plus spécialisé au moins spécialisé) pour les clusters relatifs aux TPro et de la place de l'herbe dans le système (du plus faible au plus élevé) pour les clusters relatifs aux TPP.

3. Résultats

Les 15 EA représentaient la diversité des EA de la zone. Au total 57 PStab ont été identifiées pour les 15 EA étudiées. Le nombre de PStab par EA varie de 3 à 6 pour une moyenne de 3,8 et la durée des PStab varie quant à elle de 1 an à 15 ans pour une moyenne de 5,9 ans pour l'échantillon.

3.1. Construction des trajectoires productives

3.1.1. Caractérisation des PStab relatives aux trajectoires productives

L'AFDM suivie de la CAH sur les coordonnées factorielles des PStab permet de faire ressortir 6 clusters relatifs aux TPro (Annexe 1). Ces 6 clusters correspondent à des configurations de systèmes de production stables durant une PStab donnée (Tableau 19) :

- **L** (n=4), rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production sont laitiers spécialisés et moyennement intensifs à la surface et à l'animal. La SAU est intégralement destinée à l'alimentation des ruminants (fourrages et céréales). Le chargement sur les surfaces fourragères est moyen malgré un effectif d'animaux élevé (1,18 UGB/ha de SFP pour une quarantaine de vaches laitières). La main d'œuvre est entièrement mobilisée pour le fonctionnement de l'atelier laitier.
- **Lp** (n=3), rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production allient production de bovins laitiers et un atelier animal hors sol. L'atelier laitier est de taille moyenne à faible (50 vaches laitières en moyenne). La SAU est intégralement destinée à l'alimentation des ruminants (fourrages et céréales). L'atelier ruminant ne constitue pas la seule charge de travail pour la MO. Le niveau d'intensification par animal de l'atelier laitier et de la surface fourragère sont faibles (4300 kg/VL, 1,38 UGB/ha de SFP).
- **Lc** (n=22), rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production allient production de bovins laitiers et des cultures de vente. En moyenne, 40% de la SAU

sont destinés à la production de cultures de ventes (céréales, oléo protéagineux). Le niveau de production animale est relativement élevé (6900 kg/VL) alors que l'intensification par unité de surface fourragère est moyenne (1,29 UGB/ha de SFP).

- **Ldiv1** (n=15), rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production allient élevage de bovins laitiers, des cultures de vente et un troisième atelier n'impactant pas la LUSAU. L'atelier laitier est de petite taille en comparaison au reste de l'échantillon (38 vaches laitières en moyenne). Il mobilise une part importante de la SAU pour la production de cultures fourragères. Du fait de l'atelier cultures, les surfaces fourragères sont diminuées pour les animaux ce qui implique un chargement animal moyen (1,59 UGB/ha de SFP). Ces systèmes visent des niveaux de production animale dans l'atelier élevés (7700 kg/VL). La MO se répartit sur l'ensemble des ateliers ce qui explique un chargement par UTA faible pour les ateliers ruminants (23,7 UGB/UTA).
- **Ddiv2** (n=11), rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production combinent au moins deux ateliers animaux en plus de la production laitière. Le dénominateur commun est l'élevage de vaches allaitantes auquel peuvent s'ajouter des ateliers animaux hors sol (taurillons, monogastriques). Les ateliers ruminants secondaires sont de taille moyenne (69 vaches allaitantes et taurillons) mais impactent le chargement animal sur les surfaces fourragères ainsi que sur la main d'œuvre (1,83 UGB/ha de SFP et 52,7 UGB/UTA). Les ateliers animaux sont nombreux mais le système laisse une place importante aux productions de céréales de ventes (30% de la SAU).
- **VAdiv** (n=2), rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de productions sont spécialisés dans l'élevage de vaches allaitantes auquel peut s'ajouter un atelier d'engraissement de taurillons. La SFP représente plus de la moitié de la SAU mais une place est laissée à des cultures de vente. La main d'œuvre est principalement mobilisée par les ateliers ruminants.

3.1.2. Caractérisation des trajectoires productives des EA

Les TPro des 15 EA sont construites par la mise en cohérence chronologique des PStab. Elles peuvent être regroupées en 6 types selon la forme de la trajectoire et le cluster auquel appartient la PStab finale de la TPro (Tableau 19).

Chapitre 6a

Tableau 19 : Caractéristiques des clusters de PStab et trajectoires productives des EA (a,b,c,d ,*: p≤0,05, **: p <0.01, * :p <0.001) n : nombre de périodes de stabilité par état, L : lait, HS : hors sol, CV : cultures, VA : bovin naisseur, T : engraissement taurillons, Tr : transformation, L : laitier spécialisé, Lp : laitier + hors sol, Lc : laitier + cultures de vente, Ldiv1 : laitier diversifié par des production hors-sol ou de la transformation, Ldiv2 : laitier intensif diversifié par des ateliers de ruminants secondaires, VAdiv : bovin allaitant diversifié**

| | L | Lp | Lc | Ldiv1 | Ldiv2 | VAdiv | Overall mean | ETR | p-value |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------|---------|---------|
| n= | 4 | 3 | 22 | 15 | 11 | 2 | | | |
| Prod/VL | 6000 ^{ab} | 4366 ^a | 6909 ^{bc} | 7680 ^c | 7095 ^{bc} | 6832 ^{ac} | 6947 | 1011 | *** |
| UGB/SFP | 1.18 ^{ab} | 1.38 ^{bc} | 1.29 ^b | 1.59 ^{ac} | 1.83 ^c | 1.35 ^{bc} | 1,4 | 0,25 | *** |
| SFP/SAU | 96.2 ^b | 93.3 ^{ac} | 66.5 ^a | 75.3 ^{bc} | 69.6 ^{bc} | 65.0 ^{ab} | 72,9 | 12,6 | *** |
| UGB _{rumin} /UTA | 51.4 ^c | 24.8 ^{ab} | 34.0 ^{ab} | 23.7 ^a | 52.7 ^c | 48.7 ^{bc} | 36,1 | 10,6 | *** |
| NbVL | 38.7 ^{bc} | 51.6 ^{bc} | 40.1 ^b | 37.9 ^b | 55.2 ^c | 0 ^a | 41,5 | 13,96 | *** |
| NbVAT | 0 ^a | 0 ^a | 0 ^a | 2.4 ^a | 68.7 ^b | 87.5 ^b | 16,9 | 25,27 | *** |
| Production | L | L+HS | L+CV | L+CV+HS L+CV+Tr | L+CV+VA+T L+CV+VA+T+HS L+CV+VA | CV+VA+T CV+VA | | | *** |
| EA1 | ← | | | | | | | | |
| EA15 | ← | | | | | | | Lspe | |
| EA6 | ← | | | | | | | | |
| EA10 | ← | | | | | | | LspeSFP | |
| EA2 | ↻ | | | | | | | | |
| EA3 | ↻ | | | | | | | | |
| EA4 | ↻ | | | | | | | | |
| EA13 | ↻ | | | | | | | Stab | |
| EA14 | ↻ | | | | | | | | |
| EA9 | ↻ | | | | | | | | |
| EA12 | ↻ | | | | | | | | |
| EA11 | → | | | | | | | DivMO | |
| EA8 | → | | | | | | | | |
| EA5 | → | | | | | | | DivSFP | |
| EA7 | → | | | | | | | Div-Spe | |

Deux types de trajectoires se caractérisent par un processus de spécialisation vers la production laitière permis par la concentration des facteurs de production (SAU, main d'œuvre) sur l'atelier laitier. Le type **SpéL** (spécialisation laitière, n=2) oriente toute la SAU pour la production laitière. Les niveaux d'intensification animal et par unité de surface diminuent. Le type **SpéLSFP** (spécialisation laitière sur la SFP, n=2) oriente uniquement la SFP existante vers la production laitière (suppression d'autres ateliers ruminants). Le niveau de production par animal reste stable mais le niveau d'intensification par unité de surface diminue.

Deux types de trajectoires se caractérisent par un processus de diversification des productions par l'allocation de facteurs de production (SAU, main d'œuvre) pour des ateliers complémentaires. Le type **DivMO** (diversification basée sur la MO, n=1) se diversifie sur des ateliers HS ou de transformation impactant seulement la main d'œuvre. Le type **DivSFP**

(diversification basée sur la SFP, n=2) diversifie la valorisation de la SAU par la création d'ateliers de vaches allaitantes ou de taurillons.

Le type **Div-Spe** (diversification-specialisation, n=1) se caractérise par : (i) une phase de développement d'ateliers complémentaires permis par l'allocation de SAU et de main d'œuvre disponible puis (ii) une phase de spécialisation par la suppression d'ateliers suite à des diminutions de SAU et de main d'œuvre.

Le type **Stab** (Stable, n=7) concerne des systèmes de production stables sur toute la carrière de l'éleveur. Les niveaux de diversification et d'intensification sont variables. Le niveau d'intensification de l'atelier laitier est élevé mais le chargement par unité de SFP variable selon l'existence d'ateliers ruminants complémentaires. Les ateliers ruminants n'impactent pas la main d'oeuvre de la même manière en raison de l'existence ou non d'ateliers complémentaires.

Dans cette population, les processus de diversification peuvent être liés en interne à une augmentation de la main d'œuvre, par l'installation d'un nouvel associé ou par le salariat, ou des augmentations de surfaces par des reprises de terre ou d'EA dans leur intégralité, et en externe par une limitation de la production par une politique publique (ex : quotas laitiers) (Figure 3). Les processus de spécialisation sont associés en interne à une baisse de main d'œuvre ou à des orientations stratégiques visant à optimiser le fonctionnement d'un ou de plusieurs ateliers, et en externe aux crises agricoles porcine ou laitière et à l'évolution de la réglementation environnementale limitant les émissions d'effluents.

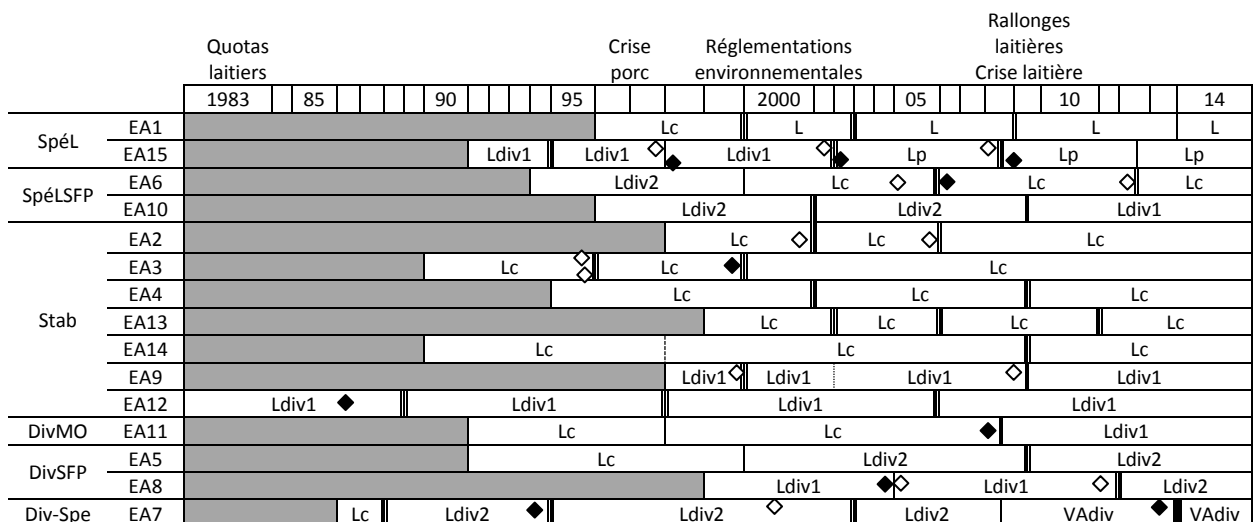


Figure 30 : Succession des Périodes de Stabilités des EA classées selon leur trajectoire productive. Les séparateurs entre chaque PStab indiquent les évènements qui provoquent le changement de configuration de système. double trait : reprise de quota laitier, trait pointillé : reprise de surface, triple trait : reprise de surface et de quota laitier, trait gras : perte de surface ; losange noir : arrivée d'une unité de MO, losange blanc : départ d'une unité de MO

3.2. Construction des trajectoires des pratiques prairiales

3.2.1. Caractérisation des PStab relatives au TPP

L' AFDM suivie de la CAH sur les coordonnées factorielles des PStab a permis de faire ressortir 6 clusters relatifs aux TPP (Annexe 2). Ces 6 clusters correspondent à des configurations de systèmes de production stables durant une PStab donnée (Tableau 20) :













- **P--** (n=10), rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production intègrent peu les prairies en quantité (35% de la SAU et 56% de la SFP) et les valorisent peu. Le chargement est élevé (2,83 UGB/ha de prairie). Les prairies sont principalement d'association graminées/légumineuses (90%). Elles sont intégrées dans moins de la moitié des rotations du système cultural pour des durées de moins de 5 ans (47% des rotations, 33% de la SAU concernée). Le SF est basé sur l'utilisation du maïs. Les prairies sont des surfaces quasi exclusivement pâturées sur une courte période au printemps avec moins de 60 ares pâturables par vache. Elles ne permettent pas la constitution de stocks importants (10%). Leurs rôles agronomiques et environnementaux sont modestes. Cette utilisation des prairies limite le stockage de C et la protection des sols sans apporter un arrière effet fertilisant marqué.
- **P-** (n=3) rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production intègrent les prairies à hauteur de 48% de la SAU et 68% de la SFP. Le chargement est de 1,92 UGB/ha de prairie. Les prairies sont principalement mono spécifiques de graminées (85%). Elles sont intégrées pour 1 à 2 ans dans 50% des rotations culturales (45% de la SAU concernée). Le système de production s'appuie sur un système mixte maïs-prairie. Les prairies sont pâturées avec un mode de gestion nécessitant peu d'interventions avec 30 et 60 ares pâturables par vache. Les prairies assurent 30% des stocks sous un nombre restreint de formes. Les prairies apportent peu de bénéfices agronomiques et environnementaux : le stockage de carbone, la protection des sols et l'arrière effet fertilisant demeurent limités ce qui est compensé par la part importante de la SAU concernée par des rotations intégrant ces types de prairies.
- **P=deshy** (n=6) rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production intègrent les prairies à hauteur de 45% de la SAU et 63% de la SFP. Le chargement est de 1,96 UGB/ha de prairie. Les PT sont d'au moins 3 types différents, dont certaines issues d'essais, et sont principalement d'associations graminées/légumineuses (89%).

Elles sont intégrées pour des durées de 3 à 5 ans dans 49% des rotations culturales (43% de la SAU concernée). Le maïs est la première ressource fourragère. De ce fait, peu d'attention est portée sur la conduite d'un pâturage avec plus de 60 ares par vache pâturables. Les prairies assurent 25% des stocks selon une large diversité de formes. En particulier, sa forme déshydratée tient une place importante (10,5% des stocks) et contribue à renforcer et à sécuriser l'autonomie protéique. Les prairies ont des rôles agronomiques et environnementaux intéressants mais peu marqués à l'échelle de la SAU.

- **P=** (n=13) rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production intègrent les prairies à hauteur de 44% de la SAU et 68% de la SFP. Le chargement est de 1,94 UGB/ha de prairie. Deux à 3 types de PT, dont certaines issues d'essais, sont principalement d'associations graminées/légumineuses (94%). Elles sont intégrées pour des durées de 3 à 5 ans dans 57% des rotations culturales (53% de la SAU concernée). Ces systèmes se basent sur le maïs tout en visant une bonne valorisation des prairies au travers d'une gestion de pâturage, d'un chargement animal et de formes de stocks apportant de la flexibilité. Le pâturage est conduit au fil avec moins de 30 ares pâturables par vache. Les prairies assurent 31% des stocks sous 2 à 3 formes différentes. Les prairies ont des rôles agronomiques et environnementaux intéressants mais peu marqués à l'échelle de la SAU.
- **P+** (n=12) rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production intègrent les prairies à hauteur de 57% de la SAU et 70% de la SFP. Le chargement est de 2,03 UGB/ha de prairie. Les PT, exclusivement d'association graminées / légumineuses (100%), sont peu diversifiées. Elles sont intégrées pour des durées pouvant dépasser les 5 ans dans 76% des rotations culturales (67% de la SAU concernée). Ces systèmes se basent sur le maïs malgré la forte part d'herbe dans la SFP. Peu d'attention est portée au pâturage avec un peu plus de 30 ares pâturables par vache. Les prairies assurent 32% des stocks sous des formes restreintes (une seule, parfois 2) avec peu d'attention portée sur sa qualité. Les prairies ont des rôles agronomiques et environnementaux marqués en contribuant au stockage de carbone et à la production des sols tout en alliant production de biomasse et arrière effet fertilisant.

- **P++** (n=13) rassemble des PStab durant lesquelles les systèmes de production intègrent les prairies à hauteur de 82% de la SAU et 93% de la SFP. Le chargement est de 1,38 UGB/ha de prairie. Les PT, exclusivement d'association graminées / légumineuses (100%), sont diversifiées (2 à 3 types différents). Elles sont intégrées pour des durées dépassant souvent les 5 ans dans 94% des rotations culturales (95% de la SAU concernée). Ces systèmes se basent sur les prairies. Le maïs est source de sécurité dans certains systèmes. L'attention portée sur la conduite du pâturage est hétérogène malgré des surfaces pâturables dépassant les 60 ares par vache. Les prairies assurent 83% des stocks selon des stratégies différentes : une seule, voire 2 formes en grande quantité vs. une large diversité de formes (>4). Les rôles agronomiques et environnementaux sont très forts du fait de la diversité et de la place des prairies dans la SAU.

Tableau 20 : Caractéristiques des clusters de PStab après une classification en 6 groupes et trajectoires des pratiques prairiales des EA (a,b,c,d, *: p<0,05, **: p <0.01, * :p <0.001) P%stock : % des stocks issus des prairies, PT%asso: % de prairie d'association dans l'ensemble des prairies, Rot%PT: % de rotation intégrant des prairies, Rot%SAU : % de la SAU concerné par des rotations avec prairies, agro : rôle agronomique, enviro : rôle environnemental, deshy%stock : % de fourrage déshydraté dans les stocks**

| | P-- | P- | P=deshy | P= | P+ | P++ | Overall mean | ETR | p-value |
|----------|--|--|---|---|--|-------------------|--------------|---------|---------|
| | 10 | 3 | 6 | 13 | 12 | 13 | | | |
| PSAU | 35.2 ^a | 48.3 ^{ab} | 45.0 ^{ab} | 44.0 ^a | 57.7 ^b | 82.9 ^c | 54.5 | 10.84 | *** |
| PSFP | 56.4 ^a | 67.6 ^{ab} | 63.3 ^{ab} | 68.1 ^b | 70.8 ^b | 93.7 ^c | 71.9 | 7.24 | *** |
| UGB_P | 2.83 ^b | 1.92 ^{abc} | 1.96 ^{ac} | 1.94 ^c | 2.03 ^c | 1.38 ^a | 1.99 | 0.48 | *** |
| P%Sto | 10.5 ^a | 29.0 ^{ab} | 25.5 ^{ab} | 31.0 ^b | 32.5 ^b | 87.0 ^c | 39.8 | 10.15 | *** |
| PT%asso | 90 ^b | 14.6 ^a | 89.8 ^b | 94.7 ^b | 100 ^b | 100 ^b | 91.4 | 14.36 | *** |
| Rot%PT | 47.5 ^a | 50 ^{ab} | 49.6 ^a | 57.6 ^a | 76.1 ^{bc} | 94.7 ^c | 67.6 | 17.74 | *** |
| Rot%SAU | 33.1 ^a | 45.7 ^{ac} | 43.5 ^{ab} | 53.0 ^{bc} | 67.8 ^c | 95.2 ^d | 60.9 | 14.16 | *** |
| Deshy | 1.7 ^a | 0 ^a | 10.5 ^b | 1.79 ^a | 0 ^a | 0.38 ^a | 6.0 | 3.78 | *** |
| Agro | 0.30 ^a | 0.42 ^{abc} | 0.41 ^{ab} | 0.43 ^b | 0.58 ^c | 0.80 ^d | 0.52 | 0.09 | *** |
| Enviro | 0.26 ^a | 0.37 ^{ab} | 0.36 ^a | 0.34 ^a | 0.53 ^{bc} | 0.63 ^c | 0.44 | 0.09 | *** |
| DivP | 1-2 | 1 | 3* | 2* | 1* | 2* | | | *** |
| DivUs | 1* | 1 | 3* | 2* | 1* | 1-2-3 | | | *** |
| ValPN | 2-3 | 2* | 2-3 | 2* | 4* | 2-3 | | | ** |
| Pat | 1* | 1* | 2* | 3* | 4* | 2-3-4 | | | *** |
| ValPT | 1* | 2* | 3* | 4* | 2-3-4-5 | 4-5 | | | *** |
| AresVL | 1-2 | 2 | 2* | 1* | 2-3 | 3* | | | ** |
| AutoProt | 1* | 1 | 5* | 1-2 | 1* | 2* | | | *** |
| Essai | Y-N | N | Y* | Y-N | N* | Y* | | | *** |
| EA2 |  | | | | | | | StabP-- | |
| EA8 | | | | | | | | | |
| EA10 |  | | | | | | | ∧ΔP= | |
| EA6 | |  | | | | | | | |
| EA12 | | |  | | | | | ∨ΔP= | |
| EA4 | | |  | | | | | | |
| EA3 | | | |  | | | | StabP= | |
| EA7 | | | | | | | | | |
| EA11 |  | | | | | | | LoopP= | |
| EA5 | | | | |  | | | StabP+ | |
| EA9 | | | | | | | | | |
| EA13 | | | | |  | | | | |
| EA1 | | | | |  | | | ∧ΔP++ | |
| EA14 | |  | | | | | | | |
| EA15 |  | | | | | | | | |

3.2.2. Caractérisation des trajectoires productives des EA

Les TPP des 15 EA sont construites par la mise en cohérence chronologique des PStab. Elles peuvent être regroupées en 7 types selon la forme de la trajectoire et le cluster auquel appartient la PStab finale de la TPP (Tableau 20).

Le type **StabP--** caractérise des EA dont la trajectoire est stable avec une faible intégration des prairies dans la logique alimentaire (35 % de la SAU pour 10% des stocks). Les transformations sont rares.

Le type **P=** caractérise des EA dont l'état final de la trajectoire se traduit par une intégration moyenne des prairies au regard de l'échantillon (40-45 % de la SAU pour 25 à 30% des stocks fourragers). Quatre sous-types ressortent :

- Le sous-type **↗ΔP=** caractérise une trajectoire d'augmentation de la part relative de prairies dans la SAU et la SFP, une augmentation des types implantées et des formes d'utilisation, en particulier déshydratée.
- Le sous-type **↘ΔP=** caractérise une trajectoire de baisse de la part relative de prairies dans la SAU et la SFP mais une augmentation de la diversité des prairies et de leurs formes de valorisation.
- Le sous-type **StabP=** caractérise une trajectoire stable ; les transformations sont rares et ne remettent pas en question le système de production.
- Le sous type **LoopP=** caractérise une trajectoire en deux temps : une augmentation forte de la part de prairie suivie d'une diminution.

Le type **StabP+** caractérise des EA dont l'état final de la trajectoire se traduit par une intégration forte des prairies au regard de l'échantillon (57% de la SAU pour 32% des stocks fourragers). La trajectoire est stable ; les transformations sont rares.

Le type **↗ΔP++** caractérise des EA dont l'état final de la trajectoire se traduit par des prairies situées au centre du SF (82% de la SAU pour 87% des stocks fourragers). La part relative de prairies dans la SAU et la SFP augmente et des transformations des pratiques ont lieu (stocks très fortement basés sur les prairies, chargement faibles et surface par vache au pâturage élevée, prairies d'association intégrées dans l'ensemble des rotations culturales).

3.3. Croisement des trajectoires productives et des trajectoires de pratiques prairiales

La projection des trajectoires des 15 EA étudiées permet d'identifier 6 dynamiques de trajectoires selon les TPro et TPP (Figure 31) : (i) Groupe I (n=2) : Les pratiques prairiales évoluent peu dans des EA aux TPro stables en système lait et cultures ou de diversification des activités vers la production allaitante ; (ii) Groupe II (n=2) : La spécialisation de l'activité laitière s'accompagne, dans ces EA, d'une légère augmentation de la place et/ou de l'utilisation des prairies dans les SF ; (iii) Groupe III (n=2) : Les systèmes laitiers spécialisés ou en spécialisation ont pu s'accompagner, pour ces EA, d'une augmentation des rôles de la

prairie sans modification des surfaces implantées. (iv) Groupe IV (n=2) : La TPP n'évolue pas ou peu quelle que soit la TPro. Les pratiques prairiales restent peu développées (P=), que l'EA reste spécialisée ou se diversifie ; (v) Groupe V (n=2) : La TPP n'évolue pas ou peu quelle que soit la TPro. Les pratiques prairiales sont développées (P+), que l'EA reste spécialisée ou se diversifie ; (vi) Groupe VI (n=5) : La spécialisation laitière ou la stabilité de la TPro s'accompagne, dans ces EA (à l'exception d'une), d'une nette augmentation des surfaces en prairies et de leurs rôles.

Les pratiques prairiales semblent associées à des orientations productives qui se spécialisent dans l'activité laitière ou qui s'y maintiennent. Dans ces TPro, c'est essentiellement la saturation des facteurs de production (animal, surface et main d'œuvre) qui semblent être à l'origine des évolutions de pratiques prairiales.

Ainsi, les EA des groupes V et VI (n=7) ont des TPP qui se terminent avec, ou ont toujours eu, des SF valorisant fortement la prairie. Ces EA se sont spécialisées dans la production laitière avec parfois une autre activité n'impactant pas les surfaces fourragères (transformation à la ferme). Ceci s'accompagne d'une stratégie de maintien d'un chargement animal faible et d'une faible productivité laitière par ha, par vache et pour l'EA au cours du temps. A l'inverse, les EA maintenant ou finissant leurs TPP aux niveaux de valorisation des prairies les plus faibles se caractérisent par des niveaux d'intensification les plus élevés à l'animal et à l'hectare, avec un volume global de lait produit augmentant dans le temps. Ces EA ont souvent augmenté les volumes de lait produits.

De plus, les EA des groupes II et VI (n=7) ont eu des trajectoires d'augmentation de la part et des rôles de la prairie dans leur SF en lien avec une trajectoire de spécialisation/stabilité de l'EA vers la production laitière. Pour les EA du groupe II, il semble que la saturation de deux composantes structurelles ait pu jouer en faveur d'un changement de pratiques : la main d'œuvre et le chargement animal. Trois EA sont passées d'une main d'œuvre dispersée sur plusieurs ateliers animaux à une main d'œuvre spécialisée sur l'atelier laitier. Pour les EA du groupe VI, il semble que ce soit l'accès à de nouvelles surfaces, parfois accompagné de quotas laitiers, qui renforce le développement de systèmes plus pâturants. Des situations de chargement trop élevé ont pu, en provoquant des problèmes sur le troupeau (santé) ou sur l'économie de l'EA (intrants), induire un besoin de réallouer des surfaces au troupeau,

réduisant de facto le chargement et laissant la possibilité d'imaginer d'autres façons de nourrir le troupeau pour réduire les risques pour le troupeau et l'EA.

Ces évolutions de TPP et TPro vers plus de prairie dans les systèmes se sont ainsi accompagnées d'un engagement dans des systèmes à bas intrants (n=5) souvent en agriculture biologique (n=4) au moment des deux vagues de conversion qu'a connu la France (fin des années 1990 et 2000).

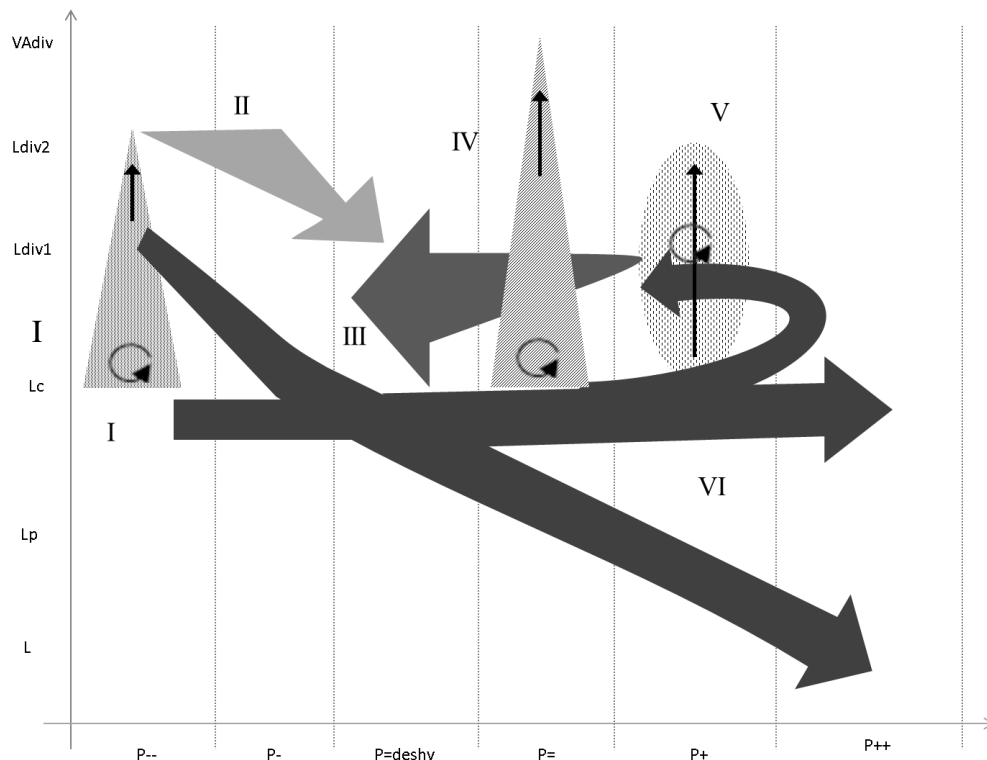


Figure 31 : Types de trajectoires des exploitations agricoles étudiées selon leurs trajectoires productives et les trajectoires des pratiques prairiales. Chaque ensemble rassemble des trajectoires d'EA similaires. I (n=2, EA2, EA8), II (n=2, EA6, EA10), III (n=2, EA4, EA12), IV (n=2, EA3, EA7), V (n=2, EA5, EA9), VI (n=5, EA1, EA11, EA13, EA14, EA15). Les flèches fines indiquent des sous-trajectoires au sein d'ensembles.

4. Discussion

D'un point de vue méthodologique, notre analyse du maintien des prairies par la modélisation de trajectoires basée sur des données empiriques met en évidence des évolutions distinctes des formes d'utilisation des prairies et de leur maintien dans le temps. Elle confirme sa pertinence pour étudier les transformations des EA sur le temps long comme l'ont déjà montré Ryschawy *et al.* (2013), Rueff et Gibon (2010) ou Mottet *et al.* (2006). Néanmoins, notre approche se distingue de ces travaux. En basant l'étude des trajectoires sur les transformations des EA au cours de la carrière des agriculteurs nous

retrçons finement les états du système de production à différentes périodes. En se limitant à la période de l'histoire où les agriculteurs ont été acteurs des transformations de l'EA, nous limitons les risques d'imprécisions et de reconstruction du passé évoqués par Cialdella *et al.* (2009) sur des travaux de trajectoire de presque cinquante ans. En effet, la précision des données récoltées repose sur la mémoire, et de ce fait, celles-ci perdent en qualité avec l'augmentation du pas de temps entre les faits relatés et le moment du discours. Le risque intrinsèque à ces biais mémoriels est la reconstruction du passé (Lamine et Bellon, 2009).

Le dispositif d'étude que nous avons développé s'est appliqué à rendre compte des transformations qui s'opèrent dans les EA. Rueff (2010) et Ryschawy (2011) ont travaillé sur des pas de temps fixes (respectivement 5 et 10 ans) indépendamment des moments exacts des changements internes au système. Nous avons fait le choix méthodologique, comme le propose Moulin (2008), de découper les trajectoires en périodes de stabilités propres à chaque EA afin de décrire au mieux les processus de transformation des systèmes. Cette approche met en évidence les moteurs de changements dans les trajectoires, en mettant en relation directe transformation du système et facteurs déclencheurs du changement, internes comme externes. De plus, cette méthode permet de mettre en relation deux composantes de la trajectoire et leurs modalités communes d'évolution : les prairies et la stratégie productive. Ceci aurait été plus difficile à faire sur une analyse en pas de temps fixe, les périodes de changements ne correspondant pas toujours au pas de temps choisis. Notre méthodologie apparaît donc comme un outil pertinent pour la création de monographies de trajectoires d'EA et peut aisément être mis en discussion avec des approches de sciences sociales qui s'attacheraient à retracer les trajectoires sociales des individus et les liens entre pratiques et conceptions des agriculteurs (Compagnone *et al.*, 2015; Mathieu *et al.*, 2006).

Les apports de cette méthodologie dépassent la simple reconstitution de trajectoires individuelles d'EA puisque la méthode permet également de construire des motifs de trajectoires similaires qui éclairent des formes d'évolution de l'utilisation des prairies partagées par plusieurs EA. Elle constitue ainsi un outil original pour l'étude des étapes de la transformation des EA pour une meilleure intégration des prairies à l'échelle d'un territoire. Il peut en effet être aisé de mettre en perspective l'évolution des EA avec les transformations qui s'opèrent à l'échelle des territoires, tant au travers des dynamiques de

filières que territoriales (Petit *et al.*, 2017). Les transformations qui s'opèrent dans l'environnement de production, par les réglementations, les avancées scientifiques ou technologiques, sont des facteurs de l'évolution plus ou moins fréquente des systèmes de production et de la place de la prairie comme l'a montré Devienne (2013).

Les trajectoires monographiques des EA montrent que le maintien des prairies dans la zone périurbaine de Rennes s'appuie sur des stratégies de production et des usages des prairies spécifiques. Ces dynamiques d'évolution peuvent se lire selon la grille ESR (Efficiency-Substitution-Reconception) de Hill et MacRae (1995) mobilisée ici pour caractériser le niveau d'intégration des prairies dans les EA. Ce cadre d'analyse permet en effet de caractériser les transformations agro-écologiques qui s'opèrent dans les EA au travers de ruptures profondes dans les trajectoires ou par une évolution pas à pas plus progressive (Hill, 1998).

Ainsi, les EA qui semblent avoir le plus contribué au maintien des prairies sont celles qui se sont illustrées par un changement profond du mode de production, traduit par une reconception du système de production. Ces ruptures interviennent dans des trajectoires d'EA très disparates et trouvent leurs origines dans des éléments déclencheurs tels qu'un départ d'associé, la reprise de surfaces agricoles, des opportunités économiques, l'optimisation de la rentabilité de l'EA. Les pas de temps et les dates auxquelles se sont opérées ces ruptures sont fortement influencées par l'histoire propre des agriculteurs et l'état initial de la trajectoire, ce que Lamine (2011) nomme les *antecedents in farmers' trajectories*. Malgré la singularité des trajectoires individuelles, un élément générique est partagé : les prairies constituent à la fin de la trajectoire le pilier du SF et sont au centre des logiques productives (groupe VI). Cette stratégie concerne des EA laitières ou de polyculture-élevage lait et cultures. Les prairies sont ici sollicitées aussi bien pour la production fourragère, pour des fonctions agronomiques, ainsi que pour des questions d'organisation du travail et des intérêts sanitaires pour les animaux. Les motifs des ruptures dans les trajectoires interrogent sur les ressources mobilisées par les éleveurs pour engager les transformations techniques. En effet, Coquil *et al.* (2014) montrent que les transitions vers des systèmes de production plus autonomes s'appuient sur la redécouverte et la mobilisation de ressources internes, privilégiées par rapport à des intrants externes. Elles relèvent aussi de la recherche d'une nouvelle cohérence dans le travail des agriculteurs concernés. Plus largement, le développement de systèmes agro-écologiques doit s'analyser

au regard de la trajectoire de l'agriculteur et la reconception doit se faire au-delà du simple système technique mais aussi dans les interactions avec les systèmes agro-alimentaires (Lamine, 2011b). Les transformations opérées dans les EA sont principalement axées sur une désintensification à l'animal et à l'hectare, basée sur des chargements peu élevés, des races rustiques, une production appuyée par les fourrages et compléments produits sur les EA et des types de prairies et rotations culturales favorisant les prairies de longue durée. Ces trajectoires d'EA, originales au sein d'une zone caractérisée par une production laitière intensive (Devienne, 2013), ne sont néanmoins pas inconnues car Journet (2003) les présentait déjà en 2003 comme des alternatives aux modèles intensifs de Bretagne.

A l'opposé de ces trajectoires marquées par des ruptures fortes, d'autres EA ont contribué au maintien des prairies par l'optimisation des surfaces déjà en place. Les prairies sont mobilisées pour leurs fonctions principalement zootechniques, déclinées selon un gradient de place quantitative et de modalité de gestion pour répondre aux objectifs stratégiques des EA (groupes II, III et IV + EA11). Cette stratégie est adoptée par des EA de polyculture-élevage lait et cultures majoritairement même si des EA comportant des ateliers animaux secondaires tels que des bovins viandes ou hors sol (volailles, porcs en engraissement) ont des stratégies similaires. Ces EA engagées dans des trajectoires de substitution ou d'efficacité technique redéfinissent la place et les formes des prairies en jouant sur des leviers de désaturation d'éléments structurels (MO, surface). Pour ces EA, les surfaces en prairies évoluent peu, à des niveaux variables, mais les pratiques qui leurs sont associées changent pour une amélioration des services rendus. Ces trajectoires illustrent que des réorientations stratégiques des systèmes de production pour désintensifier des facteurs de production (surfaces, MO) peuvent être une opportunité pour réintroduire des prairies de manière accrue dans les SF. On peut ici citer des réductions voire des suppressions d'ateliers de ruminants, des transformations des types de prairies implantées qui favorisent des prairies d'associations, des prairies mieux intégrées aux rotations culturales et une gestion plus fine du pâturage permettant une augmentation des stocks issus des prairies. Ces pratiques permettent une production laitière par hectare élevée en maîtrisant le coût (Delaby et Peyraud, 2009; Dillon *et al.*, 2005; Shalloo, 2009) et font écho au processus d'hybridation des systèmes de production intensifs qui intègrent des pratiques et techniques

productives économes en intrants initialement développées dans des EA engagées dans une démarche agro-écologique (Ansaloni et Fouilleux, 2006).

En marge des trajectoires évoluant vers une reconsidération positive des prairies, certaines EA se distinguent par une stabilité à des niveaux de prairies similaires (P=deshy, P=), qui traduit des changements à la marge dans la manière de mobiliser les prairies dans le système. Enfin, des EA s'illustrent par une trajectoire traduisant une place des prairies faiblissant (P+ à P=deshy) ou stable à un niveau faible (P--). Les prairies sont considérées comme une ressource marginale peu mobilisée dans le SF (groupe I). Ces EA de polycultures laitières ou poly-élevages sont engagées dans la voie de l'intensification de la production par animal et/ou par hectare. Elles confirment une forme d'évolution possible des systèmes laitiers intensifs évoquée par Lelyon *et al.* (2008) où le maïs constitue le pilier de l'alimentation et les prairies sont écartées des logiques fourragères.

Nos travaux montrent qu'en dehors des situations de rupture forte dans la trajectoire, qui s'accompagne d'une reconception du système de production, les prairies font l'objet de réflexions qui dépassent rarement le cadre de la logique fourragère. Parfois considérées pour leurs rôles agronomiques dans les rotations, les prairies ne sont pas, ici, abordées pour leurs bénéfices écologiques. A ce titre, le caractère multifonctionnel des prairies (Hopkins et Holz, 2006) semble pouvoir être discuté au regard du territoire dans lequel elles sont utilisées en lien avec la spécialisation des territoires agricoles et les enjeux écologiques auxquels ils doivent faire face.

Au travers des trajectoires des EA, ce sont les types d'élevages qui sont aussi questionnés. Alors que la majorité des EA réorganisent la production autour de la production laitière, certaines structures se distinguent par une diversification des ateliers, avec le développement ou la reprise d'un atelier de vaches allaitantes. Ces élevages, qui constituent un levier de maintien des prairies à l'échelle des territoires (Pfimlin *et al.*, 2005; Pfimlin et Faverdin, 2014; Pfimlin et Poux, 2005) quand ils sont conduits en système naisseurs (Institut de l'Élevage, 2015), posent néanmoins question quant à leur pérennité dans une zone laitière qui tend à se spécialiser et où les ateliers d'engraissement se font plus rares (Petit *et al.*, 2017). La disparition de ces élevages fait peser le risque de disparition des surfaces de prairies qu'ils valorisent.

Dans ce travail, la dimension productive des EA a été réfléchi au travers de la saturation des facteurs de production (surface, main d'œuvre, animal). De ce fait, nous ne prenons pas en considération la création économique, mesurable par le revenu par actif des différents systèmes. Il paraîtrait pourtant intéressant de regarder plus finement les performances économiques des EA dans les différentes trajectoires et selon le niveau d'intégration des prairies dans le système. Le Rohellec et Mouchet (2008) ont en effet montré que les systèmes plus autonomes et économes en intrants dégagent plus de revenu par une compression des coûts de production. Ces systèmes s'accompagnent le plus souvent d'une plus grande satisfaction par rapport au travail, à l'environnement et au métier d'éleveur d'après plusieurs travaux cités par Alard *et al.* (2002).

5. Conclusion

Le maintien des prairies dans les EA est un phénomène qui résulte de la combinaison de la réorientation stratégique des systèmes de production - particulièrement axée sur l'activité laitière - ainsi que de l'évolution des modes de productions, avec des réflexions sur le niveau d'intensification des facteurs de production (surface, animal, main d'œuvre). Les prairies apparaissent comme une ressource fourragère pertinente dans une diversité d'EA en réaction à une remise en question plus ou moins profonde du mode de production intensif. Ces résultats montrent ainsi que la question des prairies dans les territoires doit se réfléchir au-delà du cloisonnement existant entre les modèles de production conventionnel ou biologique, intensif ou extensif. Si l'observation du passé est toujours intéressante, elle ne préjuge en rien de l'avenir. Ainsi, dans l'optique du développement de politiques de soutien des prairies, il paraît impératif de prendre en considération l'ensemble des systèmes de production pour pouvoir proposer un accompagnement et un conseil pour concilier utilisation des prairies et objectifs de production dans les EA. Faire fi de cette diversité des systèmes et de leurs objectifs stratégiques spécifiques fait courir le risque que les prairies régressent dans les systèmes où leur place n'est pas centrale.

Références

Cf. Références page 305

6. Synthèse

L'objectif de ce chapitre était d'éclairer l'évolution de la place et des rôles des prairies au regard de la trajectoire productive des EA. Au travers de la modélisation de la trajectoire productive de chaque EA d'une part, et de la trajectoire des pratiques prairiales d'autre part, les résultats font apparaître des liens entre ces deux plans, ainsi que des dynamiques d'évolution des EA plus ou moins favorables aux prairies. Par contre, ils ne montrent pas, par comparaison des deux sous-populations d'EA enquêtées (proches et éloignées de la ville), d'influence de la proximité urbaine sur les trajectoires des EA ni les pratiques prairiales.

La modélisation des trajectoires productives des EA et des pratiques prairiales montre qu'il existe une diversité de trajectoires qui contribuent au maintien des prairies, confirmant ainsi une hypothèse issue de l'étude historique du territoire. Elles diffèrent entre elles par leur état initial mais aussi par le chemin qu'elles parcourent.

Les pratiques prairiales sont liées aux trajectoires productives des EA. Ainsi, la spécialisation des activités d'élevage en production laitière tend à donner une place plus importante aux prairies : (i) au travers de leur importance plus grande dans les assolements, et/ou (ii) au travers d'une évolution de leurs usages dans les EA.

Trois types d'utilisations principales des prairies dans la réalisation de la stratégie de production apparaissent dans les trajectoires des EA enquêtées : (i) les prairies considérées comme le fourrage central du SF, (ii) les prairies gérées principalement pour leurs intérêts zootechniques (alimentaire, sanitaire) et (iii) les prairies utilisées à la marge de SF basés sur le maïs. Cela confirme les apports du chapitre 5 qui montraient que les EA, dans leur diversité, avaient presque toutes contribué au maintien des prairies en multipliant, de façon volontaire ou non, leur rôle. Les trois types d'utilisation des prairies interrogent néanmoins les conceptions des éleveurs correspondantes. De plus, les différentes évolutions des trajectoires des EA - en rupture, progressive, stable - amènent à s'interroger sur la manière dont les conceptions des agriculteurs en matière de conduite alimentaire des animaux se transforment au fil du temps et sur le rôle que jouent ici leurs relations sociales et professionnelles. Ce sera l'objet du chapitre suivant.

Chapitre 6b – Les systèmes de pensée comme déterminants de l'utilisation des prairies dans les exploitations agricoles

L'objectif de la partie sociologique de ce travail est d'identifier la diversité des façons de faire et de voir les prairies des agriculteurs et d'en rechercher les déterminants sociaux. Nous avons vu que les pratiques étaient liées à des conceptions d'un même objet, la prairie, qui peuvent varier selon les individus. Cette partie cherche donc à répondre à la question suivante :

Quel est le poids et le rôle des interactions professionnelles et extra professionnelles dans l'usage des prairies dans les exploitations agricoles ?

Mon analyse sociologique s'articule en deux temps.

Dans un premier temps, j'ai caractérisé les logiques fourragères des agriculteurs enquêtés. Leur identification a été effectuée indépendamment des déterminants qui ont pu contribuer à leur construction.

Dans un second temps, j'ai recherché, pour chaque agriculteur interviewé, à identifier les déterminants qui ont contribué à l'élaboration de sa logique fourragère. Bryden (1994) a montré que la diversité des manières de faire en agriculture dépend de trois groupes de facteurs : (i) le contexte socio-économique général, influencé principalement par les politiques agricoles, (ii) des facteurs relatifs à la localisation des EA, qui déterminent leur potentiel de production, l'accès à des filières et des marchés et (iii) des facteurs internes à l'EA et à son organisation structurelle, économique et sociologique. Disant cela, il omet une dimension sociologique fondamentale : les interactions sociales dans lesquelles l'agriculteur se situe (relations entre pairs notamment). Ce 4^{ème} niveau sera intégré à l'analyse des déterminants. Ma recherche vise donc à comprendre comment les agriculteurs interprètent les injonctions et les opportunités qu'ils identifient à ces différents niveaux et la manière dont ils les traduisent en actes.

1. Matériel et méthodes

1.1. Echantillon et collecte de données

Quinze EA ont été retenues dans l'échantillon étudié. Elles représentent une diversité de systèmes de production laitiers identifiés dans le territoire. Les données, recueillies au travers de trois entretiens semi-directifs, ont permis la constitution d'un corpus d'entretiens par chef d'exploitation enquêté.

Ces éléments sont détaillés dans la démarche générale de recherche (Chapitre 4, partie 3.2.2).

1.2. Méthodologie de traitement des données

Les données des entretiens ont été recueillies par prise de notes, pour permettre un suivi du déroulé de l'entretien, et par enregistrement vocal, pour assurer la collecte de l'intégralité du discours. L'entretien « *Carrière et Réseaux* » a fait l'objet d'une retranscription intégrale tandis que les entretiens « *Structure* » et « *Prairies* » ont été retranscrits partiellement, essentiellement pour identifier les processus de justification, d'argumentation ou de jugement vis-à-vis d'une pratique ou d'une situation.

Les analyses des entretiens visaient à faire émerger les conceptions des agriculteurs et à les mettre en rapport avec des réseaux sociaux dans lesquels s'inscrivaient les éleveurs. Pour ce faire, l'analyse s'est déclinée en deux phases : une première visant à identifier les systèmes de pensée de chaque éleveur vis-à-vis des prairies et une seconde visant à identifier leurs différences et leurs ressemblances.

1.2.1. Caractérisation sociologique des logiques fourragères

L'objectif de cette étape du travail était de caractériser les conceptions des éleveurs à partir de leur discours. Pour cela une analyse de ce discours a été réalisée selon les objets de production fourragère dans les EA et la relation entre ces fourrages et l'alimentation des animaux :

- Posture par rapport aux cultures herbagères
- Posture par rapport au maïs
- Posture par rapport à d'autres aliments (concentrés, correcteurs)

- Valorisation des prairies
- Gestion du pâturage
- Gestion et entretien des prairies
- Posture par rapport aux intercultures
- Gestion de la pousse de l'herbe
- Lien animal-herbe-production
- Lien herbe-santé animale
- Qualification du système
- Rapport à la famille
- Rapport aux pairs et à la profession
- Rapport à la société

Cette classification thématique des objets a permis de faire ressortir le sens des mots. Cette méthode proposée par Darré (2006d) vise à expliciter les façons de concevoir les choses. Pour cela, nous avons entrepris d'identifier des règles d'action et pour cela de comprendre le sens donnés aux mots par les agriculteurs, en procédant à leur analyse contextuelle, selon Benveniste (1980) « *c'est la phrase qui donne leur sens aux mots* », afin d'identifier les relations qu'ils établissent entre des objets, des personnes et des actes.

Chaque agriculteur a été caractérisé au travers de la logique fourragère qu'il développe. Des rapprochements ont été réalisés selon les similitudes qui apparaissaient entre ces logiques, afin de construire des idéaux-types, au sens de M. Weber (Figure 32), des outils méthodologiques qui constituent un moyen de comprendre la réalité en la modélisant selon une perspective compréhensive. Weber définit un idéal-type ainsi : « *On obtient un idéal-type en accentuant unilatéralement un ou plusieurs points de vue et en enchaînant une multitude de phénomènes donnés isolément, diffus et discrets, que l'on trouve tantôt en grand nombre, tantôt en petit nombre et par endroits pas du tout, qu'on ordonne selon les précédents points de vue unilatéralement, pour former un tableau de pensée homogène. On ne trouvera nulle part empiriquement un pareil tableau dans sa pureté conceptuelle : il est une utopie.* » (Weber, 1992). L'idéal-type est donc un objet construit par le sociologue pour discerner les traits principaux de phénomènes sociaux, volontairement simplifiés, afin de leur donner du sens (Paugam, 2010).

1.2.2. *Caractérisation des déterminants sociologiques des logiques fourragères*

Une fois la typologie réalisée, les logiques fourragères identifiées ont été expliquées en leur appliquant une grille de lecture des déterminants sociologiques. Cette grille se compose de quatre axes de données sociologiques présentes dans les entretiens caractérisant leur trajectoire et leurs interactions sociales :

- La *carrière professionnelle* : les métiers exercés antérieurement à celui d'agriculteur; le contexte d'installation, la formation, l'organisation du travail ;
- La *sociabilité professionnelle* : les échanges avec des pairs (notamment la participation à des groupes de matériel ou d'entraide); l'adhésion à des groupes de développement, la prise de responsabilité dans les structures professionnelles (coopératives, syndicats...)
- Le *rapport à la société* : les interactions avec des voisins, des consommateurs ; leurs positions vis-à-vis des réglementations environnementales et d'injonctions locales ;
- Le *rapport à la famille* : cet axe, transversal aux trois précédents, se réfère à l'organisation familiale, à l'activité professionnelle du conjoint, à l'EA et de la manière d'envisager sa transmission

A partir des extraits d'entretiens dans lesquels intervenaient la relation entre ces différents axes et les objets relatifs aux prairies et à l'alimentation des animaux, j'ai cherché à définir quels étaient les variables sociologiques déterminantes pour les logiques fourragères (Figure 32).

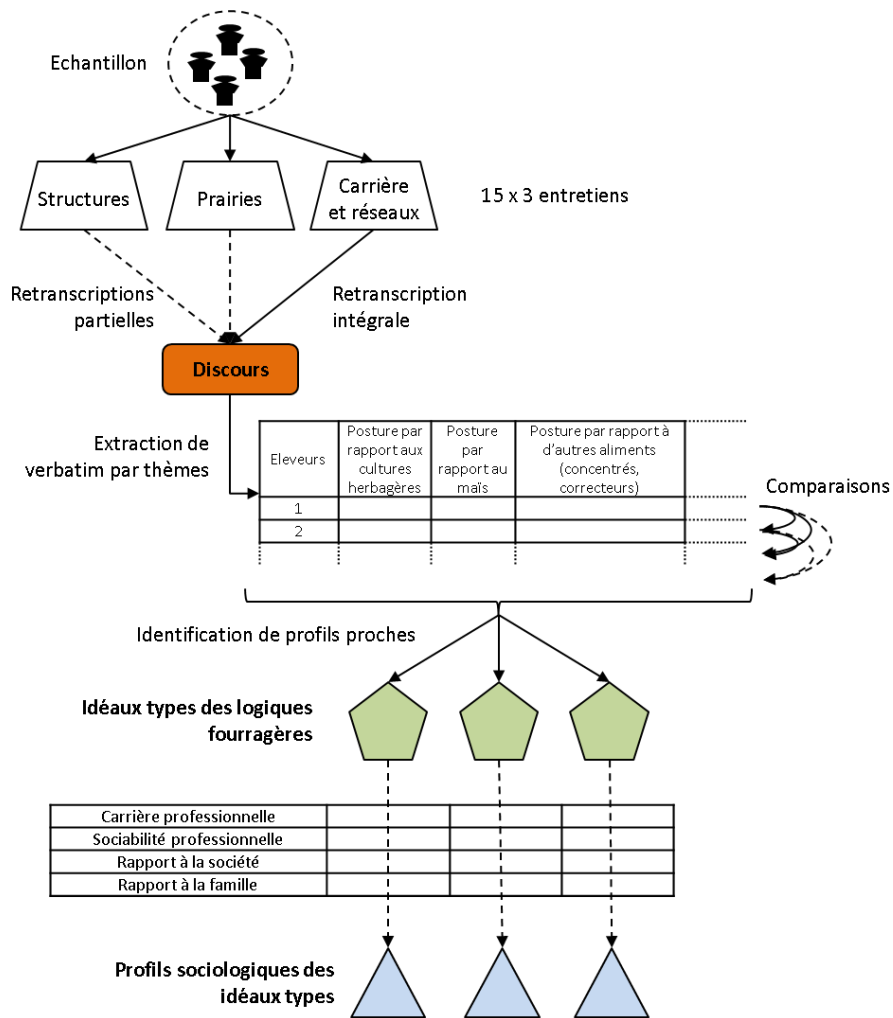


Figure 32 : Schéma de la démarche générale du travail sociologique

2. Résultats

2.1. Analyser des discours pour construire une typologie des logiques fourragères et identifier leurs déterminants

2.1.1. L'identification des logiques fourragères...

Les entretiens avec les éleveurs font ressortir des règles d'action communes autour des prairies. Mais d'autres se différencient par des argumentations et des justifications variées qui peuvent être distinguées à partir de quatre dimensions principales relatives à leurs conceptions :

- La vision des fourrages : cette dimension est bien entendu la mieux renseignée car elle constituait le cœur de mon questionnement lors des entretiens. L'idée est ici de rendre compte des processus réflexifs des agriculteurs concernant la production et

l'utilisation des fourrages. Ainsi trois sous thématiques ont émergé du contenu des entretiens : (i) les rôles attendus par l'éleveur de l'utilisation de ses prairies, (ii) sa logique de gestion des prairies et (iii) la place et le rôle qu'il attribue à la ressource maïs.

En parlant de leurs activités relatives à la production et à l'utilisation des fourrages, les agriculteurs formulent des arguments qui se rapportent à trois autres dimensions, qui constituent des axes de justification de leurs choix et de leurs pratiques. En ce sens, ils fournissent un premier niveau d'explication de la place des différents fourrages dans leurs conceptions de leur conduite d'EA.

- Place et rôle de l'animal : cette dimension a émergé lorsque l'agriculteur a justifié ses choix de produire et d'utiliser tel ou tel fourrage. Elle exprime différentes façons de situer la place et le rôle de l'animal dans l'EA et permet aussi de qualifier sa relation personnelle avec ses animaux.
- La logique économique rend compte des orientations stratégiques de l'agriculteur et de la manière dont il conçoit la finalité de son activité de production.
- La vision du travail rend compte de la manière dont l'agriculteur conçoit l'exercice de son métier en relation avec sa vie quotidienne.

L'analyse des discours des éleveurs permet de caractériser leurs positions dans ces différentes dimensions. Son objectif est d'identifier des types de façon de penser la production fourragère et la place des prairies. Pour faire émerger les logiques fourragères des agriculteurs rencontrés, je présenterai pour chaque dimension les différentes modalités qui la composent en faisant ressortir leurs liens avec les pratiques des éleveurs. Les modalités sont illustrées par des citations issues des discours d'éleveurs ; certains passages sont indiqués en gras car particulièrement caractéristiques de la modalité. Pour chaque modalité, je m'attacherai à illustrer les connaissances et les règles associées au travers d'un schéma. Pour chacune des modalités exprimées, je ne détaillerai pas spécifiquement quels éleveurs la partagent ; l'objectif est d'identifier les manières de penser existantes dans la population enquêtée. Une fois la typologie des logiques fourragères réalisée, j'indiquerai les éleveurs qui s'y rattachent. Les types reflètent donc des manières de penser partagées par plusieurs éleveurs et mettent l'accent sur les grands traits caractéristiques communs.

2.1.2. ... et de leurs déterminants sociologiques

Au cours de la présentation des modalités des différentes dimensions constitutives des logiques fourragères, je m'attacherai à identifier les caractéristiques sociologiques des éleveurs qui les partagent. Cette caractérisation est faite à partir des questions des entretiens qui portaient sur l'environnement social des agriculteurs et son évolution au cours du temps. Leur analyse a mis en évidence quatre dimensions qui contribuent à éclairer l'adoption de logiques pratiques :

- La carrière professionnelle définie par la formation initiale, le parcours professionnel, la relation avec les parents et les conditions d'installation,
- La sociabilité professionnelle, qui s'exprime au travers des relations entre agriculteurs et en particulier dans des groupes qui constituent des lieux d'échange formels ou informels entre agriculteurs, plus ou moins institutionnalisés : groupes de développement, coopératives d'utilisation de matériel agricole, groupes d'agriculteurs animés par des techniciens conseillers, rencontres liées à des institutions syndicales ou consulaires, ou encore à des structures commerciales,
- Le rapport à la société qui comprend des rapports de voisinage autres que professionnels ; la participation à des marchés de consommation, des lieux d'expression et de débat exprimant des attentes sociétales concernant l'agriculture,
- La dimension familiale comprenant la structure de la famille, l'engagement du conjoint dans l'EA, le devenir des enfants et notamment leurs rapports à l'avenir de l'EA.

Chaque logique fourragère sera mise en rapport avec les dimensions sociologiques ci-dessus. Quand c'est possible, j'illustrerai à travers des cas d'agriculteurs. L'objectif est ici d'identifier des déterminants sociologiques des types dégagés.

2.2. Des règles communes révélatrices d'une culture pratique

Les façons de parler des éleveurs font apparaître certaines conceptions partagées par tous : celles-ci portent sur l'intérêt des prairies dans leur SF et pour leur système de production dans son ensemble, ainsi que sur certaines de leurs modalités de gestion des prairies et de leur valorisation.

2.2.1. *Le proche et le lointain*

La distribution spatiale des cultures dans les EA est une préoccupation primordiale dans la réflexion des éleveurs. Une catégorisation se dégage, entre le « *proche* » et le « *lointain* », à laquelle sont associés des usages du sol spécifiques :

- Le « *proche* » désigne les parcelles à proximité directe des bâtiments d'élevage. Elles sont accessibles aisément et rapidement par les animaux depuis l'îlot central, celui qui constitue souvent l'îlot historique datant de l'installation. Par praticité liée au déplacement des animaux dans l'optique d'une valorisation au pâturage, cet espace proche est particulièrement privilégié pour l'allocation des PT et des cultures mises en rotations culturales avec ces prairies (maïs et céréales). Ces caractéristiques confèrent donc à cet espace « proche » un potentiel herbager important pour les éleveurs. Cet îlot est souvent désigné sous l'appellation « *îlot prairie* ».

- Le « *lointain* » se rapporte aux autres parcelles. Elles peuvent être proches spatialement mais exclues des rotations incluant les PT destinées aux animaux en production. Le « *lointain* » comprend les rotations de cultures maïs-céréales et certaines prairies de fauche. Il est donc caractérisé par un potentiel herbager faible lié aux difficultés de valorisation des prairies par des animaux au pâturage (cf. partie 2.2.4) et se trouve désigné par les éleveurs par l'appellation « *îlot culture* ».

*Mes parents ils avaient des prairies **de l'autre côté de la route**, ils faisaient traverser les vaches. Moi j'ai complètement arrêté ça c'était trop dangereux. Il fallait être plusieurs, ça me saoulait. Donc c'est un îlot cultures et quand **c'est en herbe c'est pour la fauche ou pour les génisses** que je fais traverser une fois ou deux par an mais pas les vaches. (BCol, EA4, 43 ans)*

*Ici (**site principal**) c'est rare que j'aie des céréales. Sur **ce site là c'est principalement herbe et maïs**. (BBTO, EA3, 50 ans)*

*Et le parcellaire se prête bien ici parce que **c'est autour de la ferme. Donc il faut mettre les bêtes à pâturer** il n'y a pas de secret. (RB, EA5, 50 ans)*

*Il y a un **îlot de prairie** et un **îlot de cultures**. Il y a des parcelles qui n'ont jamais de prairie, qui n'ont que de la culture de vente. [...] Ici, **on privilégie l'herbe** parce qu'on a **accès direct** avec les animaux. Les vaches vont et viennent de la stabul sans emprunter de route. C'est une simplicité quoi. (LDesl, EA6, 45 ans)*

Ainsi il ressort des discours les règles suivantes quant à l'organisation spatiale des assolements en élevage laitier : il faut avoir les prairies à proximité des bâtiments d'élevage pour faciliter le travail (Figure 33). Cette logique d'organisation du territoire de l'EA est aussi discutée avec la logique agronomique (potentiel des sols pour les prairies ou les cultures).

$$\frac{\text{près}}{\text{loin}} = \frac{\text{prairies}}{\text{cultures}} = \frac{\text{simple/évidence}}{\text{compliqué}}$$

Figure 33 : Schéma de pensée d'organisation du territoire de l'exploitation, le près et le loin

2.2.2. Bonnes terres, mauvaises terres et prairies

La terre, comprendre ici les sols et leurs potentiels pour l'agriculture, constitue une ressource de base pour l'activité de production des agriculteurs. Pourtant bien que la finalité demeure la production, ils n'expriment pas les mêmes jugements de valeurs sur sa qualité et sur l'utilisation qu'il faut en faire. Ainsi l'organisation de la localisation des cultures sur les parcelles s'appuie sur la qualité attribuée à ses sols. Les parcelles jugées inondables, « mouillées », et donc de moindre qualité pour la production de cultures annuelles sont le plus souvent implantées en prairies. Cette pratique peut s'expliquer car les risques agronomiques que ces caractéristiques peuvent faire peser sur les cultures. En revanche une bonne parcelle qui est en contact direct des bâtiments des vaches laitières et de ce fait plutôt destinée au pâturage, ne sera pas implantée en prairie au profit de cultures annuelles de types céréales.

*Depuis quelques années je commence à mettre en place des rotations parce que je n'ai pas trop le choix. Je faisais déjà des rotations sur mes terres à cultures mais pas **sur les terres à herbe** [...] **Une terre à cultures** c'est les terres qui ont toujours des cultures. **Ce sont des terres qui sont meilleures que les autres** et moi je les entretiens avec des amendements. Je fais en sorte qu'il y a un bon potentiel. (LDesl, EA6, 45 ans)*

*Sur l'îlot vaches laitières je suis proche d'une rivière. Après une prairie c'est maïs et c'est soit un blé soit directement une prairie. Les prairies temporaires sont gardées cinq à six ans. C'est la rotation type pour le renouvellement des prairies. **Sur les terres convenables c'est blé maïs**. Sur les terres desséchantes c'est blé orge colza. (JPP, EA8, 42 ans)*

*ben... **les terres au loin... je ne fais pas de... (prairies)**. Sur une si parce que c'est mouillé mais autrement on essaie, on évite la prairie c'est pour ça que je fais la féverole pour changer. (LDeI, EA7, 53 ans)*

***Il y a un îlot de prairie et un îlot de culture**. Il y a des parcelles qui n'ont jamais de prairie, qui n'ont que de la culture de vente. (BDesl, EA2, 43 ans)*

Là-bas on a des génisses (ilot loin). C'est de la prairie permanente. En partie. Et on ne peut mettre que ça parce que c'est mouillé. Il y a 1 ha de prairie où il n'est pas question de faire de l'agriculture. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

Tu te rends compte que l'herbe elles marchent mieux dans des terrains pauvres. L'implantation de RGA TB fonctionne mieux sur des terrains pauvres. C'est-à-dire moins riche en matière organique que lorsque tu as trop de matière organique. (BCh, EA9, 43 ans)

Ces pratiques illustrent donc que chez certains agriculteurs, les prairies ne se conçoivent pas en tant que culture avec une réflexion agronomique mais comme une forme de valorisation d'espaces jugés improductifs pour les cultures céréalières. Ces agriculteurs distinguent donc des terres à prairies et des terres à cultures. A ce titre, la phrase de JMOB (EA13, 39 et 41 ans), GAEC de deux frères pourtant très portés sur l'herbe, est très révélatrice de cette posture ; les prairies ne relèvent pas de « l'agriculture ».

2.2.3. Des lieux et des usages

La catégorisation des espaces de production selon l'éloignement aux bâtiments (le « lointain » et le « proche ») traduit certaines règles d'usage des prairies articulées autour de l'opposition entre fauche et pâturage. Ces règles sont adaptées par les éleveurs à l'échelle des EA prises individuellement en fonction de la structure des parcellaires et des conditions pédoclimatiques locales. On constate toutefois que l'utilisation des prairies répond à une préoccupation de travail ou de potentiel productif des parcelles. Destinées de manière privilégiée aux vaches laitières, les PT à proximité des bâtiments d'élevage ont vocation première à être pâturées. Il en va de même pour des surfaces de cultures intermédiaires d'espèces herbagères qui sont pâturées lorsqu'elles existent. A l'inverse, les prairies, quand elles sont éloignées, sont destinées à la fauche. Cette règle d'usage des prairies accepte toutefois des différences entre les EA en lien avec la place que les prairies occupent dans les SF (ces différences seront détaillées plus tard : cf. paragraphe 2.3.1).

*Moi l'idée c'est que **la stabul** est l'élément central et **les vaches doivent pouvoir se déplacer toutes seules**. Et le **pâturage je le garderai tant que je peux**. Tant que je pourrai je le garde. Après c'est moi qui m'adapterai par rapport à la stabulation. [...] Et **c'est une question de proximité en plus**. Nous elles sortent elles ont 6 mètres à faire. A l'installation d'Irène, le couloir était déjà existant mais on a fait un chemin, des poteaux, 2 rangs de barbelés, un rang de clôture et après des paddocks et des barrières. (LDesl, EA6, 45 ans)*

Sur les 18 ha de **prairie temporaire** tout est **réservé pour les vaches laitières**. Pour des **raisons de proximité et de productivité** un petit peu aussi. Malgré tout ce sont celles qui produisent encore le mieux. Elles sont utilisées **en pâturage quasiment exclusivement**. La dernière fauche ça remonte à six ou sept ans. (FS, EA10, 49 ans)

De toute manière **l'herbe est toute ici** (proche des bâtiments). (BBTO, EA3, 50 ans)

Donc le fait d'avoir divisé aussitôt ça fait un nombre de parcelles qui sont en RGA TB qui sont **au plus proche**. Il y a une première rotation qui est **autour de la stabulation qui est plus à destination du pâturage**. [...] Et puis l'autre moitié qui est allée plus loin, ce sont des surfaces qui, elles, n'avaient jamais vu de prairies et on installe **des prairies longue durée pour la fauche**. (YL, EA11, 51 ans)

Si on voulait être autonome, il fallait faire de la luzerne qui pouvait être fauchée et stockée. Parce que **toute la terre serait au près** on ne ferait pas de luzerne, **on mettrait plus de RGA-TB**. Là c'est de **la luzerne parce que c'est au loin** et qu'**au loin je ne peux pas mettre les vaches**. Sinon la rotation serait faite par la prairie. Ici je ne fais pas de luzerne autour. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

Ici, on privilégie l'herbe parce qu'on a **accès direct avec les animaux. Les vaches vont et viennent de la stabul sans emprunter de route**. C'est **une simplicité** quoi. (BDesl, EA2, 43 ans)

Dans la continuité de la logique liée à l'organisation spatiale des cultures sur le territoire de l'EA la règle qui transparait ici est qu'en élevage laitier les prairies situées dans la zone qualifiée de proche sont pâturées tandis que celles qui sont lointaines sont plutôt fauchées (Figure 34).

$$\frac{\text{près}}{\text{loin}} = \frac{\text{pâturage}}{\text{fauche}}$$

Figure 34 : Schéma de pensée de l'utilisation des prairies selon leur distance aux bâtiments d'élevage

2.2.4. La première vocation des prairies : le pâturage

Pour l'ensemble des éleveurs, les prairies sont d'abord destinées à être pâturées et ce quels que soient les objectifs productifs qu'ils donnent à leur atelier laitier. Ce mode de valorisation représente pour eux la meilleure adéquation entre l'expression du comportement naturel des animaux et l'exploitation d'une ressource fourragère sans mobiliser des outils mécaniques. Ceci est primordial pour garantir le bien-être des animaux mais aussi alléger la charge de travail sur certaines périodes et limiter les coûts liés à la récolte. De plus, tous considèrent que le pâturage constitue une combinaison optimale entre

l'exploitation autonome par l'animal et la fertilisation azotée des sols. Leurs justifications concernent principalement le bénéfice économique et la simplicité de mise en pratique pour l'éleveur :

L'herbe c'est fait pour être pâturée. C'est ce qui coûte le moins cher. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

Il faut qu'elles ramassent un maximum d'herbe parce que ça coûte moins cher que l'ensileuse. (BBC, EA12, 54 ans)

L'objectif c'est toujours de sortir les vaches [...] Même si ça dure 15 jours ou trois semaines il y a un coup de pâturage à exploiter, on exploite. (FS, EA10, 49 ans)

Moi ce n'est pas comme ça que je vois l'élevage laitier. Pour moi c'est des vaches qui sortent, qui vont chercher leur herbe. Que j'interviens pour la traite mais autrement qui vont chercher au maximum leur nourriture. C'est la meilleure chose. Ils font tout, ils font l'ensileuse ils font l'épandage. [...] Moi les choix que je fais en termes de prairies c'est de les pâturer au maximum. (BBTO, EA3, 50 ans)

Cette conception commune à tous, établie comme un règle (Figure 35), se traduit néanmoins par une diversité de démarches pour maximiser le pâturage ; les éleveurs se distinguent par rapport à des modes de pâturage dans certains types de prairies et couverts végétaux en fonction de la période dans l'année (pâturage de couverts végétaux d'interculture à l'automne et/ou au printemps, pâturage de printemps sur des PT Ray-grass anglais et trèfle blanc (RGA-TB) au printemps, pâturage des prairies les plus humides en été), des groupes d'animaux définis selon leurs âges (génisses, vaches) et des statuts productifs (en production, taries). De même le fait que le pâturage constitue le premier mode de valorisation des prairies recherché des éleveurs n'empêche pas ces derniers de déroger à cette règle pour s'adapter à des rythmes de pousse de l'herbe au cours de la saison et engager un report de consommation par la constitution de stocks fourragers.

prairies = pâturage

Figure 35 : Schéma de pensée de la valorisation des prairies

2.2.5. La valorisation des prairies est définie par les types d'animaux élevés

Les éleveurs classent leurs animaux à partir d'une estimation de leurs besoins alimentaires selon leurs âges (génisses, vaches) et leurs statuts productifs (en production, taries). Ils allouent ainsi des prairies jugées les plus à même de satisfaire leurs besoins. Cette façon de

raisonner est liée à leur objectif principal : la production laitière raisonnée à partir d'un droit à produire qui constitue un volume de référence à atteindre, parfois dépassé, parfois volontairement non réalisé. Ainsi, on voit d'abord une classe constituée des animaux laitiers en production, les vaches laitières, auxquelles sont destinées les PT productives ; cette productivité est mesurée relativement aux prairies naturelles qui sont, elles, destinées aux animaux à faibles besoins, génisses et vaches taries. La productivité des prairies est évaluée à partir de la correspondance entre les espèces présentes dans la prairie et les espèces souhaitées (semées à l'implantation) et en fonction de l'équilibre entre graminées et légumineuses.

Là-bas on a des génisses (îlot loin). C'est de la prairie permanente. En partie. Et on ne peut mettre que ça parce que c'est mouillé. Il y a 1 ha de prairie où il n'est pas question de faire de l'agriculture. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

J'avais plutôt les VL qui étaient sur les bonnes prairies. Les prairies temporaires qui avaient une flore que je voulais c'est-à-dire du trèfle et les génisses étaient plus sur les prairies avec une flore plutôt naturelle. (MP, EA1, 49 ans)

Les génisses et les vaches taries ont toujours été sur les parcelles au loin. Les 8 ha. Et les prairies naturelles pour les petites génisses. C'est un invariable mais un petit peu moins maintenant. (MP, EA1, 49 ans)

Les prairies permanentes c'est conduit différemment. Déjà c'est que pour les génisses et les taries. (LDesl, EA6, 45 ans)

Les paddocks les plus loin sont pour les génisses. Il y avait 400 mètres. Mais bon tout était accessibles aussi bien pour les vaches que pour les génisses. (BBC, EA12, 54 ans)

Toutes les meilleures terres celles qui produisent le plus sont pour les vaches laitières. Les inférieures sont pour les génisses et les vaches allaitantes. (RB, EA5, 50 ans)

De même, il émane des propos des d'éleveurs une hiérarchisation des besoins entre animaux laitiers et allaitants. Les premiers sont considérés comme ayant des besoins alimentaires supérieurs et, de ce fait, ils se voient allouer des prairies ou des fourrages issus de prairies jugés de meilleure qualité (PT vs prairies naturelles, parcelles saines vs parcelles humides, herbe jeune et tendre vs herbe dure, prairies fortement fertilisées vs prairies moins fertilisées).

Vers 2009-2010 j'ai commencé à mettre un peu de fétuque aussi. Surtout dans les parcelles inondables. Là où le ray-grass anglais avait tendance à disparaître. Les prairies avaient

tendance... le trèfle il ne tient pas en zones humides non plus. C'est pour ça que j'ai installé la fétuque. De la fétuque élevée. Ça c'était **plus pour les vaches allaitantes**. (LDeI, EA7, 53 ans)

Tant que l'on avait des vaches laitières, on a toujours fertilisé. À partir du moment où on avait **moins de vaches laitières on a moins fertilisé**. Disons que l'on fertilisait un peu au départ. Disons qu'il ne faut pas trop d'azote... je laisse pousser l'herbe un peu naturellement. (LDeI, EA7, 53 ans)

Une vache allaitante, un bœuf ça consomme beaucoup moins qu'une vache laitière. De toute manière les parcelles qui sont destinées aux vaches laitières restent pour les vaches laitières.

Souvent ce sont les parcelles qui **produisent le plus**, qui ont **des terres profondes** avec une bonne proportion de trèfle dessus. Et qui ont du rendement. [...] Toutes les **meilleures terres** celle qui produit le plus sont **pour les vaches laitières. Les inférieures sont pour les génisses et les vaches allaitantes**. (LDeI, EA7, 53 ans)

En vaches allaitantes il faut moins avoir d'azote parce qu'autrement si tu as du lait trop riche, ils risquent des diarrhées sur les veaux et des trucs comme ça. Il vaut mieux De toute manière c'est **pas la même conduite de pâturage** les **vaches allaitantes** elles peuvent avoir de **l'herbe plus dure**, enfin je sais pas si c'est le bon mot mais plus avancée. (LDeI, EA7, 53 ans)

Il y a eu d'autres essais. Plusieurs ray-grass anglais (diploïde et tétraploïde) avec plusieurs trèfles, de la fétuque et machin... [...] Je ne vais pas tarder à les casser mais ça fait mal au cœur parce qu'elles sont supers vertes. Mais **ce n'est pas productif**. Ça ne fait **pas de lait**.

Donc maintenant, si je dois faire du foin, c'est sur celle-là. Mais je serais producteur de viande, **j'aurais des vaches allaitantes, je dirais c'est super**. Mais ce n'est pas le cas. Ça ne produit pas. Les vaches laitières c'est plus maniaque. (LDesI, EA6, 45 ans)

Ainsi on peut mettre en évidence des règles qui régissent la combinaison des emplacements, des usages et de la gestion des prairies selon les types d'animaux (Figure 36)

$$\frac{\text{vaches en production}}{\text{génisses, tarie, allaitantes}} = \frac{\text{prairies temporaires}}{\text{prairies permanente}} = \frac{\text{près}}{\text{loin}} = \frac{\text{ray grass, trèfle}}{\text{fétuque}} = \frac{\text{rendement, fertilisation}}{\text{naturel}}$$

Figure 36 : Rapports entre types d'animaux et besoins fourragers

2.3. Des conceptions déterminantes des logiques fourragères

Les éleveurs interrogés sur la manière dont ils mettent en place leurs SF articulent leurs propos autour de 3 dimensions principales : les usages qu'ils font des prairies, la manière dont ils les gèrent et leurs intérêts par rapport au maïs dans les SF.

2.3.1. Les prairies pour des usages ciblés

L'utilisation des prairies dans les systèmes de production répond à des objectifs propres à l'EA. Ainsi les entretiens ont mis en évidence un clivage au sein des démarches de production concernant l'usage des prairies. Elles peuvent soit répondre à un objectif figé dans le temps et dans l'espace soit être valorisées au travers de plusieurs formes au cours du temps pour permettre de la flexibilité pour les stocks fourragers.

Des prairies pour exprimer le comportement naturel des animaux

Modalité

Pour certains éleveurs les prairies occupent une place centrale dans le système de production car ils privilégient l'expression du comportement naturel de leurs animaux. Pour cela, ils font appel à une règle qui leur apparaît évidente : le système de production doit être adapté à l'animal plutôt que l'inverse. Cette référence au comportement naturel de l'animal s'appuie sur les effets estimés du SF sur la santé des animaux.

L'herbe c'est quelque chose qui me plaît. Il n'y a rien de plus naturel pour la vache. C'est un herbivore. J'irai pas chercher midi à 14 h. [...] C'est pas la vache à s'adapter à l'homme, c'est à l'homme de s'adapter à la vache, à l'animal. Et on fait l'inverse. C'est pour ça qu'après il y a plein de bêtes à crever, de maladies... c'est parce qu'on n'a pas compris le système. Il faut aller dans le sens de la nature il ne faut pas aller contre la nature. Et l'agriculture aujourd'hui c'est à l'envers. Après il ne faut pas s'étonner qu'il y ait des problèmes. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

*Moi j'aime bien les voir dehors. **Quand le temps le permet pour le bien-être animal et pour le nôtre aussi.** Ça nous fait moins de travaux de paillage et de curage. Tant qu'elles peuvent être dehors. Après ça dépend des systèmes et des éleveurs. J'ai des collègues qui ont très peu de surfaces en herbe et elles sont presque tout le temps en stabulation. **Et souvent il y a moins de problèmes sanitaires aussi.** (BBTO, EA3, 50 ans)*

*Celui qui est en tout **mais toute l'année** je pense que ça doit être assez **difficile à gérer pour la santé des animaux.** Et puis la santé des animaux aussi. Je pense que l'herbe pâturée, voire les dérobées en colza, ça a une incidence. (RB, EA5, 50 ans)*

La règle exprimée par ces éleveurs est que le système de production, et la conduite alimentaire, doit être adaptée aux animaux plutôt que l'inverse (Figure 37).

$$\frac{\text{prairie}}{\text{maïs}} = \frac{\text{nature}}{\text{contre nature}} = \frac{\text{santé}}{\text{maladie}}$$

Figure 37 : Le système de pensée des prairies comme règle naturelle

Effets sur le système fourrager

Les EA de ces éleveurs ont le plus de prairies dans leurs systèmes. Cherchant à limiter la complémentation avec des fourrages autres qu'issus des prairies, ils portent attention à leurs compositions floristiques afin de garantir une pousse étalée sur une période plus longue, même si des incidents climatiques (sécheresse forte, printemps tardif) pourraient perturber les cycles. Bien que pour eux le pâturage constitue la première forme de consommation des fourrages prairiaux, ils mobilisent différentes formes de stockage (ensilage, enrubannage, foin) qui leur permettent d'optimiser la récolte de fourrages, quel que soit le moment de l'année et les conditions climatiques.

Les prairies, une culture fourragère parmi d'autres

Modalité

Pour d'autres éleveurs les prairies constituent un fourrage présentant des limites qui justifient leurs utilisations dans un cadre précis et selon des modalités particulières pour qu'elles répondent à leurs objectifs qualitatifs et quantitatifs. Pour ces éleveurs, les prairies offrent une diversité de types de fourrages dont ils disposent pour composer l'alimentation de leurs animaux. Les prairies fournissent des fourrages qui peuvent se substituer à d'autres aliments certaines années. Cela signifie que leur intérêt est reconnu mais que si les conditions changent, leur utilisation peut être compromise dans la ration, du moins sous une certaine forme. Au-delà de l'utilisation des prairies, ces éleveurs n'hésitent pas à tester des nouvelles cultures ou associations de cultures (météils - mélange de céréale et protéagineux ensilé immature et destiné à l'alimentation animale en se substituant au maïs-) dans leurs systèmes afin de tester leur pertinence en termes d'apports zootechniques (qualité alimentaire, production laitière) mais aussi économiques (rendement des cultures) ou sanitaires (état corporel des animaux).

Même si on dit, l'herbe c'est une culture équilibrée, je pense que justement, il y a des moments où on est trop azoté, il faut pouvoir composer. C'est quelque chose qui importe niveau santé des animaux, niveau état des animaux. C'est quand même bien vu de finalement faire des rations [...] Et autre chose aussi au niveau complément, parce que on

commence avoir plus de maïs donc plus d'énergie dans la ration pour l'hiver mais en fonction des années, il y a des années on a fait **ensilage d'herbe tout à fait correct donc là on peut se passer de l'achat de compléments azotés**. Par contre maintenant **on ne s'interdit pas non plus de compléter en achetant pourquoi pas un tourteau de colza**. [...] On est autonome les bonnes années d'ensilage d'herbe ou justement on voit dès le début que l'on tape dans l'ensilage d'herbe, les vaches ça répond très bien en lait. Et j'ai eu des années où on n'a pas acheté de concentré et **parfois l'ensilage d'herbe étant moyen on achète deux ou 3 t, 4 t maxi de tourteau de colza**. J'en donne à toutes les meilleures laitières pour qu'elles se maintiennent en lait. (YL, EA11, 51 ans)

Si on passe en méteil on aura peut-être besoin de moins de maïs : alors, à ce moment-là on pourra justement faire moins de maïs mais bon à voir... **On va essayer de voir comment ces équilibres vont se trouver**. (YL, EA11, 51 ans)

L'enrubannage c'est selon les excédents. L'année dernière y a eu moins cette année y a eu plus. [...] Et ça c'est une question de les faire ruminer et leur **faire un apport différent du maïs**. C'est bien pour la santé. Il faut les faire ruminer au maximum. (BBC, EA12, 54 ans)

Cette année quand même **par précaution** on a fait 3 ha en RGI/T incarnat. On verra au printemps si on les casse ou si l'hiver est dur on pourrait toujours les faire en enrubanné **pour sécuriser le système**. (BBC, EA12, 54 ans)

Entre ces années-là (2000-2010) **on a essayé en fourrage de tester des méteils**, des choses comme ça. Ce sont des mélanges de céréales et de légumineuses en ensilage. Dans ces années-là il était recherché **une alternative au maïs** et c'est pour ça que l'on a essayé, pas forcément avec de grandes réussites parce que c'est délicat. Faut le récolter au bon stade et le bon stade ne dure pas longtemps. Et pour des vaches en production laitière, il n'y avait pas... pas le rendement mais la production que l'on aurait pu en attendre (BBTO, EA3, 50 ans)

L'ensilage de maïs c'est en bouche-trou, suivant s'il n'y a **pas assez d'herbe**. C'est la marge de sécurité. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

Enfin certains éleveurs voient dans les prairies une source de flexibilité. Alors que les prairies souffrent de l'image d'une culture sensible à l'aléa climatique, quelques éleveurs émettent des critiques similaires à l'encontre du maïs. A leurs yeux les prairies, bien que sensibles aux aléas climatiques, ont une capacité de repousse après une période de sécheresse par exemple. En ce sens elles peuvent être un atout dans l'EA en cas d'évènement climatique estival pénalisant fortement la production de maïs.

...bah si on veut **un maïs**, on se prend un été **une canicule il est foutu**. Alors qu'une **prairie**, qu'elle sèche on le voit très bien, on l'a vu encore cette année, on a eu un été chaud et **on a eu de la flotte fin août** et bah les prairies **elles sont repartiées à donner**. Globalement on se

*rend compte qu'une prairie, ça a été le cas cette année si elle démarre moins bien au printemps, sur une année on reste à peu près stable en termes de rendement. **Si on l'a moins une époque on le récupéra plus tard.** (BBTO, EA3, 50 ans)*

La règle appliquée ici par les éleveurs est de ne pas s'interdire d'utiliser une large gamme de cultures pour produire des fourrages pour les animaux ; toute culture peut avoir des intérêts pour le SF développé (Figure 38).

*prairies = maïs = méteils = **cultures** = **ressources fourragères***

Figure 38 : Le système de pensée des prairies comme une culture parmi d'autres

Effets sur le système fourrager

Ces éleveurs adoptent une conduite pragmatique de leur SF. Les prairies constituent une culture à partir de laquelle peuvent être produits différents types de fourrages. Le type de prairie - sa diversité floristique par exemple - tient une importance assez relative aux yeux des éleveurs. En effet, ces éleveurs peuvent utiliser tout aussi bien des prairies d'associations simples comme des mélanges plus complexes impliquant plusieurs espèces de graminées et de légumineuses. Ce qui leur importe c'est la qualité des fourrages qui en seront retirés et pour cela ils font appel, dans la limite de leurs capacités financières, logistiques et du réseau d'entraide sur lequel ils peuvent s'appuyer, à un éventail de techniques leur permettant de récolter au meilleur stade. Les fourrages prairiaux aussi bien que le maïs peuvent être remis en question dans le système de production en cas de test réussi d'un autre fourrage ; le méteil, mélange de céréales et de protéagineux ensilé, a ainsi remplacé une part du maïs ensilage chez certains de ces éleveurs.

Les prairies, un intérêt fourrager limité

Modalité

Pour un 3^{ème} sous-ensemble d'éleveurs, les prairies, bien qu'elles soient intéressantes pour la production laitière, présentent un bilan négatif entre avantages et inconvénients. Les investissements financiers, mentaux et en main d'œuvre nécessaires à l'exploitation des prairies leur paraissent trop conséquents au regard des performances alimentaires. Pour eux, l'usage des prairies doit répondre d'abord à un impératif de productivité du travail en assurant une production par animal élevée. Sur ce plan, les fourrages issus des prairies souffrent la comparaison avec le maïs fourrage. Etant donné que le niveau de production et

le résultat économique constituent pour eux des indicateurs centraux dans leur décision de maintenir tel ou tel fourrage, ils ont tendance à évoquer les prairies sous le prisme du coût de production de la ressource du fourrage, et beaucoup plus rarement pour leurs rôles sur la santé et le bien-être des animaux ou encore pour leurs intérêts agronomiques ou écologiques. Ce sous-ensemble d'éleveurs oppose donc plus ou moins explicitement les productions des prairies et du maïs.

*Des **exploitations qui se spécialisent en lait elles diminuent l'herbe inévitablement**, c'est trop **facile d'ensiler du maïs**. Au détriment de l'aspect économique. Parce que ça n'empêche que ça reste économique... Moi je m'en aperçois parce que moi j'ai quand même 30 ha d'herbe et ma surface SFP va être de 50 ha. Donc il y a 20 ha de maïs et 30 ha d'herbe. Et mes résultats techniques économiques, en règle générale, mais même le **coût fourrager est plus faible** que les autres. Donc je pense que **c'est parce que j'ai plus d'herbe que certains**.*
(BDesl, EA2, 43 ans)

*Je suis pour conserver **une certaine part de prairie**. Pour les **aspects économiques**. Parce que c'est quand même un fourrage qui **a un moment donné** est de très **bonne qualité** et qui est **disponible comme ça**.[...] L'herbe elle produit ce qu'elle peut en termes de matière sèche. Mais c'est limité quand même. À chaque fois que l'on met du matériel, on enlève la plus-value que peut apporter l'herbe. (BDesl, EA2, 43 ans)*

*Là j'ai acheté un bol mélangeur et cultiver du RGI pour le mélanger dans la ration. Je pense que je vais en remettre cette année. Probablement sous forme d'enrubannage. **Économiquement ça ne va pas être le top** mais c'est juste pour apporter... ça va être du RGI trèfle. Pour **apporter un peu de protéine et de la matière verte** pendant l'hiver. Et ce sera mélangé parmi le maïs. C'est plutôt pour l'aspect santé des animaux. Mais c'est parce que... ou à cause... c'est par l'outil. C'est l'outil... c'est d'avoir une mélangeuse qui me motive. De pouvoir mélanger plusieurs des aliments. (BDesl, EA2, 43 ans)*

*A une période je m'étais posé la question du tout herbe. Je suis abonné sur pas mal de trucs et je regarde toujours ceux qui sont en tout herbe comment on pourrait bien faire. Il y en a beaucoup en bio autour mais en conventionnel comme nous non. C'est plus compliqué. Après **en tout herbe, je ne vais pas garder ma moyenne** et après ça va être un **problème de bâtiment**. (BBC, EA12, 54 ans)*

Les éleveurs qui expriment cette modalité vis-à-vis de l'usage des prairies agissent selon la règle suivante : utiliser les prairies oui, mais seulement pour bénéficier de ses avantages. Elles ne doivent pas être source de complication de la conduite du SF (Figure 39).

$$\frac{\textit{prairie}}{\textit{maïs}} = \frac{\textit{économie}}{\textit{production}} = \frac{\textit{ponctuel}}{\textit{permanent}}$$

Figure 39 : Les prairies, un intérêt fourrager limité

Effets sur le système fourrager

Ce sous-ensemble d'éleveurs n'est pas réfractaire à leur usage dans leur SF. En revanche, les coûts de production des prairies doivent permettre un retour sur investissement : « *Parce que c'est gourmand en main-d'œuvre quand même. Mais bon, c'est un investissement main-d'œuvre qui se justifie aux yeux de la qualité du fourrage, de la santé des animaux, de la santé du bonhomme* ». En pratique cette conception se traduit par le fait de privilégier le pâturage dans la mesure où il constitue la forme de valorisation la plus économique. Une règle en découle donc logiquement : limiter au maximum la mécanisation liée à la collecte des fourrages. Ces éleveurs stockent peu des fourrages issus des prairies ; et lorsqu'ils le font, ils privilégient des formes de stockage qui garantissent la qualité énergétique du fourrage (ensilage ou enrubannage plutôt que foin). Enfin, pour réduire la période improductive entre deux cultures, ces éleveurs implantent des couverts végétaux après une culture de céréale récoltée en été et l'implantation du maïs au printemps suivant. Ces couverts d'intercultures peuvent être valorisés par les animaux en pâturage à l'automne, ou fauchés ou encore pâturés au printemps. La seule limite de cette pratique est la pénalisation de l'implantation du maïs (et donc de son rendement). De ce fait, ces éleveurs ont tendance à retourner ces intercultures précocement au printemps, afin de leur permettre de préparer au mieux la production de leur fourrage principal.

2.3.2. La conduite des prairies

La productivité des prairies à destination de l'alimentation des animaux est au centre des préoccupations des éleveurs interrogés. Pourtant, alors que leur objectif paraît identique (satisfaire les besoins physiologiques des animaux pour assurer la production laitière), ils ne conçoivent pas la productivité des prairies de la même manière. Ils se partagent entre trois conceptions principales.

Les prairies évolutives

Modalité

Selon cette conception, plus les prairies durent dans le temps, plus elles seront en adéquation avec les conditions du milieu. En effet leur composition floristique évolue et elles doivent donc être maintenues dans le temps pour bénéficier de la meilleure adaptation au milieu. En ce sens, ils défendent l'idée que les prairies répondent à une dynamique agrobiologique.

*Je n'ai pas envie de casser des prairies. Je trouve que c'est beaucoup de travail. Là je suis dans l'idée de maintenir ça aussi longtemps que possible en l'état car je trouve qu'**au bout de plusieurs années...au bout de 10 ans...on a la prairie qui correspond aux potentiels de sols.** Et si on maintient ça ou qu'on l'améliore par les techniques d'exploitation des prairies. Ce qui est logique et que l'on doit tendre à avoir, on plafonne peut-être à des productions entre 7 et 10 tonnes mais moi ça me suffit. (YJ, EA14, 46 ans)*

*Il n'y a **pas d'adaptation par parcelle.** Je mets tout et après **ce qui s'y plaît pousse et ce qui s'y plaît pas ne pousse pas.** Il y a juste le trèfle violet si c'est des parcelles qui sont sales et je sais qu'il y a des graines je ne vais pas les mettre parce que ça a le pouvoir de faire germer les graines de rumex qui sont en dormance. (MP, EA1, 49 ans)*

*Maintenant on les garde une dizaine d'années (les prairies). Avant on était RGA-TB alors que là on est multi-espèces. Moi de ce que je prends en multi-espèce, **il y a des espèces qui s'implantent plus rapidement** et qui vont donner les premières années et **au bout de quelques années elles disparaissent** et laissent la place aux autres qui vont se développer. (BBTO, EA3, 50 ans)*

La règle suivie par les éleveurs qui adoptent cette modalité peut être qualifiée ainsi : « Je laisse mes prairies s'adapter aux conditions pédoclimatiques locales de la parcelle dans lesquelles elles sont implantées» (Figure 40).

prairies = culture située dans le temps et dans l'espace = vision agrobiologique

Figure 40 : Les prairies, un espace agrobiologique évolutif

Effets sur le système fourrager

En fonction de cette conception, les éleveurs prônent une gestion peu interventionniste de la prairie. Leurs PT demeurent le plus longtemps implantées (autour de 10 ans contre moins de 3 à 7 ans dans les autres conceptions). La productivité fourragère des prairies en période de forte pousse au printemps est certes moins élevée que celle des prairies renouvelées plus

fréquemment mais ces éleveurs l'acceptent, lui préférant la longévité et la résistance aux aléas. Ils privilégient les prairies multispécifiques aux dépens de prairies mono spécifiques ou composées de graminée-légumineuse de type RGA-TB. Ces éleveurs ont par ailleurs une conduite des animaux peu intensive en termes de volume de lait par animal. Ils recherchent avant tout à concilier les types de prairies et les besoins des animaux.

Les prairies, un espace de nature à maîtriser

Modalité

Pour un second sous-ensemble d'éleveurs, la productivité des prairies paraît conditionnée par deux facteurs primordiaux : d'une part, la propreté de la prairie, mesurée par les éleveurs en termes de maintien de la proportion des différentes espèces depuis l'implantation et de l'importance d'implantation d'espèces jugées indésirables au regard de leur faible qualité fourragère ; d'autre part, au travers du volume de fourrage produit par hectare sur l'année. Pour maintenir une productivité convenable, ces éleveurs entendent faire de leurs prairies des espaces une nature maîtrisée.

*... ce qui est **une aberration c'est de retourner une prairie au bout de cinq ans. Ça c'est une aberration économique. Au niveau rentabilité la prairie elle est très rentable au bout de cinq ans. Donc sur le papier on dit qu'on les retourne on ne les retourne pas forcément.** (BDesl, EA2, 43 ans)*

*La décision de **casser c'est plus un effet rendement. Quand on voit qu'elles fatiguent. [...]** C'est surtout **l'aspect...** quand il y a une **baisse de production**. A partir de la 3eme 4eme année. Après il y a celles qui sont vraiment près de la stabul qui font 4-5 ans. (BBC, EA12, 54 ans)*

*Donc si elles sont propres et qu'elles produisent j'essaie de les garder sept ans. Et souvent ces prairies ce n'est pas la première année la deuxième qu'elle donne plus **c'est plutôt la troisième que les rendements commencent à être bons.** Quand le trèfle est bien implanté. 3/4/5/6 ans et **après c'est vrai que ça a tendance à diminuer un petit peu et à se salir** par exemple des pissenlits qui peuvent apparaître des trucs comme ça. Et c'est là que la décision se prend souvent de la détruire pour faire un maïs derrière. (RB, EA5, 50 ans)*

*Si une prairie **elle est vraiment productive, elle est vraiment en forme, elle est belle, au bout de six ou sept ans je la garde.** C'est plutôt **une question d'aspect, de qualité, de pousse.** Il y a quelquefois des vaches qui ont été mises un peu trop tôt, elles ont un peu abîmé, un terrain un peu matraqué, celle-là ce n'est plus possible on va faire un maïs là-dedans. Après **si je vois que le trèfle commence à dominer l'herbe ou le contraire et que ce que j'ai semé il y a***

quelques années commence à disparaître, que les chardons l'envahissent, ce genre de chose. (BCol, EA4, 43 ans)

La règle sous-jacente à cette modalité est la suivante : une prairie c'est un investissement qu'il faut rentabiliser, elle doit être exploitée jusqu'à ce que son état et sa productivité ne justifie plus qu'elle soit conservée (Figure 41).

$$\frac{\text{maintien}}{\text{casse}} = \frac{\text{équilibre d'espèces}}{\text{déséquilibre}} = \text{prairies} = \frac{\text{production}}{\text{rendement faible}} = \frac{\text{maintien}}{\text{casse}}$$

Figure 41 : Les prairies, un espace à maîtriser

Effets sur le système fourrager

La gestion des prairies visent ici principalement à préserver une communauté floristique jugée intéressante au travers de traitements chimiques globaux ou locaux voire d'actions mécaniques manuelles localement. L'objectif de ces éleveurs est d'entretenir le potentiel de production en limitant l'apparition de plantes indésirables. L'éleveur ne retourne pas sa prairie tant que la production se maintient au-delà d'un seuil jugé satisfaisant. Plusieurs critères rentrent en compte dans l'appréciation opérée par l'éleveur : l'aspect visuel en termes de couverture de la prairie par les espèces implantées, l'appréciation de la ressource par les animaux au pâturage, l'état de piétinement après une saison de pâturage. D'autant que préoccupés par leur coût de production, ces éleveurs cherchent à allonger la durée des prairies pour amortir au mieux leur coût d'implantation initial. Ainsi ils peuvent maintenir leurs PT jusqu'à 7 années².

Une gestion des prairies déterminante pour la production

Modalité

Pour un troisième sous-ensemble d'éleveurs, la composition des prairies n'est pas un véritable enjeu : c'est la gestion qui conditionne leur productivité. Pour eux, c'est la capacité de gestion qui détermine la productivité.

² Cette durée d'implantation des prairies temporaires est en contradiction avec la réglementation européenne sur la durée légale des prairies temporaires qui doit être inférieure à 5 ans : cette règle est vécue à la fois comme une aberration économique et comme une atteinte à leur liberté de conduire leur exploitation comme bon leur semble.

*C'est juste **une question de gestion des pâturages et des choix des variétés**. Parce que nous on était parti sur **100 % RGA-TB**. RGA diploïde. Et ça **c'est toujours d'actualité aujourd'hui**. Je **ne m'embête pas** avec la fétuque, le brome, le dactyle le machin. Tous ces trucs-là. C'est **toujours RGA TB pour une facilité de gestion**. Parce que l'on a tenté le dactyle et finalement tu t'aperçois que le dactyle ça grimpe bien, l'été ça continue à pousser légèrement mais c'est dur comme de la paille les vaches en veulent plus. Quand tu fais du **RGA TB ça pousse tout en même temps**. Donc tu n'as pas de surprise. Moins de surprises en tout cas. (BCh, EA9, 43 ans)*

*J'ai vu **des gars aussi qui à l'inverse allongeaient leur durée de prairie** et ben je suis un **petit peu déçu** de leurs résultats. Parce que justement un moment, au bout de sept ans les prairies se refont mais entre-temps il y a eu un sacré creux. Il y a des choses qui sont assez délicates. Mais peut-être qu'il y a des gars qui savent faire des prairies de 30 ans et ça marche très bien. [...] **C'est plus l'exploitation** qui va faire que la prairie va tenir ou pas tenir ou **produire ou pas produire**. Plus que la composition, c'est **l'exploitation** qui conditionne son maintien et sa productivité. (YL, EA11, 51 ans)*

*Comme je disais **j'ai essayé les prairies suisses**, ça c'était vraiment un mélange très divers et varié. C'est vendu comme un mélange suisse. Mais assez **déçu de la production** là. Ça tient les cinq ans, **c'est vert mais est-ce que ça produit, je trouvais que c'était moyen**. Donc je suis plutôt revenu à des cocktails que **l'on connaît ici** en fonction de ce que l'on connaît. Et c'est vrai que **je ne fouille pas la question**. Tous les ans je me repose la question, qu'est-ce qu'on va faire là. [...] Donc de plus en plus il y a **du ray-grass anglais et du trèfle blanc** dedans. Avant c'était peut-être un peu moins vrai. (YL, EA11, 51 ans)*

La règle relative à la gestion des prairies qui transparait ici est celle-ci : une prairie, c'est une culture qui doit être simple à gérer et d'une durée courte pour assurer une bonne productivité (Figure 42).

$$\text{prairies} = \frac{\text{implantation courte}}{\text{implantation longue}} = \frac{\text{production}}{\text{rendement faible}} = \frac{\text{maintien}}{\text{casse}}$$

Figure 42 : La gestion facteur déterminant de la productivité des prairies

Effets sur le système fourrager

Ces éleveurs utilisent des mélanges d'espèces simples – RGA-TB - qui ont fait leurs preuves en Bretagne pour la production laitière. Pour eux, c'est la gestion qui détermine la productivité. Pour cette raison, leurs prairies ne dépassent pas 5 ans d'implantation. Certains d'entre eux ont constaté des chutes de la production au-delà de cette durée qu'ils jugent trop importantes. Cette conception est celle d'éleveurs qui, ayant une part importante de prairies dans leur système de production, considèrent que la pertinence de leurs SF dépend

de prairies leur assurant des quantités de fourrages suffisantes. Ils privilégient le pâturage et des fauches multiples pour constituer des stocks : (i) sous forme de foin dans le cas d'éleveurs opérant une transformation fromagère fermière afin de limiter les risques de contamination du lait par des spores butyriques présents dans les fourrages conservés en voie humide, (ii) ou en ensilage et enrubannage pour la constitution de stocks fourragers riches en protéines dans les autres EA.

2.3.3. Des conceptions articulées autour de la perception du maïs

Certains éleveurs privilégient la culture du maïs qui permet un rendement fourrager élevé par unité de surface ; ces choix s'opèrent soit car ils sont limités en SAU au regard de la production laitière qu'ils réalisent par hectare, soit parce qu'ils font le choix de limiter les surfaces allouées à la production fourragère pour produire des cultures de ventes. Son utilisation dans les SF (la part de surface occupée dans la SFP, la place dans la ration annuelle) constitue un marqueur fort des conceptions des éleveurs. Les conceptions observées autour du maïs vont d'une position de refus total de ce fourrage à une conception comme base du SF. Les raisons justifiant une conception similaire ne sont néanmoins pas toujours les mêmes. Certains expriment des positions de promotion de pratiques agro-écologiques tandis que d'autres évoquent des questions d'organisation du travail ou de priorités opérées dans le travail (simplicité de la culture du maïs, sécurisation rapide des stocks de fourrages annuels, facilité de distribution quotidienne).

Un refus idéologique du maïs fourrage

Modalité

Pour ce sous-ensemble d'éleveurs, la culture du maïs est associée à la nécessité d'une complémentation protéique pour composer une ration équilibrée. La dépendance à l'égard de la culture de soja produite dans d'autres pays, l'aversion à l'usage d'OGM, avec de surcroît des impacts environnementaux mais aussi sociaux négatifs, cristallise une prise de position de type politique. Ne pas produire du maïs est vécu comme un engagement, une résistance, voire une solidarité à l'égard d'autres « *paysans* », au sens de Mendras (1970). Ces agriculteurs se font ainsi les défenseurs d'un modèle d' « agriculture paysanne ».

Mais là aujourd'hui je serais incapable, c'est parce que l'on a changé de système parce que quand j'y étais je ne m'en rendais pas compte, je serais incapable d'avoir des vaches en

bâtiment avec du maïs et du soja toute l'année. [...] Ne plus apporter de soja qui vient d'on ne sait où, on chasse les paysans, on met les OGM. (JS, EA15, 50 ans)

La règle suivie par les éleveurs qui partagent cette conception est celle-ci : « je m'interdis d'utiliser du maïs pour toutes les répercussions que cette culture a indirectement sur d'autres agriculteurs et sur l'environnement » (Figure 43).

$$\frac{\text{maïs}}{\text{prairies}} = \frac{\text{dedans}}{\text{dehors}} = \frac{\text{soja acheté}}{\text{protéine produite}} = \frac{\text{impacts environnementaux et sociaux}}{\text{autonomie - responsabilité}}$$

Figure 43 : Les prairies, un paradigme de modèle d'agriculture

Effets sur le système fourrager

Pour ces éleveurs, la production fourragère est fondée sur les prairies et leur valorisation au travers d'une diversité de formes de conservation. Ils compensent l'absence de maïs selon un principe de substitution, à travers des fourrages conservés par voie humide, de qualité énergétique supérieure. Ils se réfèrent en même temps au choix d'animaux adaptés aux fourrages, à travers des races qualifiées de plus « rustiques » qui peuvent se déplacer sur des distances importantes pour aller à des parcelles de pâturages éloignées (>1 kilomètre) et tolérer les variations de la qualité des fourrages au cours de l'année.

Le maïs, culture incompatible avec les prairies

Modalité

Pour un 3^{ème} sous-ensemble d'éleveurs, le maïs est mis en question du fait que les travaux agricoles qu'il nécessite viennent en concurrence avec des travaux de récolte de l'herbe. Leur choix est de privilégier la constitution de stocks d'herbe plutôt que de maïs, même si celui-ci n'est pas remis en question quant à sa qualité fourragère. En revanche, il est associé au rejet des traitements chimiques nécessaires à cette production.

C'est par simplicité (que j'ai arrêté le maïs) parce que quand on fait le foin c'est la période où on bine le maïs. Le foin comme le maïs c'est deux cultures où il faut une certaine disponibilité d'esprit et moi quand je suis aux foins, je suis aux foins. (YJ, EA14, 46 ans)

Donc en 2009 j'ai arrêté complètement de faire du maïs. Parce que c'était que sur ces hectares-là que je faisais un traitement. Je n'avais pas envie... alors maintenant aujourd'hui le binage, le désherbage mécanique peut bien marcher en bio, sauf que ce sont des périodes ou des fenêtres météo qui tombent sur les mêmes périodes où je suis en foin ou en enrubannage et je ne peux pas être partout. (MP, EA1, 49 ans)

La règle qui prévaut chez ces agriculteurs est de privilégier les travaux agricoles associés à la culture des prairies lorsqu'ils rentrent en compétition avec des travaux associés à la culture du maïs (Figure 44).

$$\frac{\text{maïs}}{\text{prairie}} = \frac{\text{préparation} - \text{traitements de la culture}}{\text{récolte herbe}}$$

Figure 44 : Le maïs, culture incompatible avec les prairies

Effets sur le système fourrager

Ces éleveurs ont des pratiques proches de la conception précédente. Les prairies sont la seule source de fourrage de ces EA et ces éleveurs cherchent à les gérer très finement pour exploiter au maximum la pousse de la ressource. Le pâturage est conduit au « *fil avant* » et parfois au « *fil arrière* » de manière à privilégier la consommation « *sur pied* » et de favoriser la repousse des prairies. Les stocks sont réalisés en foin ou sous une forme humide : a) ensilage - si les volumes à faucher sont conséquents et justifient la venue d'une ensileuse, choix coûteux mais qui se justifie au regard de la quantité et de l'efficacité ; b) enrubannage si c'est une fauche opportuniste justifiée par des surfaces de fauche réduites ou pour réagir à des conditions météorologiques changeantes, menaçant l'herbe séchant au sol. Ces éleveurs cultivent des mélanges de céréales ou des mélanges céréales-plantes protéagineuses qui permettent d'enrichir la ration des animaux en hiver, quand la qualité des fourrages est moindre. Ces éleveurs ne se positionnent pas explicitement contre l'utilisation du maïs. Ils reconnaissent que le progrès réalisé dans les outils mécaniques (binage) limitant l'usage d'intrants chimiques pour la gestion de la culture constitue des avancées qui peuvent justifier l'utilisation de maïs. Néanmoins le principal frein qu'ils émettent réside dans la dépendance à l'achat de complément alimentaire protéique.

Le maïs, un choix pragmatique pour alimenter les animaux

Modalité

Un 4^{ème} sous-ensemble d'éleveurs exprime une conception pragmatique concernant les rapports entre prairies et maïs. En envisageant le maïs comme un complément pertinent des prairies ils expriment une norme inverse de celle des éleveurs le considérant comme le fourrage principal (cf. sous-ensemble suivant). Pour autant, ils ne considèrent pas le maïs de manière identique :

- certains le considèrent comme un « *bouche trou* » mobilisable si l'herbe vient à manquer une année.

*On a arrêté l'ensilage de maïs pour être autonome. [...] si tu donnes que l'ensilage de maïs, en complément azoté il faut beaucoup donc il en faut de la surface après. Ceux qui ont que du maïs ils donnent énormément de soja. Le soja c'est hyper concentré en azote. Si tu donnes de la féverole ou de la luzerne c'est beaucoup moins concentré en proportion... Donc on ne pourrait pas on serait obligé d'acheter du soja. [...] **L'ensilage de maïs c'est en bouche-trou suivant s'il n'y a pas assez d'herbe. C'est la marge de sécurité.** [...] On a fait du maïs grain parce qu'on était en **excédent en azote**. Du fait qu'on ensilait des pois et du TV et du RGA-TB donc on était en excédent en azote, on manquait d'énergie dans la ration. C'est pour ça qu'on faisait du maïs grain. Comme on avait du maïs, autant utiliser le maïs de l'exploitation.*
(JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

- d'autres voient dans le maïs une forme de complément par rapport à l'herbe sur certaines périodes de l'année. En ce sens ils se rapprochent de la modalité de logique fourragère qui fait du maïs une culture permettant une production soutenue et sécurisée.

*En 2008 ou 2009 on a commencé à réintégrer les 3 ha et demi de maïs en plus. On est passé de 3 ha et demi à sept. A partir du moment on a vu **la chute de production**. On voulait **assurer une production** [...] Quelque part le maïs je le cultivais pour l'hiver et maintenant ce n'est pas la quantité qui augmente par jour c'est la durée finalement. **On en a plus longtemps**. On va **commencer plus tôt**. Dès l'automne, cette année j'ai ouvert au 20 août, elles ont 3-4 kg et pendant cette période-là c'est très important parce que ça **correspond bien aux besoins**. Les prairies sont azotées donc en face on met du maïs et ça marche bien, ça **valorise bien**. Et ça c'est quelque chose que l'on ne faisait pas avant parce que avant on avait du maïs, 3 ha et demi et ça servait pour l'hiver, pour passer l'hiver.* (YL, EA11, 51 ans)

Pour ces éleveurs, la règle de conduite qu'ils appliquent est de rechercher une complémentarité entre les différents fourrages qui sont à leur disposition en s'appuyant sur les atouts des uns pour compenser les faiblesses des autres (Figure 45).

$$\frac{\text{prairie}}{\text{maïs}} = \frac{\text{base alimentaire}}{\text{complémentation ponctuelle}} = \frac{\text{autonomie}}{\text{flexibilité}}$$

Figure 45 : Le maïs une ressource pratique

Effets sur le système fourrager

Deux stratégies coexistent donc dans cette conception pragmatique du maïs.

Dans un premier cas, il s'agit de maintenir une culture qui était auparavant valorisée en ensilage sous la forme de grain. Le maïs constitue un concentré énergétique valorisable dans la ration au même titre que des céréales. Dans le cas où la production des prairies menace l'équilibre du SF de l'EA, l'éleveur se donne la possibilité de récolter la plante entière pour une conservation en ensilage afin de garantir un volume de fourrage suffisant pour alimenter les animaux durant l'hiver. Ici, le maïs relève d'un double emploi possible apportant de la flexibilité.

Dans un second cas, le maïs est un levier pour maintenir des animaux en production dans un état corporel et avec un niveau de production convenables durant l'hiver. Lors du changement d'alimentation au printemps - augmentation de la part d'herbe -, la production laitière par vache augmente plus rapidement et est meilleure – en volume produit quotidien - si le maïs a été distribué plus longtemps pendant l'hiver. C'est la rapidité d'augmentation de la production laitière qui justifie une utilisation plus importante de maïs pendant l'hiver.

Le maïs pour une production laitière soutenue et sécurisée

Modalité

La dernière conception du maïs est caractérisée par son poids fort dans le SF. Le maïs assure d'abord une sécurisation de l'alimentation des animaux et du SF. Ainsi pour ces éleveurs, les prairies ne permettent pas d'assurer une production suffisante au regard des objectifs de production laitière qu'ils se fixent. Bien qu'ils s'appuient sur l'exploitation de l'herbe sur une partie de l'année, ils expriment une aversion forte à son caractère aléatoire qui peut fragiliser un SF qui serait basé exclusivement sur l'herbe. Les éleveurs justifient leurs pratiques par la volonté de soutenir une production à l'animal élevée mais aussi par le souhait de sécuriser le SF. Le maïs est le garant d'une production stable au cours de l'année au travers d'un fourrage simple à produire et à distribuer.

L'herbe moi ça m'a toujours intéressé mais de là à en faire l'alimentation principale ça m'a fait peur. Parce qu'il y a des gars qui sont quand même en herbe qui ont des problèmes pour alimenter leurs vaches à certains moments. Il y a des étés compliqués et ils n'arrivent pas à constituer leurs stocks. Ils sont encore plus tributaires de la météo je pense. Pour moi le maïs apporte une certaine sécurité. Mais bon on s'aperçoit qu'aujourd'hui on va vers un peu plus de maïs. On perd un peu l'aspect de l'herbe que l'on avait avant. Chez moi en tout cas.

(BDesl, EA2, 43 ans)

*Le niveau dans le tank c'est ce qui me **détermine la quantité de maïs** ; si je dois en mettre plus ou moins. (LDesl, EA6, 45 ans)*

*Je n'ai **jamais fermé un silo de maïs**. Parce que je n'avais pas envie, je n'étais pas motivé, **je ne voulais pas prendre le risque**. Comme j'avais très peu d'herbe, finalement si je mettais tous les animaux à l'herbe et ba ça aurait duré très brièvement. Parce qu'au 10 juin il y a quasiment plus d'herbe. Alors **fermer du 15 mai au 10 juin, ça ne vaut plus tellement le coup**. (JPP, EA8, 42 ans)*

*La surface en maïs ne va pas bouger. J'en prévois un chouïa de plus mais c'est franchement la marge. **C'est vraiment une sécurité** parce que **les années fourragères se suivent mais ne se ressemblent pas**. Après l'idée c'est d'implanter plus... **en herbe je suis je pense au maximum**.*

*[...] Après je ne suis pas équipé... je ne me sens pas être un **gestionnaire très pointu** des prairies pour en augmenter les surfaces. Donc il y a toujours **la facilité d'utilisation du maïs** même si maintenant on arrive à fermer le silo de maïs pendant un mois, un mois et demi.*

Mais déjà on affine la gestion des prairies. C'est déjà pas mal. (FS, EA10, 49 ans)

Certains éleveurs adoptent une posture intermédiaire entre maïs et prairies. Ils donnent une place importante aux prairies dans leur SF et estiment que celles-ci présentent des limites qualitatives et quantitatives au cours de l'année. Confrontés à des problématiques spécifiques sur leur élevage (transformation fromagère), ils ont redonné une place plus importante au maïs à certaines périodes de l'année qu'ils jugeaient critiques pour maintenir la production laitière de leurs animaux. Ces éleveurs le considèrent comme un levier pour mieux valoriser l'herbe par un apport d'énergie. Pour un éleveur qui transforme une partie de sa production en fromage, le maïs assure une production laitière lorsque les prairies chutent en production et permet aussi de libérer des surfaces pour la production de stocks de foin.

***À l'automne on maximise l'alimentation maïs**. Milieu d'automne fin d'automne. Et tout l'hiver. Jusqu'à la mi-mars par contre là on est **pleine balle**. C'est-à-dire que l'on essaie d'**optimiser le maïs au maximum**. Je veux pas avoir trop de vaches l'hiver en stabulation. Donc elles ont une alimentation qui a 90-95 % de maïs donc il y a moins de vaches, font plus de lait et donc c'est pour éviter d'avoir à monter à 50-60 vaches. (BCh, EA9, 43 ans)*

La règle qui prévaut chez ces agriculteurs est la suivante : « *Je privilégie le maïs comme fourrage principal dans mon système fourrager, il m'apporte sécurité et simplicité pour l'alimentation des animaux* » (Figure 46).

$$\frac{\text{maïs}}{\text{prairie}} = \frac{\text{laitier}}{\text{économie}} = \frac{\text{permanent}}{\text{ponctuel}}$$

Figure 46 : Le maïs une ressource sécurisante

Effets sur le système fourrager

Ces éleveurs donnent une place prépondérante au maïs dans l'alimentation des animaux. Il est distribué sur une grande partie de l'année (9 à 10 mois) voire sur son intégralité ; seule sa quantité est ajustée au regard des ressources fourragères disponibles dans les prairies ou de la distribution de stocks. Sa distribution varie en fonction de la production laitière par animal, l'objectif de ces éleveurs étant de maintenir un niveau relativement élevé et stable au cours du temps. L'ensilage de maïs constitue la base principale des fourrages distribués. Les prairies sont principalement valorisées au travers du pâturage. Quelques stocks fourragers sont constitués à partir des prairies et garantissent la distribution d'une part de ration herbagère et apportent ainsi du « vert ». Ces stocks sont réalisés sur les excédents non pâturés ou sur des parcelles sorties du cycle de pâturage. Cette pratique permet de valoriser la ressource avant que les espèces herbagères atteignent le stade d'épiaison, moment après lequel la qualité alimentaire diminue.

Conclusion quant aux conceptions relatives au maïs

Le maïs est donc un marqueur fort de l'orientation des SF de ces éleveurs. Pourtant ses qualités semblent reconnues par une grande part des éleveurs interrogés, quel que soit la modalité exprimée, même s'ils ne lui donnent pas le même rôle. Il semble que le maïs ne soit plus l'objet d'un débat entre différentes formes de production puisque, exception faite des systèmes de production très herbagers par conviction ou en raison d'une organisation du travail, on constate une certaine convergence des SF vers une alimentation mixte herbe-maïs s'étalant selon un gradient de la place de ces fourrages dans les EA. Globalement, le maïs n'est pas remis en cause en tant que tel et il fait partie du paysage agricole du territoire étudié.

2.4. La place et le rôle de l'animal

En élevage laitier, les vaches sont au centre de l'activité de production et les objectifs des agriculteurs se retrouvent dans les attentes qu'ils ont vis-à-vis des caractéristiques de leurs animaux. Dans cette analyse je m'attache à identifier la place et le rôle de l'animal vu au

travers du troupeau dans sa dimension collective. Les agriculteurs n'étaient pas questionnés directement sur la relation qu'ils entretiennent avec leurs animaux, leurs propos n'ont pas ou peu abordé spontanément cette dimension. C'est pourquoi je me suis focalisé sur les attentes que les agriculteurs émettaient vis-à-vis de leurs animaux. Logiquement, on distingue des manières contrastées dont les éleveurs parlent de ce qu'est une « *bonne vache* » et de sa capacité à valoriser certains fourrages plutôt que d'autres. Les façons de parler des fourrages permettent d'identifier aussi différentes conceptions du statut et du rôle des animaux dans l'EA laitière.

L'animal, un outil de production laitière

Modalité

Dans une première conception, certains éleveurs considèrent leurs vaches uniquement au travers du volume de lait. Leurs pratiques visent à exprimer réaliser le potentiel génétique de leurs animaux qui est fonction de leur objectif de production. Cette conception rationalisée de la production est liée à des attentes concernant le travail (réduction du temps de soin, maximisation de la production par unité de main d'œuvre). La production élevée par animal est pour eux un moyen de réduire la taille de leur troupeau et donc le travail de soin à leurs animaux.

*C'est bizarre mais je pense que depuis pas mal d'années, je le reconnais, **j'ai fait de la génétique** et tout, mais **l'alimentation j'allais pas assez dedans**. Mais c'est vrai que l'on vieillit, **on veut avoir de moins en moins de boulot** et si on peut avoir le **plus de lait par vache c'est mieux**. [...] Là on sent que ça part. Le mois dernier, on était à 34 de moyenne (kg de lait/ vache/jour) donc ça nous faisait presque un 11000 (par an). Mais bon ça ne va peut-être pas durer mais pour l'instant tout à l'air de vouloir suivre. Pour l'instant il n'y a pas de problème de fécondité. Donc **je vais réduire le troupeau**. (BBC, EA12, 54 ans)*

*On n'a pas modifié fondamentalement nos plans d'accouplement. On est toujours très **regardant sur le TP**. Bon là on est un peu moins exigeant en termes d'augmentation de taux. Par contre, je dirais qu'on exclut d'office les taureaux détériorateurs. Par contre on vise des taureaux un peu plus **indexés en lait**. Donc c'est un peu la quadrature du cercle parce qu'en général quand ça fait du lait ça ne fait pas de taux. Du coup on progresse un peu moins en lait mais l'objectif TP est toujours là. On n'a pas envie de casser parce que l'on est plutôt bien indexé et on n'a pas envie de casser ça. (FS, EA10, 49 ans)*

*La génétique je suis pas un fan comme certains mais j'ai été obligé de rentrer un peu là-dedans pour faire évoluer nos troupeaux. Pour **améliorer la moyenne économique**, pour*

avoir de bonnes vaches et c'est un peu con à dire même pour l'abattoir avoir des bonnes carcasses. Malheureusement, tous les animaux finissent par là. (LDesl, EA6, 45 ans)

La règle sous-jacente exprimée par les propos des éleveurs est que l'animal constitue un facteur de production modulable et configurable pour être adapté au système de production pour répondre à l'objectif de production principal : la production fourragère (Figure 47).

*vache = facteur de production = **production laitière***

Figure 47 : La vache comme outil de production laitière

Effets sur la conduite du troupeau et du système fourrager

Elevant des vaches de race Holstein, sélectionnées pour leurs caractéristiques laitières, ces éleveurs veulent améliorer leur niveau génétique concernant principalement la production laitière, en termes de volume produit ou de qualité du lait (matières utiles du lait : protéines, matière grasse). Certains d'entre eux réfléchissent aussi à l'amélioration des caractères liés aux déplacements des animaux en vue du pâturage des prairies. Pour eux, l'alimentation est garante d'une production laitière conséquente et les choix des fourrages distribués sont arbitrés de manière à privilégier les animaux en production aux dépens des autres animaux, aux besoins plus faibles, les génisses laitières et les bovins allaitants.

L'animal, pierre angulaire du système de production

Modalité

D'autres éleveurs choisissent leurs animaux pour valoriser l'herbe à travers la recherche d'une expression poussée de leur comportement naturel.

*... je fais ça parce que c'est ça qui me plaît (faire pâturer). Parce que **pour moi une vache elle a quatre pattes, il faut qu'elle se déplace** si on a la possibilité de la faire se déplacer. [...] Pour moi un critère prioritaire ça reste encore le lait. Il faut quand même qu'elles produisent un peu de lait. Et c'est **la conformation et les pattes** parce qu'elles se déplacent nos vaches. [...] Au niveau repro ça féconde relativement bien. Ce sont des normandes et puis c'est une race qui dans mon système est pas si mal que ça. (MP, EA1, 49 ans)*

*Pendant ces cinq ans là j'ai un peu mixé mon troupeau avec des montbéliardes (98-99). En **troupeau mixte**. Pour justement **valoriser l'herbe**. Je voulais plus de protéines dans le lait parce que j'étais payé aussi sur la qualité du lait et je me disais que les montbéliardes avaient plus cette capacité à **valoriser la protéine végétale en protéines animales**. C'est pour ça que j'ai intégré 30 % de mon cheptel en montbéliarde. Pour **appuyer mon système herbe**. Et aussi*

pour valoriser les veaux et les réformes. Étayer mon revenu avec les sous-produits. (BCol, EA4, 43 ans)

*Et je veux privilégier les prairies pour le pâturage. Et mes cultures de vente sont mieux au loin. Tout ce qui à côté, je le réserve pour le pâturage. On est toujours dans l'herbe elle est moins chère quand **la vache va la chercher elle-même. C'est un super outil la vache. Elle a une barre de coupe à l'avant et un épandeur à l'arrière. C'est super ça. Et en même temps elle nourrit son homme.** L'homme n'a pas encore été capable de produire un truc comme ça. (BDesl, EA2, 43 ans)*

A l'inverse de la modalité précédente, la règle qui guide cette conception est que l'animal constitue l'élément central de la production laitière et que le système de production doit se mettre au service de l'animal (Figure 48).

vache = valorisateur du territoire

Figure 48 : La vache, valorisatrice de territoires herbagers

Effets sur le système fourrager

Ces éleveurs s'orientent vers des races qu'ils jugent plus rustiques que la « traditionnelle » et dominante race Holstein : Normande, Montbéliarde, Jersiaise en race pure ou en croisement. Leur objectif est d'élever des animaux capables de bien se déplacer et de valoriser des fourrages de qualité diverse au sein des prairies aux espèces multiples. Cette rusticité constitue aussi pour eux une garantie pour le maintien de l'intégrité sanitaire des animaux par rapport à des maladies de production ou des problèmes de reproduction. Malgré tout, ces éleveurs demeurent des producteurs laitiers : pour eux, la production laitière est un critère primordial. Ainsi l'amélioration de la qualité biochimique du lait, les taux de matière protéique et de matière grasse, motivent leur orientation raciale en cherchant à équilibrer volume de production, qualité du lait, valorisation des ressources et santé.

L'animal, levier de flexibilité au service du système

Modalité

Enfin une troisième conception des animaux émerge parmi les enquêtés, en position intermédiaire entre les deux précédentes. Ils ne mettent pas l'animal au centre des réflexions de la conduite de l'EA : il est plutôt un levier de flexibilité à l'interface de la production et de l'alimentation.

Je trouve que la Prim Holstein **elle va bien avec l'herbe**. Il y a une certaine **souplesse**. Si y a moins d'herbe ça baisse et **ça remonte facilement** après. Alors que les autres races mixtes, si tu les fais baisser un moment, elles ont du mal à remonter en lait. **C'est une formule 1 dès que tu accélères un peu**. Il y en a qui disent que ça ne correspond pas à l'herbe mais je trouve que c'est pas trop mal. Après, il y a peut-être mieux. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)

Ça c'est quelque chose que l'on a observé. **Avec des normandes, on ne peut pas se permettre de descendre** en litrage parce que **elles descendent facilement**, ne vont pas piocher dans leurs réserves pour faire du lait. Le souci c'est qu'**elles mettent du temps aussi à revenir en lactation**. On observait, on avait 4-5 Holstein et les Holstein produisaient toujours du lait alors que nos Normandes avaient décroché, elles ne remontaient pas si vite que ça. Donc il y a eu cette observation la donc on s'est dit qu'il faut assurément que l'on change ça et que l'on intensifie. (YL, EA11, 51 ans)

La Holstein réagit très vite (au changement d'alimentation) déjà et on sélectionne sur la production et sur les taux. Comme on fait du fromage donc on essaie de valoriser les taux c'est-à-dire de favoriser une TP et de casser le TB. (BCh, EA9, 43 ans)

La règle qui apparaît ici est : « mon système est confronté à des incertitudes liées aux variations de qualité et de quantité de fourrage disponible tout au long de l'année, mes vaches doivent pouvoir absorber ces variations » (Figure 49).

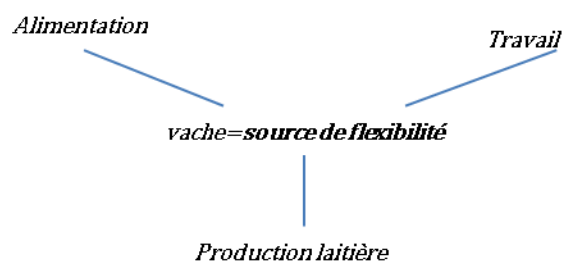


Figure 49 : La vache, source de flexibilité

Effets sur le système fourrager

Ces éleveurs recherchent un type d'animal capable de s'adapter à des changements d'alimentation en cours de campagne laitière. Ces réflexions sont aussi celles des éleveurs qui recherchent une souplesse du potentiel de l'animal pour s'adapter aux variations du système. En pratique, il ressort que la race Holstein répond aux attentes des éleveurs sur cet enjeu. Ces éleveurs développent des SF mixtes où prairies et maïs (ensilage ou grain) sont mobilisés. L'idée n'est pas de pousser des animaux à produire des volumes de lait

conséquents toute l'année mais de disposer d'une réactivité de la production laitière lorsque la ration est plus riche en énergie à des moments clés de l'année.

2.5. Les logiques économiques

Cet axe thématique a pour objet de mettre en évidence les conceptions qui guident les éleveurs dans leur activité de production au regard des objectifs économiques qu'ils se donnent.

Deux conceptions de la production laitière et de sa logique économique apparaissent dans les propos des éleveurs. Elles voient se confronter la logique de production laitière issue de ce qui est appelé le « *modèle agricole breton* » (Canevet, 1992) d'une part et une conception économique dont le principe majeur est d'adapter la production aux nouvelles conditions de marché agricole, d'autre part : dérégulation et mondialisation, forte variabilité des prix agricoles, cadre réglementaire de plus en plus restrictif quant à l'impact environnemental de la production agricole. La troisième conception traduit l'intégration des débouchés et de la valorisation du lait spécifique à l'EA dans l'action de production.

Un lait standard, des volumes maximum et des économies d'échelle

Modalité

Dans cette 1^{ère} conception, les éleveurs recherchent avant tout la productivité laitière. Ils évaluent la production selon des indicateurs de productivité : par animal, actif ou unité de surface. La productivité par animal constitue un premier levier de réduction de l'effectif du cheptel et permet l'augmentation du volume produit par actif et par unité de surface. Les propos des éleveurs s'articulent autour des notions d'augmentation, de croissance, d'amélioration. Il s'agit de maximiser les volumes et les rendements pour optimiser le résultat économique de l'EA. Ces éleveurs se réfèrent peu à leurs pairs ou à l'image sociale de la production laitière. Les éleveurs qui conçoivent ainsi la production laitière essaient en permanence de réduire leur cheptel et donc les besoins en fourrages, et aussi leur temps de travail associé aux soins des animaux. Par ailleurs, l'intensification de la production fourragère par hectare qu'ils recherchent leur permet de disposer de surfaces pour produire des céréales de vente.

Les citations suivantes mettent en évidence des références fortes à l'augmentation de la production (volume, productivité) et à l'organisation du travail (se libérer du temps) perçue comme un vecteur d'amélioration de la performance économique.

*Donc aujourd'hui je suis à 363 000. Ça c'est le quota mais l'année dernière, ce qui a été produit c'était 410 000 l. Parce que **je fais le maximum**. Je fais le pari que tous les ans ils vont nous en redonner. [...] Et pour l'instant ça m'a toujours donné raison. (BDesl, EA2, 43 ans)*

*Dans mon système, avec mon contrôleur laitier, je veux **augmenter** de 300 à 400 kg **tous les ans** [...] tout en faisant attention à la santé des animaux et la reproduction. Je préfère monter tranquillement et surement.[...] Moi l'idée c'est d'**intensifier à l'animal** pour pouvoir **réduire notre cheptel**. Tout en faisant attention à la santé. (LDesl, EA6, 45 ans)*

*Je suis un peu redescendu en vaches laitières. Je suis toujours à 75 vaches mais j'ai quand même un peu plus de lait à faire. J'étais redescendu mais ça c'était avant les rallonges et là on va remonter un peu. Mais oui en gros on est toujours entre 75 et 80 vaches. **On va intensifier encore un peu plus**. (FS, EA10, 49 ans)*

*C'est bizarre mais je pense que depuis pas mal d'année, je le reconnais, j'ai fait de la génétique et tout mais **l'alimentation j'allais pas assez dedans**. Mais c'est vrai que l'on vieillit, on veut avoir de moins en moins de boulot et **si on peut avoir le plus de lait par vache c'est mieux**. [...] là on sent que ça part. Le mois dernier on était à 34 de moyenne donc ça nous faisait presque un 11000. Mais bon ça ne va peut-être pas durer mais pour l'instant tout à l'air de vouloir suivre. Pour l'instant il n'y a pas de problème de fécondité. Donc je vais réduire le troupeau. (BBC, EA12, 54 ans)*

*Les deux dernières années, c'est peut-être atypique. Parce que le prix du maïs était vraiment nul. Et donc j'avais pris **l'option d'en acheter**. En fait je n'en ai pas assez mais j'ai des voisins qui ne sont pas éleveurs donc que je leur dis de faire du maïs ensilage que je leur achète. Et moi ça me permet de **faire de la culture de vente mieux valorisée que du maïs**. (BDesl, EA2, 43 ans)*

Effets sur le système fourrager

Ces éleveurs recherchent des hauts rendements par animal, actif et unité de surface. Pour réduire l'effectif de leur troupeau laitier, ils misent sur une augmentation de la production par animal par une augmentation de la valeur énergétique de la ration permise par l'utilisation importante de maïs fourrage distribué quasiment toute l'année. Cette dynamique permet aussi de concentrer la production laitière sur une surface fourragère réduite et de rendre disponibles des terres pour des céréales de vente. Ainsi, parmi eux, un niveau de production laitière supérieur à 8000 kg de lait par vache est la norme. Ils

expriment aussi des préoccupations de réduction du temps de travail passé à s'occuper des animaux, en particulier de ceux liés à l'astreinte des soins des animaux et à la traite. Ainsi selon ce processus, ces éleveurs se dirigent vers une optimisation des volumes par la productivité des animaux et combinent production laitière et céréales pour des raisons de simplification du travail et garantie de revenu. Ils ont tendance à considérer que les prairies souffrent d'un différentiel de concentration énergétique des fourrages par rapport au maïs et, de ce fait, qu'elles doivent jouer un rôle de complément dans la production alimentaire des animaux.

L'optimisation de la marge plutôt que le volume

Modalité

Dans cette seconde conception des éleveurs, ce n'est pas le niveau de production le plus important qui importe mais la recherche d'une rentabilité, garante de la pérennité et de la durabilité des EA. Ces éleveurs considèrent que la réussite n'est pas la capacité à repousser les limites de la production mais à dégager du revenu. Cette conception s'est particulièrement développée depuis la fin des années 2000 et l'accentuation des incertitudes perçues par les agriculteurs liées au contexte de production (coûts des intrants, prix des produits agricoles). Elle apparaît comme une rupture marquée de la logique de production par rapport au modèle breton historiquement fortement consommateurs d'intrants (Canevet, 1992).

Cette conception se décline en deux rationalités de production possibles :

a) optimiser la marge sans remettre en question les objectifs de production

*Il y avait les techniciens des coopératives ou des entreprises de produits du sol et même en production laitière c'était pareil. Il fallait toujours aller plus vers le haut. Et là **notre système ce n'était pas forcément le but**. C'était **rechercher une meilleure marge brute** et pas forcément aller vers le haut. (BBTO, EA3, 50 ans)*

*On a aussi un objectif de **maîtrise des coûts de concentré**, de coûts alimentaires, assez pointu. Donc je sais que techniquement on peut aller au-delà parce que les vaches vont répondre. Après moi **balancer des kilos de concentré pour faire pisser du lait si économiquement parlant ce n'est pas intéressant je ne le fais pas**. (FS, EA10, 49 ans)*

*Et après une question de rentabilité. Et **la rentabilité**. C'est **quelle production** d'élevage je fais et quel système de production j'adopte sur ce type d'élevage. **Pour optimiser**. [...] Pour moi il faut **se baser sur des chiffres**, si c'est pour parler dans le vide... On ne parle pas bien. C'est pas dire faire de l'herbe pour faire de l'herbe, c'est faire de l'herbe pour **gagner quelque chose**. (JPP, EA8, 42 ans)*

*La moyenne par vache augmentée. Aujourd'hui on est à 9000, 9000 quelque chose ça dépend. Peut-être 9200. Mais **ce n'est pas une finalité**. Enfin à l'époque ce n'était pas une finalité. **Ici c'est la rentabilité**. **Ce n'est pas d'augmenter la production par vache** mais c'est d'augmenter ou de maintenir la rentabilité. (BDesl, EA2, 43 ans)*

*Mon objectif c'était **produire mon quota de façon rustique** sans forcément avoir des bêtes de compétition et avoir **le moins de problèmes sanitaires possibles**. Et **le moins de pénalités laitières**. Quand je dis rustique c'est des vaches en forme, qui vèlent en forme et éviter d'avoir la seringue à la ceinture pour éviter de piquer à chaque fois. Donc pour moi des vaches à 8000, 8500 c'était amplement bien. C'est ce que j'ai obtenu. (BCol, EA4, 43 ans)*

b) faire correspondre la production aux capacités du système d'exploitation

*L'autonomie alimentaire on a fait ça petit à petit. [...] C'était pour être autonome à 100%, on ne voulait **plus acheter de concentrés**. Parce que l'avantage de ne plus acheter de concentrés c'est que ...ton prix d'achat ne variant pas avec le cours du marché...parfois tu peux vendre ton blé pas cher et acheter ton tourteau cher. Donc **ça permet de moins se faire avoir au niveau de la variation des cours**. **Le quota n'est quasiment jamais réalisé**. (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)*

*En bio on n'est pas pénalisé si on ne fait pas le quota. Du coup je ne me suis **jamais soucié de faire mon quota**. Mon souci c'était de **nourrir les animaux** que j'avais principalement **avec les fourrages que je produisais**. (MP, EA1, 49 ans)*

Effets sur le système fourrager et la conduite de l'alimentation

Ces éleveurs cherchent à optimiser leur revenu en développant différentes stratégies de réduction des coûts de production.

Ainsi, la distribution d'aliments complémentaires est raisonnée à travers le rapport entre le gain de productivité et le coût du surplus consommé par les animaux. Certains choisissent parfois de ne pas compléter à hauteur du potentiel de production des animaux, ou alors de le faire d'une façon ciblée, en fonction du potentiel de valorisation des vaches évalué en terme de génétique ou de stade dans la lactation.

Ces éleveurs cherchent aussi à produire des cultures pouvant se substituer à des aliments achetés, en particulier pour les protéines indispensables pour équilibrer les rations très énergétiques à base de maïs ensilé. Ces éleveurs s'appuient notamment sur la production de luzerne récoltée et stockée sous forme sèche (foin ou déshydratée) ou humide (ensilage ou enrubannage), sur des mélanges céréales-cultures protéagineuses ensilée ou encore sur des couverts d'interculture fourragers RGI-trèfles.

Un autre levier pour réduire le coût de production est la diminution des dépenses vétérinaires, en intégrant des conduites alimentaires susceptibles de limiter les maladies métaboliques de production. L'intensification par l'augmentation de la productivité par vache est conduite en visant l'intégrité sanitaire, même si la santé des animaux n'est pas l'indicateur principal des pratiques qualifiées de bonnes : pour eux, c'est le coût financier des dépenses de soin qui compte.

Les deux conceptions précédentes (production en quantité et optimisation du revenu par compression des coûts de production), bien que distinctes, peuvent être combinées par les agriculteurs. En effet, certains éleveurs se donnent comme objectif d'augmenter la productivité de leur système, tout en se fixant des limites d'investissement engagé à ne pas dépasser. Tout est ici question d'équilibre selon les objectifs et les contraintes de chaque agriculteur.

La production laitière avec une vision produit

Modalité

Cette conception exprimée par 2 éleveurs est centrée sur le devenir de la valorisation du lait qu'ils produisent et notamment de sa valorisation commerciale. Ces éleveurs ont une vision sur le lait au-delà de leur rôle de producteur, même si l'on observe deux variantes différentes concernant le produit et comment ils répercutent cette conception sur le système fourrager. Pour l'un, le lait est une matière première destinée la transformation fromagère dans l'EA. Le lait est ainsi réfléchi au travers de sa composition biochimique pour favoriser sa transformation en fromage fermier. La transformation constitue une dimension du métier à part entière et l'activité de production de lait est vue comme une fonction de fourniture ; la valeur ajoutée est recherchée au travers du produit fini. Pour le deuxième éleveur, engagé récemment dans une filière de lait sans OGM portée par la laiterie Triballat,

le métier se limite à la production laitière mais le débouché du lait est néanmoins un enjeu, car l'adhésion à ce type de démarche vise à en retirer une plus-value économique et procure une certaine fierté qui résulte de l'originalité de la démarche. La filière sans OGM constitue pour lui un gage de qualité par rapport à des productions plus conventionnelles.

La principale exploitation des prairies c'est le pâturage. Donc les excédents d'herbe que l'on retrouve au printemps c'est-à-dire fin mai début juin vont être fauchés. Donc on va se retrouver avec 30 à 35 % sur les prairies temporaires qui vont être fauchées en foin. Parce que l'on ne veut pas faire d'enrubannage ni d'ensilage d'herbe pour le fromage. [...] Pas d'ensilage, pas d'enrubannage pour éviter les butyriques dans les fromages. (BCh, EA9, 43 ans)

Comme on fait du fromage donc on essaie de valoriser les taux c'est-à-dire de favoriser le TP et de casser le TB. (BCh, EA9, 43 ans)

À part si on se dit que l'on arrête l'herbe et on repart sur un système maïs. Mais bon en production fermière, du moins en fromage, ce n'est pas terrible. Même au niveau temps de travail, au niveau de la façon de faire je trouve que c'est plus agréable de bosser avec de l'herbe qu'avec du maïs. Donc on va rester comme ça je pense. (BCh, EA9, 43 ans)

... pour limiter le nombre de vaches et sur la production de fromage pour limiter le temps. Les deux sont cumulés un peu. Donc c'est optimiser la fabrique. Optimiser le matériel à 100 %. On est rentré là-dedans parce que la production augmentait aussi. Alors qu'en 2000 2002 on vendait beaucoup moins. Donc ce qui fait que l'on était moins stressé par le volume qu'aujourd'hui. Moi je suis un peu plus soucieux des volumes maintenant pour subvenir à la demande de fromage. [...] On évite de se disperser. C'est pour ça que je ne fais qu'une seule culture de vente (blé). L'idée c'est de concentrer le travail sur la transfo et limiter les tracas. Parce que gérer des pois, de la féverole, du colza et du maïs et du machin. Moi j'ai autre chose à faire. Et ce n'est pas ça qui me fait rêver. (BCh, EA9, 43 ans)

Nous depuis l'année dernière on est en filière non-OGM. Maintenant on est 8 producteurs pour fabriquer le petit Breton. Mais ce n'est pas une obligation la fibre de soja. C'est nous parce qu'on a trouvé la filière comme ils sont en soja tracé. (BBC, EA12, 54 ans)

Ils avaient un produit, Le Petit breton qui était cher. Ils ont pas voulu baisser le prix mais ils ont voulu lui mettre un plus avec l'étiquette non-OGM. Et c'est tracé. [...] Donc à partir du moment que j'achetais pas de soja, parce que c'est le soja la source d'OGM, donc comme SojaSun est en soja tracé non-OGM, français en plus, donc y avait pas de souci. (BBC, EA12, 54 ans)

Effets sur le système fourrager et l'exploitation agricole

A partir de cette conception, ces deux éleveurs développent deux conceptions du SF.

Dans le premier cas, la transformation fromagère fermière est progressivement devenue l'activité centrale de l'EA. L'atelier laitier consiste à produire une matière première pour fabriquer des fromages. La double activité de producteur-transformateur implique une réflexion et une organisation adaptée de la production. La composition du lait étant primordiale pour la fabrication fromagère, l'éleveur recherche de la matière utile dans le lait qui favorise le rendement fromager (taux protéique haut et taux butyreux faible). De même, la qualité sanitaire du lait doit favoriser la transformation. Ainsi, l'éleveur renonce à des fourrages herbagers sous forme d'ensilage et d'enrubannage afin de limiter les risques de contamination par des spores butyriques³. Sa logique se fonde sur le fait d'intégrer la production du lait et la transformation fromagère, en fonction de l'activité commerciale : vente à la ferme ou livraison pour des magasins et restaurateurs locaux.

Dans le second cas, la conception de la production laitière et de la filière de valorisation ne mène pas à une organisation spécifique du travail dans l'EA, car le produit issu de la transformation du lait n'implique que la substitution d'un complément protéique par un autre sans-OGM. Son originalité réside dans une opportunité de valoriser des coproduits de la fabrication de lait de soja d'une entreprise voisine. Au-delà de ce changement, le SF n'est pas bouleversé et répond à une conduite traditionnelle basée sur une conduite mixte maïs-prairies.

Cette conception de la production et des fourrages va donc avec la recherche d'une filière qui permette d'augmenter le revenu par la valeur directe de marché du produit, à partir d'un atelier de transformation ou d'un engagement peu contraignant mais symboliquement significatif.

2.6. Travail et vie domestique et sociale des agriculteurs

Les éleveurs expriment plusieurs conceptions de l'organisation du travail, liées à des aspirations concernant leur activité d'agriculteur. Au-delà du fait que les éleveurs cherchent à optimiser la rentabilité de leur travail, certains essaient aussi de simplifier leurs activités quotidiennes, en allouant un temps à la production et un autre à des activités non

³ Ces spores sont présentes dans les fourrages conservés en ensilage et enrubannage lorsque les conditions de récoltes favorisent la présence de terre mélangées aux fourrages. Ces micro-organismes peuvent entraîner des contaminations lors de la fabrication fromagère et pénaliser les rendements de transformation.

productives. La séparation des activités n'était pas marquée de cette manière dans les propos des agriculteurs mais elle me permet de séparer ce qui se rapporte à l'action de production *stricto sensu* et ce qui ne l'est pas. J'ai ici considéré comme activités non productives, celles qui ne se rapportent pas aux actions qu'ils mènent dans leurs EA ou au sein d'un réseau d'entraide agricole (récoltes, semis,...). J'ai ainsi désigné les activités familiales ou de loisir, les engagements professionnels ou personnels et la participation à des formations agricoles. C'est à partir de l'arbitrage qui est fait et des justifications qui s'y rapportent qu'il est possible de caractériser des conceptions du travail et de vie domestique et sociale des éleveurs.

Quand le travail prime sur la vie domestique et sociale

Modalité

Dans cette 1^{ère} conception, les éleveurs considèrent que leur réussite professionnelle passe par un engagement total dans le travail. Ils font passer au second plan leurs temps de loisir ou de vacances. En même temps, il ressort de leur propos un certain ressentiment du fait de ne pas toujours être maître du temps passé dans leur EA, à travers l'expression de regrets ou de tensions. Les temps d'astreintes sont de moins en moins acceptés et mettent en évidence des tensions qui animent les agriculteurs.

*Pour nous ce sont plus **des problèmes de travail** (d'être très herbagers), nous c'est un peu **plus étalé**, c'est un peu **tout le temps**. [...] D'un côté c'est bien et d'un autre côté c'est plus chiant, il y a **tout le temps quelque chose**. En fonction de la météo, tu sais que **tu as ça à faire**, mais **tu ne sais pas quand**. D'un côté c'est mieux, mais parfois c'est moins bien aussi. [...] c'est **un peu plus compliqué à ce niveau-là** (prendre des vacances). (JMOB, EA13, 39 et 41 ans)*

*Et je n'ai pas trop le temps. Est-ce que moi j'étais responsable... je m'occupais plus des vaches laitières et **mon frère ne voulait jamais me remplacer**. Bon on faisait un week-end sur deux mais autrement en semaine j'avais toujours **la contrainte de la traite**. Donc c'est un peu ça qui **m'a fait arrêter** aussi (pour de l'allaitant). (LDeI, EA7, 53 ans)*

*Oui, **pas trop le temps**. Et l'envie, moi j'avais **la traite à faire** tous les soirs donc si tu vas à des réunions le soir [...] tu es obligé de commencer la traite plus tôt, mais à ¼ d'heure près tu ne sais pas toujours combien la traite va durer exactement, il suffit que tu ais **un problème** avec une bête ou autre. Ce n'est **pas facile** d'être pile à l'heure. (LDeI, EA7, 53 ans)*

Les revers c'est que je n'ai qu'un **week-end sur six**. J'ai trois enfants et **une femme** qui est complètement extérieure et qui en a **ras-le-bol de cette situation**. [...] C'est pas forcément sur le manque de vacances c'est sur la **quantité de travail quotidien**. C'est-à-dire qu'il y a des fois... j'ai découvert à la fête des écoles, bon il n'y a pas beaucoup de parents peut-être... il y en a forcément où **même le papa arrive à se libérer** 10, 15, 20 fois dans l'année. Moi je **n'ai pas eu l'occasion**. Les week-ends où finalement je me dis je suis au boulot mais ça devrait le faire je devrais finir de bonne heure, manque de bol j'ai une couille. Le dimanche ça devrait être bien mais finalement c'est foutu. Donc on arrive à une charge de travail...[...] moi je ne me verrais **plus tout seul sur l'exploitation**. Je suis avec ma sœur. Je ne veux pas être seul sur l'exploitation. Sinon c'est **mon couple qui se barre**. (JPP, EA8, 42 ans)

Au début le projet c'était de faire **un métier qui te dégage du revenu et du temps**. C'est-à-dire **ne pas être un fou du boulot**. Il faut avoir un système **qui permet de vivre**. C'est pour ça que le système herbe permettait de dégager du temps.[...]Donc ça c'est à l'origine et **le fromage est arrivé**, du moins on a commencé à le faire et le fromage commençait à prendre de plus en plus de place dans le temps dans la journée. Ce qui fait que aujourd'hui on est un petit peu moins, moi et Fanny, on se retrouve **un petit peu victime finalement**... ce n'est pas du lait mais **du système du fromage**. C'est-à-dire que tu as beaucoup de temps à passer autour du fromage. Donc finalement le temps que l'on a dégagé, que l'on a optimisé pour la production laitière s'est retrouvé **phagocyté par la production fromagère**. [...] on s'est retrouvé **victime**... enfin **pas prisonnier**... pris par le fromage. Donc bon après **c'est moi qui ai voulu**, Fanny un peu moins. Donc ce qui fait qu'aujourd'hui tu passes un peu plus de temps autour du fromage que ce que tu penses en 98. (BCh, EA9, 43 ans)

... là **on est en transition un peu**. Il y a **un peu plus de travail** et le salarié n'est pas là. Je ne suis peut-être pas à t'en parler vraiment sereinement, ce qui se passait les autres années ça semblait coller. **On part deux petites semaines l'été**, on part **une semaine au printemps**. Tout le monde n'arrive pas forcément à le faire même en ayant cinq semaines de congés. Mais ce sont des semaines importantes. On aime bien.[...] là je commence à l'entendre. Il y eut les périodes des ensilages ou là c'est particulier. **Je n'ai jamais eu trop de reproches**. Bon peut-être **un petit peu les enfants**. Ils commencent à me le dire. Parce qu'ils entendent leur mère leur dire « il est toujours pas arrivé ». Mais là je n'ai pas de salarié donc **il faut bien que le travail se fasse**. (BDes, EA2, 43 ans)

Ces éleveurs partagent une même conception du temps de travail : nécessaire pour réaliser les objectifs qu'ils se sont fixés, il entraîne des effets négatifs dans la vie quotidienne ou annuelle, car le temps de travail structure celui de non travail.

Quand la vie domestique et sociale structure le temps de travail...

Un choix de l'éleveur

Modalité

Certains éleveurs recherchent un équilibre entre temps de travail et de non travail. Ces éleveurs évoquent des modèles d'organisation du temps de travail de milieux salariés : « les 35 heures ». Bien qu'ils ne comptent pas leurs heures, ces agriculteurs conçoivent leur activité professionnelle comme devant tenir compte des priorités qu'ils se donnent à côté. On retrouve cette conception dans des EA où les deux membres du couple travaillent ensemble et ont des enfants jeunes.

*C'est pour ça que l'on voit **de plus en plus de forme sociétaire**. Ou d'installation en formes sociétaires. Et on voit beaucoup aussi dans **les plus jeunes** que les femmes travaillent à l'extérieur. Et puis maintenant **avec les enfants**, on cherche à **rapprocher le métier du secteur ouvrier** ... enfin on ne travaille **pas 35 heures mais** ... [...] les associations de remplacement on y a adhéré dès qu'on s'est installé. Une anecdote si on veut mais déjà quand on était en GAEC **avec mes parents**, j'avais essayé de mettre en place **chacun son week-end de garde** ou du moins même que le dimanche mais **ça n'avait pas marché**. Parce qu'à l'époque c'est vrai qu'ils auraient pu dégager du temps mais ils trouvaient **tout le temps quelque chose à faire**. C'était leur vie. Ils étaient habitués comme ça. **C'était une vie différente**. (BBTO, EA3, 50 ans)*

*Voilà, parce qu'on a une vie, on a des **enfants en bas âge**. On est obligé de **se donner des priorités**. Moi j'ai mes objectifs dans la journée. Je commence plus tôt vers 4h, pour pouvoir **finir plus tôt** le soir, pas forcément pour aller dans la cuisine, mais **pour être plus avec eux**. On est **obligé d'être organisé** de toute façon. À deux comme ça sur une exploitation, on est **obligé d'être carré**. (LDesl, EA6, 45 ans)*

*Cette année on a pris 3 semaines. Cette année, c'est exceptionnel: parce qu'on est parti 15 jours chez la sœur d'Irène à la Réunion. Il y a eu une communion là-bas parce qu'Irène est marraine d'un de ses gars. Généralement on essaie de se prendre entre **10 et 15 jours l'été**. Cette année on ne l'a pas fait, mais l'année dernière, ou il y a 2 ans, je ne sais plus, on prenait quelqu'un de la FAR (association de remplacement) pour se prendre **un week-end par mois**. À partir d'avril, **pendant 6 mois**. Mais cette année ça a été exceptionnel parce qu'on est partis 3 semaines en tout. (LDesl, EA6, 45 ans)*

... Une situation subie

Modalité

Les propos de ces éleveurs traduisent un décalage entre le temps alloué au travail et celui de non travail. Pour eux, passer le plus clair de leur temps sur l'EA leur paraît normal vu le volume de travail nécessaire. Le temps de loisir ne constitue pas une priorité, elle ne guide pas leur réflexion autour de leur activité quotidienne. Néanmoins, l'entourage proche contribue à rendre nécessaire la « sanctuarisation » d'un temps en dehors du travail. Il s'agit donc d'injonctions extérieures auxquelles ils se plient bon gré mal gré, sans pour autant réorganiser profondément leur système de production pour allier travail et non travail.

Franchement ça ne faisait pas partie des priorités. Et le si peu de loisir que j'avais c'était plutôt avec des amis et des copains qui sont comme moi agriculteurs. On se voyait le week-end etc. Mais c'est tout. Tous est concentré autour de la ferme, même quand je suis rentré dans le bureau de la CUMA et qu'ils sont venus me chercher ça reste de l'agriculture. Ça reste dans le monde professionnel.[...] bah oui depuis que je me suis marié ça m'a un peu obligé à m'ouvrir sur l'extérieur. [...] J'ai une phrase qui me restera toujours, mon épouse m'a dit « on ne peut pas vivre sans vacances » et moi j'ai dit « ah bon je n'étais pas au courant ». (RB, EA5, 50 ans)

C'est aussi l'inconvénient d'avoir un gros troupeau. Je dirais qu'on s'adapte à sa production laitière. Je pense que si des collègues entendaient ils pousseraient des grands cris mais oui c'est la chose. Je suis bien dans ce que je fais et heureusement d'ailleurs. Et je fais avec on peut le dire ; je suis bien dans ce que je fais mais je fais avec. Je sais que j'ai des contraintes de travail qui sont là donc de temps en temps j'aime bien faire autre chose... après j'ai jamais été un mordu des activités extérieures même avant de m'installer [...] familialement parlant, ça pèse un peu mais là c'est plus lié à mon caractère. Moi je ne suis pas demandeur donc je ne cours pas après et forcément par voie de conséquence je ne m'organise pas beaucoup pour ça. Donc c'est vrai que de temps en temps ma femme me dit... elle c'est pareil sans forcément avoir un objectif particulier, ne serait-ce que de sortir elle en a plus besoin que moi. Donc souvent elle fait sans moi. (FS, EA10, 49 ans)

Quand le travail et la vie domestique et sociale s'interpénètrent

Modalité

Cette 3^{ème} conception dépasse l'opposition temps de travail et temps de non travail. Les éleveurs recherchent un équilibre entre le temps pour les activités agricoles, le temps familial, le temps de loisir et le temps de l'engagement (professionnel et extraprofessionnel). Combinant la multiplicité de ces temps les éleveurs évoquent une certaine facilité à sortir de leur EA pour faire autre chose et à accueillir des personnes extérieures pour des activités autres que productives.

Alors que certains s'investissent beaucoup à l'extérieur dans des structures associatives pour participer à l'animation du territoire, d'autres accueillent des personnes extérieures à leur monde professionnel pour communiquer sur leur métier mais aussi autour d'actions plus éloignées de l'agriculture (accueil d'expositions artistiques dans l'EA par exemple). Leur idée est que l'agriculteur, comme tout autre travailleur, doit pouvoir participer à la vie de la société. En ce sens, ils refusent d'être définis seulement au travers de leur métier.

*En termes privés, le fait que **mon épouse ne soit pas du tout dans le milieu** fait que je n'ai **pas envie de m'enfermer dans ce milieu-là**. Je crois que j'ai aussi **un effort à faire pour elle**. J'ai aussi **mes mômes** qui sont là [...] je n'ai pas envie de leur donner **une mauvaise image de l'agriculture...** dire qu'on ne subit pas son métier. Il y a aussi le fait que il y a trois ans mon meilleur pote qui est mon ancien président de JA il a fait un AVC dans sa salle de traite est aujourd'hui en fauteuil roulant. Eh ben **autant vivre** pour lui parce que lui il ne peut plus vivre. [...] Il faut aussi que je fasse quelques **choix professionnels** pour pouvoir continuer à avoir ces **activités extra...** Si je veux continuer à **m'investir au GDS ou au Crédit Agricole ...** [...] J'ai **envie de voyager**, de continuer à voyager. J'ai envie d'**aller voir autre chose**. Jessica mon épouse est une ancienne prof d'italien. Donc ça lui manque également de ne pas voir le pays puisqu'elle a vécu là-bas. J'ai envie de lui faire plaisir en lui donnant la possibilité d'y aller. Et donc il faut que je me libère encore du temps pour aller au moins une fois par an. C'est tout ça. **Si j'avais épousé une agricultrice** peut-être que son épanouissement à elle ça aurait été « on va être les rois du canton et on va produire à fond » et peut-être que j'aurais pris **un autre virage**. Mais en l'occurrence non. [...] Et puis j'ai un peu **une mission** aussi. Le fait **d'être en ville**, moi et d'autres **on est la vitrine**. On se doit de montrer **qui on est, ce que l'on fait, et d'ouvrir**. Et quand je vois **mes voisins** qui restent dans leur petit pré carré et qui ne veulent pas s'investir à droite à gauche ça me désole pour eux... Et Je les considère eux en l'occurrence comme **des ploucs**. (BCol, EA4, 43 ans)*

*J'ai toujours su que le métier de laitiers était **un métier contraignant** parce que c'est deux fois par jour... après tu as des possibilités. Il y a **les vachers de remplacement**, on peut **s'arranger avec les voisins**. Mais bon voilà il y a ces possibilités **d'enlever cette contrainte de temps en temps** [...] Moi c'était producteur laitier mais surtout **avoir un peu de temps pour soi...** quand j'étais **président de l'Adage**⁴. **Avoir une ouverture aussi**. [...] Après ça ne me **viendrait pas d'idées de tout arrêter** pour faire **que mes vaches**. [...] Un truc tout bête, j'essaye de **me consacrer le samedi**, soit le matin soit l'après-midi, de cool. De **ne pas travailler** tout le samedi donc c'est plus **consacré à la famille**. Je ne vais pas m'amuser à aller un samedi à une manifestation de paysan [...] faire un truc agricole. (MP, EA1, 49 ans)*

⁴ ADAGE : Agriculture Durable par l'Autonomie, la Gestion et l'Environnement

*Bah évidemment moi **je ne n'imagine pas salarié** dans une structure aujourd'hui. Je suis assez à l'aise avec **ma manière de faire ma liberté d'action**. Si **je travaille 30 heures** bah **c'est moi qui le décide**. Si j'ai à travailler 60 heures par semaine ça relève de **ma responsabilité**. Soit je me suis mal débrouillé soit j'ai envie de travailler beaucoup parce qu'il y a un enjeu. C'est moi qui décide, ce n'est pas quelqu'un qui me dit : il faut augmenter l'efficacité au je-ne-sais-quoi. Oui ça, ça me correspond bien. [...] Depuis très longtemps j'ai travaillé à faire que le **système soit simple pour être facilement remplacé**. Et puis aussi pour travailler seul et si je travaille le dimanche ce n'est **pas le bagne non plus**. Je travaille le dimanche mais je me repose, je fais les choses. [...] Les anglo-saxons ce sont des bosseurs pathologiques. **Les Français sont les rois de l'efficacité** de fait. Parce que l'on arrive à vivre avec moins de vaches. (YJ, EA14, 46 ans)*

*Moi je trouve que dans une société, **c'est bien d'être dans la société**. Et quand je dis ça, c'est que nos voisins parlent de vacances, parlent de voyage, parlent de week-end, on est à cette époque-là. Et **si on fait rien de tout ça, on ne peut plus forcément communiquer**. On est **déconnecté** et ça ne va pas non plus. C'est bien d'être... même s'il y a plein de travers derrière tout ça. C'est basé sur l'argent, c'est vrai qu'on pourrait idéaliser autrement. Mais voilà **c'est comme ça que l'on est bien entre nous**. Pour l'instant sont ces références-là qui nous font évoluer. (YL, EA11, 51 ans)*

*L'**objectif** en gros c'est de se dire **on peut vivre de cette ferme là comme elle est**. Et comme elle est, on se doit de trouver des solutions pour **être bien dans la société** qui nous entoure... C'est ça aussi qui fait que l'**orientation** prise par l'exploitation **c'est d'ouvrir**. Et donc si c'est d'ouvrir, pourquoi pas **avoir des consommateurs et les faire venir**. Si on fait de la vente directe...évidemment c'est ça. [...] Quand on dit que l'on veut profiter, oui, **on profite** aussi **des associations**. On a de **la chance d'avoir plein de choses** autour de nous..., j'ai fait du tennis de table, c'était mon sport d'adolescence et j'ai continué. Et puis j'ai commencé le théâtre : très vite j'ai fait deux ou trois pièces. J'ai chanté encore un peu, j'ai fait du tir à l'arc. J'ai fait un peu tout. (YL, EA11, 51 ans)*

2.7. Typologie des logiques fourragères et déterminants sociologiques

L'ensemble des modalités exprimées par les agriculteurs pour chacune des dimensions de l'analyse des logiques fourragères ont été compilées (Tableau 27 Annexe 3). Les logiques fourragères ont été mises en évidence après une lecture systémique des logiques individuelles des agriculteurs, rassemblées selon des principes de proximité et de ressemblance. L'analyse des conceptions des agriculteurs relatives à leur métier et en particulier à la place qu'ils accordent aux prairies dans leurs EA m'a permis d'identifier différentes logiques fourragères, différentes manières de faire et de penser les SF, rassemblées dans une typologie réunissant autant d'archétypes autour des rapports des éleveurs à la prairie (Tableau 21). Les logiques fourragères ne résultent pas d'une

combinaison de modalités systématiquement distinctes, certaines étant présentes dans plusieurs logiques.

Cette typologie a été construite à partir des modalités détaillées précédemment en s’attachant à ne prendre en compte que la manière dont les agriculteurs parlent des prairies. Au cours de la présentation des différents types, je mettrai en relation les logiques fourragères identifiées avec les déterminants sociaux qui contribuent à la construction des conceptions des agriculteurs. Les principaux déterminants sociologiques ayant permis de comprendre la construction des logiques fourragères de chacun des agriculteurs sont rassemblés dans le Tableau 28 (Annexe 4). Bien souvent ce n’est pas un déterminant seul qui conduit au développement d’une logique fourragère, mais la combinaison de plusieurs d’entre eux.

Tableau 21 : Construction des types de logiques fourragères à partir des modalités dégagées par dimensions

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| Usages des prairies | Utiliser les prairies permet l’expression du comportement naturel des animaux | | Les prairies, une culture fourragère parmi d’autres, avec des avantages et des inconvénients | Les prairies sont économiques mais la variation de la qualité de l’herbe est un frein | Les prairies ont toujours existé dans mon système. Pas de raison de la remettre en question |
| La conduite des prairies | Les prairies, des cultures qui s’adaptent à leur environnement ; cela fait tout leur intérêt | Les prairies c’est bien, mais il ne faut pas que leur production soit trop instable, sinon autant faire du maïs | Les prairies ce sont des espèces sélectionnées avec un objectif fourrager; il faut faire en sorte qu’elles restent productives | | |
| Le maïs | Le maïs est incompatible avec des engagements idéologiques et/ou par rapport à l’organisation du travail | Le maïs est utilisé car il constitue un complément idéal pour un système alimentaire qui valorise beaucoup les prairies | Le maïs est le fourrage le plus adapté pour atteindre les objectifs de production laitière | | Le maïs est utilisé de manière modérée. Car si c’est un bon aliment, n’utiliser que ce fourrage n’est pas bon pour les animaux |
| Place et rôle de l’animal | La vache transforme des ressources végétales en lait, elle est au centre du système qui est adapté pour répondre à ses besoins. | La vache doit permettre une conduite flexible en s’adaptant à la qualité de l’alimentation distribuée | La vache c’est un outil de transformation des fourrages en lait. Elle doit être efficace et poussée en production dans la limite de son état de santé et de son potentiel génétique | | |
| Logique économique | Produire maïs bien | Produire maïs bien ; la transformation à la ferme constitue un moyen de valoriser le produit | Produire maïs pas à n’importe quel prix | Produire sans se compliquer la vie | Maintenir le système en l’état pour produire suffisamment pour vivre |
| Relation au travail | L’EA est un lieu de travail, mais aussi d’épanouissement personnel. Sortir du monde agricole est important | L’EA est un engagement de couple qui est très consommateur de temps | À côté du métier, préserver du temps à côté pour la famille et les loisirs | Le métier exige un engagement à tout moment | Le lait demande beaucoup de travail : tendance à se laisser dépasser en temps de travail. Les proches font pression pour réserver du temps pour eux |
| | Herbagers épanouis (n=4) | Herbagers mesurés (n=2) | Optimisateurs flexibles (n=4) | Gestionnaires productifs en recherche de sécurité (n=3) | Conservateurs indécis (n=2) |

2.7.1. Eleveurs autonomes (n=6)

Ce type d'éleveurs partage la recherche d'une autonomie élevée dans leur système de production mais aussi dans leur prise de décision. Pour cela, les prairies leur semblent un bon levier d'action, car le système herbager permet de réduire le coût de production en diminuant voire en supprimant des intrants et des moyens mécaniques.

À l'intérieur de ce type, on peut distinguer des variantes de conceptions des prairies et des capacités de celles-ci à répondre aux objectifs définis par l'éleveur. Certains, nommés « *Herbagers épanouis* », sont les plus herbagers : les prairies sont le pilier de l'alimentation. D'autres éleveurs dont les SF ont des parts importantes de prairies émettent des critiques sur celles-ci, au regard des objectifs qu'ils se fixent : ce sont des « *Herbagers mesurés* ».

2.7.1.1. Les Herbagers épanouis (n=4)

Maintenir une taille d'exploitation maîtrisée

Ce type d'éleveurs vise à maximiser le revenu du travail en compressant le coût de production. Pour cela, ils recherchent un degré d'autonomie élevé en matière d'intrants chimiques et de mécanisation, mais aussi en matière de prise de décision. Bien que la production laitière soit la première source de leur revenu, il ne s'agit pas de l'augmenter perpétuellement. Pour eux, c'est la marge dégagée qui compte. La norme de professionnalité, implicite dans la profession laitière - réaliser le quota/droit à produire - n'est pas leur préoccupation. La production laitière dépend de la capacité de production alimentaire de leur système. On pourrait dire que celui-ci n'est pas au service d'un volume de production, mais que c'est lui qui le conditionne. La course à l'agrandissement des surfaces de l'EA ou l'augmentation du volume de production n'est pas leur objectif. Ainsi, la reprise de terres vise à apporter un surcroît de sécurité au système ou faciliter la gestion du pâturage.

Les prairies, une évidence pour l'alimentation des animaux

Ce type d'éleveurs, qui considère l'herbe comme une évidence pour l'alimentation de leurs animaux, exclut de ce fait le maïs de leur système alimentaire. Ce rejet s'appuie aussi sur l'image sociale qu'il véhicule ; celle d'une agriculture conventionnelle dépendante d'achat d'aliments complémentaires (soja) mais aussi du fait de l'incompatibilité matérielle de le

produire convenablement, vu le travail à fournir pour les prairies (préparation du sol et semis du maïs arrivant simultanément avec des travaux de récolte du foin). Enfin ils donnent la priorité aux travaux dans les prairies, en accord avec leur préoccupation vis-à-vis de la santé et du développement de leurs animaux et parfois aussi du cahier des charges AB qu'ils jugent incompatible avec la production de maïs.

La conduite des prairies : une dimension technique fondamentale du métier

Dans ce type, les prairies sont produites à travers des itinéraires techniques précis. Les connaissances mobilisées relèvent d'un schéma agronomique systémique en recherchant une adéquation entre les potentiels pédoclimatiques, les espèces et les usages des ressources. Ces agriculteurs revendiquent la nécessité de connaissances pour bien mener un SF basé sur les prairies. Ils se distinguent des systèmes conventionnels basés sur une alimentation maïs-soja. « *Un travail différent des autres agriculteurs : moins de tracteur, plus d'observation et de tours de champs. Moins de certitudes, plus de réflexion* ». Le travail lié à l'herbe est considéré comme fondamental pour que leur système fonctionne bien.

Une organisation du travail permettant de s'épanouir en dehors de l'exploitation.

Dans ce type, on ne conçoit pas que l'activité professionnelle soit l'unique forme d'accomplissement personnel. Les agriculteurs, au-delà de leur investissement au travail, portent un regard sur la société et sur le rôle qu'ils peuvent y jouer par leur métier ou en dehors de leur métier. Ainsi l'organisation de leur travail dans l'EA intègre la possibilité de s'extraire de l'EA pour s'investir dans des associations, des clubs sportifs ou encore dans des conseils municipaux. En ce sens, ils adoptent une vision banalisante de leur métier ; être agriculteur n'est plus l'unique moyen de les définir dans la société.

Une rupture avec la génération précédente

La carrière de ces agriculteurs tranche par rapport à celle de la génération précédente. Issus des familles d'agriculteurs, ils s'installent après un cursus technique en agriculture (BTA/BTS) et une expérience de salarié agricole, dans l'EA de leurs parents ou ailleurs.

La reprise de l'EA seul en tant que chef d'exploitation, dès l'installation ou au départ des parents, marque un tournant pour l'EA. Elle constitue l'occasion de transformer le système de production après une réflexion réalisée en amont, parfois en conflit avec la vision de la

génération précédente. Souvent, la période de cohabitation entre deux générations sur la même EA a freiné les transformations qu'ils voulaient entreprendre.

Installé avec ses parents au début des années 1990, JS est très critique sur le modèle développé par son père, qui consistait pour lui à produire de manière intensive du lait et des porcs, sans prêter attention aux évolutions de la conjoncture économique agricole et de la fragilité de leur système. JS parle ainsi de sa collaboration avec son père : « *Après c'est aussi travailler avec ses parents. Je sais pas comment ça aurait pu se passer autrement, je ne me suis jamais posé la question, mais aujourd'hui je ne voudrais pas. Ce n'est pas simple non plus. C'est dans une formation ADAGE, c'était un sociologue qui intervenait, et j'avais oublié qu'il y en a un qui n'a jamais dit non à l'autre. Il y a toujours une autorité parentale qui est là malgré tout, même si ça se passe bien. Et au fil du temps ça devenait compliqué de travailler ensemble parce que moi l'orientation vers laquelle je voulais aller, je sentais bien que ça rentrait en conflit avec mes parents* » Confronté à la fois à une crise porcine et au départ de son père en retraite en 1997, il entame dès lors une période de remise en question complète de son système de production. Celle-ci s'est traduite par l'adhésion à la Confédération Paysanne et dans un second temps à l'ADAGE 35, avec qui il rencontrera des agriculteurs conduisant des systèmes de production qui inspireront ses transformations.

A l'opposé, les agriculteurs qui s'installent sans période de cohabitation reconnaissent le degré de liberté dès le départ des membres de la génération précédente.

Les éleveurs « *herbagers épanouis* » tendent à remettre fortement en question le modèle de production des parents qu'ils justifient comme étant le résultat d'une époque (conjoncture économique, politique de soutien à l'agriculture). Le changement de posture vis-à-vis du modèle agricole conventionnel s'est appuyé sur des situations de crise qui ont mis en lumière des fragilités de l'EA, des constats d'érosion des sols ou de biodiversité dans certaines parcelles, ou même dans des années précédant leur installation (incompréhension de l'utilisation de produits portant un logo « poison » sur des produits à destination alimentaire par exemple). Ces changements de façons de voir n'entraînent pas de modifications des pratiques dans l'EA mais entraînent des réflexions sur d'autres voies possibles pour produire, qui vont ensuite susciter des évolutions de la sociabilité professionnelle de ces agriculteurs.

Ils travaillent seuls sur leurs EA ou associés avec un membre de la famille autre que leur conjointe. Celle-ci travaille à l'extérieur de l'EA, en dehors du monde agricole.

Une place déterminante des groupes et des réseaux

L'évolution des modes de production dans les EA se traduit aussi par des changements de relation au conseil et aux groupes auxquels les agriculteurs adhèrent.

Déjà engagés dans des groupes professionnels de développement critiques - ADAGE 35 (Agriculture Durable par l'Autonomie, la Gestion et l'Environnement, groupe CIVAM local), BASE (Biodiversité, Agriculture, Sol et Environnement), AgroBio 35 (groupement des agriculteurs biologiques d'Ille et Vilaine) -, ces agriculteurs deviennent des doubles appartenants, car ils conservent des liens avec les groupes de développement plus traditionnels - CETA (Centre d'Etudes Techniques Agricoles), GEDA (Groupes d'Etude et de Développement Agricole) -. Ils justifient eux-mêmes cette double appartenance par la recherche d'informations spécifiques (techniques culturales simplifiées, conversion vers des systèmes herbagers) plus difficiles à obtenir par des canaux plus conventionnels. Leur objectif est de se rassurer auprès d'agriculteurs plus avancés dans les démarches de transformation de l'EA. YJ (EA14, 46 ans) dit ceci: *« ce qui est encourageant c'est quand on est plusieurs à le faire. Si on est plusieurs c'est qu'on ne doit pas avoir complètement tort. Ce qui ne veut pas dire grand-chose parce que on peut tous faire des conneries et s'auto persuader que c'est la chose à faire. Mais voilà. Dans le cadre de la réflexion sur un changement, initier un changement sans se référer à des pratiques existantes ce n'est pas évident »*. Au-delà de la redéfinition de leur réseau professionnel, ces éleveurs s'appuient sur des individus rencontrés au cours de leur carrière et qu'ils considèrent porteurs de modèles professionnels vers lesquels ils souhaitent tendre. Sans que ces échanges soient réguliers, toutes ces interactions mettent en évidence dans ce type la tendance à former des « communautés de pratiques » (Wenger, 1998) : ces agriculteurs font partie de collectifs d'agriculteurs aux EA similaires conduites selon des logiques globales d'EA proches.

Mais une fois les transformations de leur EA engagées, ces agriculteurs tendent à privilégier leur appartenance aux groupes de développement critiques, mobilisés pour leur réflexion (ADAGE 35, BASE, AgroBio 35) aux dépens de groupes conventionnels. Il en est de même pour le conseil : ils privilégient l'expérience et les connaissances qu'ils accumulent au travers

de leur métier, à du conseil prescriptif standard à un ensemble d'EA. Pour cette raison, les groupes de développement leur paraissent adaptés pour faire évoluer leur système. YJ dit ceci à propos du conseil individuel : *« moi je n'ai jamais eu de conseil individuel. Je ne suis pas très conseil individuel. Je considère que savoir ce qu'il faut faire sur un champ, sur un troupeau ou sur des prairies, il faut y être tous les jours. Donc ça me paraît toujours un peu décalé, les techniciens qui viennent une fois par mois et qui disent ce qu'il faut faire pour les 30 jours qui suivent. »*. En disant cela, YJ valorise son expérience et les spécificités de l'EA.

Au niveau professionnel, la majorité de ces éleveurs sont syndiqués ou sympathisants de la Confédération Paysanne sans pour autant prendre des responsabilités à l'échelle locale ou régionale. Leur engagement traduit une adhésion aux orientations de ce syndicat qui défend notamment la « petite agriculture face à l'agriculture industrielle ». Leur prise de position exprime aussi une forte critique de la FNSEA et de ses membres qui siègent dans les conseils d'administrations de coopératives qui gèrent un modèle agricole qu'ils rejettent. Ils préfèrent prendre des responsabilités dans leurs groupes de développement, qui les ont aidés à transformer leur EA (Agrobio 35, ADAGE 35).

Evoluer avec le monde, une nécessité pour l'agriculture aujourd'hui

Pour eux, l'agriculture doit se transformer pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux. En transformant leur EA, ils considèrent contribuer à une refonte de l'agriculture, en remettant en question ce que la génération précédente a fait. Les échanges qu'ils peuvent avoir avec leurs familles et amis les ont renforcés dans les choix qu'ils ont pu faire ; et ils sortent volontiers de leur EA pour s'engager dans la vie locale au travers des associations, en encadrant des loisirs, en s'engageant dans la politique municipale ou dans le sport local. Ces engagements sont l'occasion de rencontrer des personnes en dehors de leur monde professionnel, de s'ouvrir à d'autres réalités, de ne pas s'enfermer dans leur activité professionnelle.

Ils évoquent peu les aspects réglementaires de l'agriculture. Ces aspects ne les préoccupent pas particulièrement puisqu'ils considèrent déjà appliquer une grande partie de pratiques convenables en matière d'environnement et de rapports avec la société (utiliser peu d'intrants par l'utilisation de prairies, favoriser le bien-être animal en faisant pâturer leurs animaux...)

2.7.1.2. Les Herbagers mesurés (n=2)

L'agriculture c'est la production, mais aussi la transformation

Dans ce type, les éleveurs se caractérisent par une volonté de donner une place importante aux prairies sans que celles-ci ne soient l'unique ressource fourragère. Alors que les « *Herbagers épanouis* » articulaient l'ensemble de leur système de production autour de la valorisation des prairies, les « *Herbagers mesurés* » soulignent leurs limites. Ils essaient d'articuler production laitière mais aussi ateliers de transformation (fromage, pain) pour s'accomplir autrement que par la seule performance du volume laitier. Si ces ateliers prennent une place plus ou moins grande dans les EA, elles contribuent à enrichir leur métier par la valorisation des produits et la vente. Plus que fournisseurs de matière première, ces éleveurs entendent développer un métier riche et complexe, en visant l'optimisation de la complémentarité entre les différents ateliers développés plutôt que l'agrandissement ou l'augmentation des volumes produits.

Les prairies doivent être productives

Ce type d'éleveurs, qui ont fait l'expérience de systèmes très herbagers au cours de leur carrière, par engagement contre le modèle fourrager laitier classique et ses dérivés, ont rencontré des limites liées aux caractéristiques de leurs prairies (chutes de la productivité passé la quatrième année, ration hivernale limitée en maïs pénalisant l'augmentation de la production laitière par animal lors de la mise à l'herbe au printemps) qui ont pu menacer la pérennité de leur système. Pour les pallier, ils ont intégré du maïs pour jouer sur la complémentarité maïs-herbe pour la production laitière. Dans ce type, le maïs constitue un complément du SF qui reste à base d'herbe.

Dans ce type, les éleveurs sont plus exigeants à l'égard de la productivité de leurs prairies. Ainsi l'enjeu est d'abord d'assurer une production annuelle élevée et régulière. Pour cela, ils s'appuient sur des mélanges d'espèces qui garantissent une conduite simple et sans surprise.

Le métier, un projet de travail et de vie familiale partagé

L'organisation du temps entre travail et famille est facilitée du fait que les deux membres du couple exercent le même métier. Le succès de leur entreprise est leur motivation principale et le temps engagé pour sa réussite est secondaire. Leur SF vise à simplifier la production

laitière (pâturage, prairies simples et maîtrisées, règles de gestion figées) pour qu'ils se consacrent fortement à leur atelier de transformation et/ou de vente.

Une carrière à partir d'un projet de vie

Ces agriculteurs, issus du monde agricole, après avoir suivi un cursus de technicien supérieur en agriculture (BTS), se sont installés à la suite de leurs parents sans avoir cohabité avec eux sur l'EA. Cette éventualité a d'ailleurs pu être rejetée après avoir été évoquée dans un premier temps, afin de ne pas entrer dans un rapport de domination père - fils. C'est la situation vécue par YL (EA11, 51 ans) : *« on avait vu un exemple de père - fils c'était une caricature. On n'avait pas entendu le garçon s'exprimer du tout, il y avait des gens qui n'avaient pas été choqués mais on était deux ou trois à s'être posé la question : "mais bon sang c'est quoi l'équité là-dedans". Et puis après je trouve que finalement de ce que l'on a pu faire c'était vraiment nos choix alors qu'autrement je pense que justement on hérite d'une situation qui est celle des parents »*.

Le choix du métier d'éleveur laitier ne peut être qualifié de « *viscéral* » pour ces éleveurs : il relève plus de l'opportunité de reprise de la structure familiale et du souhait d'être son propre patron pour mener un projet. Ces agriculteurs ont imposé leurs orientations stratégiques en s'opposant au développement d'ateliers (ex : développement d'un poulailler hors-sol) ou en supprimant rapidement des ateliers que leurs parents avaient développés et qu'ils ne souhaitaient pas conserver (ex : porc engraissement).

Les conjointes de ces agriculteurs, issues du monde agricole, ayant travaillé pour la Confédération Paysanne ou le tourisme, se sont installées simultanément avec leur mari ou rapidement après. Le travail dans l'EA est toujours abordé comme un projet de vie à deux.

L'intermédiation des groupes de développement dans les transformations des exploitations

Pour ces éleveurs comme pour les *Herbagers épanouis*, la transformation de l'EA vers des systèmes plus herbagers s'est accompagnée d'une transformation de leurs réseaux de dialogues et de leurs relations de conseil.

Ces agriculteurs adhèrent à des groupes de développement critiques les accompagnant dans la transformation de leur système de production (ADAGE ou Agrobio) ; dès leur installation ou bien après avoir adhéré dans un premier temps à un CETA / GEDA. Ces adhésions

constituent un marqueur des orientations stratégiques de leur EA. Par contre, les groupes d'utilisation de matériel (CUMA, copropriétés) et les réseaux d'entraide locale sont peu affectés par ces changements.

Le développement des modèles de production économes – autonomes (et pour certains biologiques) à partir de structures historiquement portées sur le soutien technique à des modèles plus conventionnels, les ont poussés à créer des groupes spécifiques. C'est le cas du CETA « Avenir Bio » qui est créé au début des années 2000 à l'est de Rennes et qui rassemblait à sa création une dizaine d'éleveurs bios.

Ces agriculteurs émettent des critiques virulentes à l'encontre des exploitants qu'ils jugent engagés dans une course à l'agrandissement des EA par l'accroissement des surfaces et des volumes de production. On peut à ce titre citer BCh : *« Moi ce qui importe le plus c'est d'être indépendant ... de ne pas être dépendant des banques, du système et tout ce qui t'entoure. Quand je vois les paysans qui montent à Paris parce qu'ils sont endettés jusqu'au cou... c'est con pour eux ... la plupart des paysans qui ont investi comme des fous, qui ont du mal à rembourser, qui font du lait plein pot. Avec des marges qui sont assez faibles. Moi je veux bien mais à un moment il fallait pas investir aussi comme des tarés. Je regarde les paysans qui nous entourent : quand tu entends leurs systèmes, tu te dis c'est des fous. Ils sont arrivés dans des trucs qui deviennent ingérables humainement. »*

La société, moteur de réflexion sur le métier

Pour eux, il faut être acteur de la société au travers de l'exercice de leur métier. C'est pour cela qu'ils entendent participer à la vie de leur territoire, aussi bien sur des questions économiques, politiques, que sociales. Certains ont d'ailleurs développé une activité de transformation et de vente directe à la ferme qui leur fait rencontrer régulièrement des personnes non issues de leur monde. Ils expriment une fierté à l'égard de leur métier, liée au contact avec leurs clients consommateurs. Leur engagement dans le territoire va au-delà de rapports économiques à partir de leurs productions puisqu'ils prennent part à l'animation politique locale comme conseiller municipal, membre de clubs sportifs ou culturels, dans les associations de parents d'élèves ou de commerçants.

Dans ce type, les attentes sociétales à l'égard de l'agriculture constituent un moteur de réflexion sur le changement. Bien que les échanges qu'ils ont avec des voisins, des clients ou

des amis abordent peu les pratiques agricoles en elles-mêmes, ils peuvent impacter les manières de faire et les rassurer sur les orientations qu'ils ont prises. Ainsi YL (EA11, 51 ans) dit : « *Des discours environnementaux par nos voisins on les a entendus même si on était bien d'accord avec eux. Il n'empêche que ça nous aide à passer un cap ; on va vers ce qu'ils nous disent. C'est plus facile d'être un paysan en bio dans un milieu comme ça que dans le fin fond d'un département agricole où tes voisins sont agriculteurs et disent « la bio c'est quoi, qu'est-ce que ça va apporter de plus, on voit pas trop ». Alors que là tous les gens autour sont bien conscients que l'agriculture ça peut être autrement il y a une certaine version (de l'agriculture) à ne pas mettre de produits.* ». Et BCh d'ajouter : « *il y a des personnes qui m'ont questionné mais ce n'est vraiment pas la majorité. C'est infime le nombre de clients qui te questionnent sur les pratiques. Mais ça nous a quand même influencés sur les pratiques journalières. Et sur les façons d'être aussi. Que comme on fait de la vente directe à la ferme, mais tu ne vas pas t'amuser à faire des travaux des champs ou aller traiter des cultures le samedi matin.* »

L'ancrage territorial, l'intégration dans la société et la fierté professionnelle constituent des dimensions particulièrement soulignées de leur métier par ces éleveurs.

2.7.2. Les Optimisateurs flexibles (n=4)

Produire, mais pas sans performances économiques

Dans ce type, le contexte économique laitier devenu plus incertain pousse les éleveurs à explorer de nouvelles manières de produire pour pérenniser leur EA. Pour eux, le revenu ne repose plus sur l'augmentation du volume produit, mais sur une meilleure conduite de la production en explorant de nouvelles voies déjà testées par des pairs. Ces éleveurs n'envisagent pas de grands changements dans leur EA : leur objectif est d'optimiser le disponible. Leur stratégie est de faire le « dos rond » en attendant des jours meilleurs - qui ne viendront peut être pas, disent-ils.

Les prairies, de la flexibilité pour le système fourrager

Avec l'instabilité croissante de leur revenu due aux marchés, ces éleveurs voient dans les prairies un moyen d'optimiser leur SF sans le remettre complètement en question. Ces éleveurs conçoivent leur SF au travers d'une gamme de fourrages parmi lesquels l'herbe des prairies prend une place plus importante que par le passé. Pour eux, le maïs n'est plus un

garant de progrès de la production ; les prairies constituent un levier renouvelé à travailler afin de progresser. A ce titre, ils mobilisent des techniques déjà vues et expérimentées dans des EA plus axées sur l'herbe (prairies d'associations, gestion du pâturage plus fine, rotations avec des prairies). J'aborderai plus tard (cf. partie 2.8.4) les relations qui existent entre les différents types d'agriculteurs et comment les pratiques des uns peuvent faire évoluer celles des autres. Ces éleveurs n'opposent pas les prairies au maïs : ils essaient plutôt de considérer leurs avantages et leurs inconvénients respectifs. A l'inverse des « *herbagers mesurés* » qui ont historiquement développé des prairies qu'ils ont fini par limiter, les « *optimisateurs flexibles* » ont fait le chemin inverse. Les prairies tendent à se renforcer dans leurs logiques productives, même si leur place et leur forme ne sont pas figées puisque ces éleveurs s'essaient à de nouvelles cultures (mélanges de céréales et protéagineux) qui peuvent se substituer ou compléter une alimentation faite de maïs et d'herbe.

Ces éleveurs se comparent beaucoup aux autres éleveurs de leur voisinage, de leur réseau d'entraide, pour faire valoir la place que les prairies occupent dans leur système par rapport aux autres. Il y a une certaine fierté à mobiliser les prairies dans leur SF, même si la part de celles-ci est nettement inférieure à celle observée pour des systèmes purement herbagers.

Une culture relevant d'un itinéraire technique déterminé

Dans ce type, au même titre qu'une parcelle de maïs ou de blé, les PT sont des cultures dont l'état (espèces sélectionnées, couverture du sol, présence d'espèces indésirables) est un garant de la productivité fourragère. Ainsi, les agriculteurs essaient de maintenir les prairies dans un état jugé acceptable et productif selon une logique très interventionniste, par traitement de désherbage et fertilisation. Dans la logique de recherche d'économie, la durée des prairies est allongée au maximum de façon à réduire et à étaler leur coût d'implantation.

Vers une banalisation du métier

Les éleveurs de ce type sont partagés entre l'envie de bien faire leur travail en passant beaucoup de temps dans leur EA et celle d'en disposer en dehors avec famille et amis. Au vu du contexte économique morose actuel qui valorise peu leur travail, ces éleveurs tendent à relativiser l'engagement dans ce dernier. Même si leur charge de travail demeure supérieure

à celle d'autres métiers, ils reconnaissent vouloir évoluer vers une réduction de leur temps de travail au profit d'autres activités (familiales et de loisir).

Du système hérité à des transformations ciblées

Ces agriculteurs, tous issus du monde agricole, au moins par la génération de leurs grands-parents, se sont installés sur le tard après avoir travaillé dans des entreprises para agricoles ou agro-alimentaires (coopérative, laiterie, abattoir). L'installation résulte aussi bien d'une évidence culturelle que constituait la reprise de l'EA familiale (ou des beaux-parents) que d'une opportunité de s'installer en reprenant des terres proches. Leur installation s'est souvent faite en cohabitant : soit avec la génération précédente, soit avec des salariés de leurs parents plus expérimentés. Dans un premier temps, ils n'ont donc pas été complètement maîtres des choix stratégiques réalisés, ce qui s'est traduit par une continuité dans le système d'exploitation. BBTO dira ceci : « *la première année quand tu t'installes, tu continues comme ça et puis, petit à petit, tu te dis on va essayer autrement. C'est pas évident à faire passer mais au bout de quelques années quand même on a réussi à faire des essais et c'est quand il (le père) a vu que ça fonctionnait pareil...* ».

Dans une seconde étape de leur carrière, suite au départ en retraite de la génération précédente ou après une prise de confiance liée à l'accumulation d'expérience dans la pratique agricole, ces agriculteurs ont remis en question certaines manières de faire. Ceci s'opère après avoir été confrontés à des difficultés qui menaçaient une partie du fonctionnement du système de production, comme par exemple la qualité des engrais de ferme, une perte de l'autonomie fourragère sur des années critiques.

Deux agriculteurs sur 4 travaillent seuls sur l'EA, appuyés par des salariés. Pour les deux autres, les conjointes se sont installées quelques années après eux, après avoir travaillé dans des entreprises de l'agglomération Rennaise. L'installation a été motivée par un besoin de main-d'œuvre dans l'EA. Si tous ont des enfants, la reprise de l'EA n'est pas un impératif pour eux.

Des réseaux entre tradition et alternatives ciblées

Ces agriculteurs s'appuient sur des groupes de type GEDA et CETA. Ils perçoivent ces groupes de développement locaux comme une source de sociabilité et un lieu d'échange technique

qui permet d'identifier des nouvelles manières de faire et de comparer les performances des systèmes. Ainsi, ces groupes sont considérés comme une source d'évolution technique forte. Le conseil individuel (laiterie, contrôle laitier, coopérative) demeure toutefois une ressource fortement mobilisée pour chercher des réponses dans des domaines précis de leur système (rationnement, conduite de culture).

Ces agriculteurs demeurent fidèles dans leurs relations avec les conseillers et leur adhésion aux groupes de développement, sauf en cas de sentiment de stagnation dans certains domaines de l'EA, ou de méfiance par rapport à la posture ambivalente de conseillers vendeurs de services et de produits à la fois.

Plusieurs cas montrent la recomposition du réseau de conseil et d'appui technique qui s'opère alors : trois agriculteurs ont tourné le dos aux conseillers cultures de leurs coopératives, pour faire appel à une entreprise privée qui apporte du conseil sur les cultures et les prairies, indépendamment de la vente de produits ; un autre a fait appel à une entreprise prônant une approche globale de l'EA, basée sur l'utilisation de minéraux et d'oligoéléments pour favoriser la vie du sol, dans l'optique de réduire les intrants ; enfin, deux ont arrêté de recourir à des coopératives d'inséminations, auxquelles ils reprochaient de privilégier la vente de doses de semences aux dépens de l'amélioration génétique souhaitée. Ainsi, on constate chez eux une remise en question, au moins partielle, du schéma traditionnel des réseaux de conseil. La multiplication des structures de conseil et d'appui techniques qui émergent en marge des historiques structures telles que les Chambres d'Agriculture, le Contrôle Laitier ou les coopératives, les poussent à remettre en question le fonctionnement hérité dans lequel ils étaient, pour rechercher un conseil plus adapté à leurs besoins. BBTO illustre bien cette remise en question ainsi : *« c'est un peu la facilité. Je vais pas dire qu'ils (les parents) faisaient ça bêtement mais... tu réfléchissais pas pareil. Le technicien te disait il faut mettre ci, mettre ça. Tu ne cherchais pas à savoir pourquoi. [...] Ce n'est pas comme ça que je voyais. Je voulais reprendre le pouvoir de décision. Après je ne dis pas qu'ils n'avaient pas le pouvoir de décision mais... [...] Je ne voulais pas faire bêtement. Je cherchais à avoir plus le pouvoir de décision. »*. Cette volonté de reprise du pouvoir de décision illustre bien les motivations des agriculteurs à se passer de certains conseillers historiques au profit de nouvelles méthodes plus proches de leurs attentes.

Au plan de l'engagement professionnel, 3 agriculteurs sur 4 sont syndiqués à la FNSEA ou à JA (Jeunes Agriculteurs), organisations dans lesquelles ils s'engagent ou se sont engagés localement et parfois régionalement.

Réglementations, attentes sociétales et préservation de l'outil de travail

Ces agriculteurs soulignent les enjeux qui pèsent sur l'agriculture du fait des évolutions réglementaires mais aussi d'attentes sociétales qu'ils identifient dans les propos de personnes avec lesquelles ils échangent, ainsi que dans les médias.

D'un point de vue réglementaire, ces éleveurs dénoncent une perte de leur pouvoir de décision dû à « l'augmentation des normes » ; il s'agit même selon eux d'une dénaturation de leur métier par l'augmentation des charges administratives liées à leur activité : *« quand je me suis installé il n'y avait pas toutes les contraintes environnementales, la paperasserie et puis tout ça... là c'est ça qui me barbe un peu parce que l'on passe au moins un tiers du temps dans la paperasserie et l'administratif et je n'ai pas pris ce métier là pour ça. C'est ça qui barbe dans le métier »*. Malgré ce constat, certains agriculteurs reconnaissent que l'évolution des réglementations est moteur de changement dans les EA sans que cela les pénalise forcément. FS disait ceci : *« Je dirais que ça part d'une contrainte. Il y a un règlement qui tombe par exemple les quantités d'azote / hectare. Au début c'est une contrainte. On est dans un mode de fonctionnement où on azote sans trop regarder à la dépense et tout d'un coup on a une réglementation qui tombe [...] et on s'y adapte. Quelquefois la contrainte a du bon, on peut aussi retourner l'argument dans ce sens-là, ça nous fait parfois un peu ouvrir les yeux [...] ça nous fait modifier les pratiques dans le bon sens »*. Une dimension qui émane est aussi celle de la responsabilité des agriculteurs actuels par rapport aux générations futures. Les agriculteurs ont conscience de l'intérêt de l'encadrement de l'agriculture vis-à-vis de ses impacts, afin de ne pas pénaliser les générations qui viendront après. FS (EA10, 49 ans) l'illustre en disant ceci : *« ça n'est pas tombé dessus un beau matin. Je pense que c'est une prise de conscience progressive. On ne peut plus faire n'importe quoi avec l'environnement. C'est dans l'air du temps en ce moment. Sans être converti au bio, on a eu une responsabilité vis-à-vis des générations futures. On essaie d'utiliser, d'optimiser l'outil agricole, la terre et l'environnement qu'on a sans préempter les générations futures. »*

D'un point de vue social, la proximité urbaine offre l'opportunité de rencontrer fréquemment des personnes extérieures à leur profession : *« Le fait d'être en ville, moi et d'autres on est la vitrine. On se doit de montrer qui on est, ce que l'on fait, et d'ouvrir. Ça m'a aussi permis de parler de mon métier au sens large et d'effacer beaucoup de préjugés. Et ça c'est mon combat perpétuel depuis que je suis installé »*. Que les échanges soient informels ou réalisés dans le cadre de fermes ouvertes, encouragées par la Chambre d'Agriculture, ils ont l'occasion de présenter leur métier et d'une certaine manière de justifier leurs pratiques. LDesl (EA6, 45 ans) dit ceci : *« Ils regardent des émissions de télé qui les orientent beaucoup et il faut avoir les arguments pour pouvoir démontrer la réalité. C'est pour ça que le secteur je pense est assez dynamique : tous les ans il y a des rencontres à la ferme. Ça permet d'ouvrir et d'expliquer aux gens la réalité du terrain. Pas comme on voit dans les émissions qui sont vraiment arrêtées sur un sujet dont ils veulent que les gens parlent qui ne sont pas forcément la réalité du terrain »*. Néanmoins, le fait d'expliquer et de justifier des pratiques n'entraîne pas forcément des transformations dans leur système de production ; c'est la posture que défend BCol (EA4, 43 ans) : *« non je n'ai jamais lissé mes pratiques parce que je savais que j'étais regardé. J'ai toujours fait les pratiques parce que j'estimais que c'était normal de faire comme ça en fonction du système de mon choix. Mais je n'ai jamais culpabilisé de traiter des champs, de traiter du maïs et justement je l'explique pourquoi. »*

Pour BCol, la place des agriculteurs dans les territoires dépasse la question des pratiques dans les EA. Pour lui, les agriculteurs du pourtour de Rennes ont des rôles à jouer au-delà de la simple production agricole. C'est ce qui peut expliquer l'échange de bons procédés qu'il a mis en place avec la commune de Cesson Sévigné : lui et une dizaine d'agriculteurs entretiennent les parcelles de prairies communales pour en faire du foin. De même BCol profite du fait d'être à proximité de la ville pour porter un projet de méthaniseur qui allierait agriculteurs, industriels laitiers et municipalité comme solution pour gérer des déchets mais aussi les effluents d'élevage. Ainsi il cherche à redonner une place centrale aux agriculteurs : *« Nous on est en périurbain, si on veut garder notre place il faut qu'on la gagne et on n'a pas trop de tolérance parce que quand on met des effluents sur les champs ça pue donc ça serait bien que l'on puisse travailler ensemble : la mairie et nous les paysans et les industriels agricoles notamment la laiterie. Je leur ai dit que ce serait bien qu'on fasse un projet de*

méthanisation pour gérer nous effluents à nous, vos effluents à vous, les déchets de cantine, les résidus de pelouse, de golf et qu'en même temps qu'on fasse de l'écologie économique. »

2.7.3. Les Gestionnaires productifs en recherche de sécurité (n=3)

Développer la simplicité

Ces agriculteurs sont les plus confiants en l'avenir de leur EA au regard de la conjoncture agricole. Ils sont portés par une préoccupation gestionnaire : l'activité est réfléchi en termes d'organisation et de gestion, avec une production mesurée, évaluée et comparée à ce qu'il se fait ailleurs (dans les groupes de développement, la presse spécialisée, le voisinage). L'intensification de la production est réfléchi au travers de l'efficacité économique ; il faut produire autant ou plus sans pénaliser la marge brute. Leur logique consiste à saturer leur outil de production. Ils se comparent à d'autres agriculteurs qui, à leurs yeux, n'ont pas saisi les mutations de l'agriculture actuelle et qui ont une gestion de leur EA non réfléchi (qui relèveraient des types « *optimisateurs flexibles* » et « *conservateurs indécis* »). Pour eux, tout investissement doit être mûrement réfléchi et assurer un retour sur investissement. La conduite, qui doit être simple, s'appuie sur des solutions qui ont fait leurs preuves depuis de nombreuses années : maïs-soja et PT simples RGA- trèfle blanc pâturées.

Les prairies : nécessaires mais à limiter

Dans ce type, les éleveurs considèrent les prairies presque comme une activité de « cueillette » ; elles ne doivent pas créer de soucis de gestion au quotidien. Elles procurent « *un fourrage économique* », qui « *à un moment donné est de très bonne qualité et qui est disponible comme ça* » ; elles permettent aussi de diversifier la ration. L'idée est donc que les prairies permettent de disposer d'une ressource fourragère intéressante ponctuellement dans l'année plutôt qu'une ressource cultivée à laquelle il faudrait appliquer une conduite technique propre à satisfaire des objectifs de production.

Les fourrages doivent générer du volume laitier

Pour les éleveurs de ce type, c'est la valeur laitière des aliments qui prévaut dans leurs choix de cultures et de gestion de l'alimentation. Leur logique vise des volumes élevés par hectare de surface fourragère afin de maximiser les surfaces céréalières, ce qui correspond à la

stratégie de ne pas mettre « tous les œufs dans le même panier ». Elle justifie aussi une certaine dépendance aux achats extérieurs, qui est compensée par la vente des céréales. Pour eux, l'autonomie alimentaire de l'EA ne constitue pas un objectif.

Leurs choix techniques privilégient une alimentation riche toute l'année : une vache c'est capable de produire beaucoup si on lui donne les bons fourrages. Le maïs occupe donc une place centrale dans l'alimentation, alors que les prairies sont utilisées ponctuellement, lorsque la qualité des fourrages est satisfaisante et ne pénalise pas la production laitière. Pour eux, l'herbe ne se stocke pas car toute mécanisation fait perdre l'intérêt économique des prairies. Ils essaient donc de minimiser l'usage de machines. Ainsi, ils réalisent peu ou pas d'entretien dans leurs prairies : ce serait perdre du temps et de l'argent. Les seuls fourrages qui valent le coût d'être stockés, ce sont ceux issus des intercultures (RGI, RGI-trèfle violet), qui permettent de rendre productives des parcelles qui ne l'étaient pas lorsqu'elles portaient des intercultures non fourragères.

Un travail qui doit être structuré

Ces éleveurs s'engagent à fond dans leur EA : le temps passé se justifie si l'on veut que le système fonctionne. Toute action entreprise doit permettre soit un gain de temps soit un gain économique. L'investissement exigé par le système de production pénalisant néanmoins le temps passé en famille et les loisirs, ces éleveurs se sentent victimes de leur système et estiment qu'ils sont dans une phase transitoire à l'issue de laquelle ils espèrent trouver un équilibre entre temps de travail et non travail.

Une carrière d'entrepreneur

Si ces agriculteurs sont issus de familles agricoles, la reprise de l'EA familiale n'était pas leur objectif premier au regard de leurs formations. En effet leurs profils de formation sont variés : certains ont une formation technique agricole (CCTAR⁵, BTA⁶, Certification de Spécialisation en comptabilité-gestion agricole), d'autres des formations techniques industrielles. Logiquement, ils se destinaient à exercer un métier dans le para agricole ou en milieu industriel, mais l'opportunité de devenir son propre patron et de mener un projet

⁵ Formation de Technicien productions agricoles et services associés

⁶ Brevet de technicien Agricole

(pour 2 des 3 agriculteurs de ce type) s'est présentée à travers la reprise de l'EA familiale. Il faut préciser qu'ils n'avaient pas été découragés par cette perspective durant leur jeunesse : pour eux, c'était une activité propice à la liberté d'entreprendre.

Mais le fait de ne pas s'être projeté auparavant sur une carrière d'agriculteur se voit particulièrement dans la motivation qu'ils donnent à leur production principale qu'est le lait. Ils se disent peu attachés à cette production en elle-même : pour eux, c'est la manière de gérer l'EA qui importe. Deux agriculteurs le disent très clairement ; BDesl (EA2, 42 ans) explique ceci : *« Je ne suis pas un passionné. Je suis plutôt un chef d'entreprise [...] j'aime bien gérer mon entreprise. Et donc gérer c'est faire les choix pour que ce soit rémunérateur. Je pense que c'est plus comme ça. C'est parce que j'ai du résultat technique économique que je trouve un plaisir.[...] Et je pense que je me suis fait le pari, tout seul j'allais être capable de faire ce que faisaient mes parents. Et on s'aperçoit aujourd'hui que je fais plus du double de ce que faisaient mes parents. Donc tout ça ce sont des satisfactions... »*. Et JPP (EA8, 42 ANS) d'ajouter: *« je suis assez détaché des différents modes de production. Si demain je devais arrêter le lait ou si demain je devais arrêter le porc ou la vache allaitante je ne m'en fais pas, je ne serai pas dégoûté.[...] Mais par contre si ça ne marche pas... moi ce que je sais c'est que ça marche. [...] c'est plus la réussite que de prendre du plaisir. Je ne vais pas dire que je m'éclate à traire les vaches matins et soir. Je ne vais pas dire non plus que je m'éclate à me promener dans les champs pour aller voir les vaches et dans les herbages pour les vaches allaitantes. Je ne suis peut-être pas un homme de passion»*. Pour eux, l'EA est une entreprise avant d'être un patrimoine ou une passion.

Un seul agriculteur (sur les trois) a codirigé l'EA avec ses parents mais il n'a pas vécu cette expérience en terme de frein à l'évolution du système de production. Un seul agriculteur travaille en couple (c'est le plus âgé de l'échantillon : 54 ans). Il est poussé par son fils à maintenir les performances de l'EA en vue de son installation, qui se fera s'il est possible de reprendre le foncier. Les deux autres agriculteurs travaillent seuls ou avec un membre de la famille et un salarié ; leur conjoint travaille en dehors du monde agricole.

Entre réseaux traditionnels et prise de distance professionnelle

Ces agriculteurs se montrent assez critiques vis-à-vis d'une part de la profession, dont les membres, à leurs yeux, gèrent mal leur EA : ils perpétueraient des pratiques sans les

remettre en question, ils n'évolueraient pas ou investiraient à mauvais escient. Ils leur opposent une approche rationnelle, calquée sur des méthodes gestionnaires venues d'ailleurs, qu'ils appliquent à leur EA.

Cette façon de voir est particulièrement marquée chez BDesl (EA2, 42 ans) qui ne souhaite pas s'engager dans des groupes de développements collectifs, car l'effet de groupe limiterait sa liberté de réfléchir, de faire ses propres choix : *« Je pense que ça fait partie de ma nature. Je ne fais pas parti d'une famille, même dans la vie de tous les jours. [...] Parce que je suis particulier mais je pense que quand on est dans un groupe, c'est le groupe qui réfléchit et pas toi. Et ça je ne veux pas. Je suis maître. Et je me suis toujours rendu compte que... dans certains groupes je vais être le meneur et dans d'autres je vais être le mené mais dans tous les cas on se rend compte que c'est le groupe qui décide pas la personne. Et ça me gêne un peu. »*. De ce fait il s'appuie exclusivement sur du conseil individuel.

Les autres agriculteurs font appel à des conseils et appuis techniques traditionnels : Contrôle Laitier, coopératives, laiteries. Deux éleveurs sont engagés dans un groupe de développement : un CETA. Ils n'y cherchent pas spécialement un conseil technique mais plutôt des informations pour optimiser l'organisation de l'EA : *« Et donc maintenant on travaille plus... on est moins sur la technique pure d'élevage mais plus sur l'organisation générale de l'exploitation. Donc voilà dans le groupe agricole il reste des formations [...] « investir dans un robot de traite », « perfectionnement à l'IA l'éleveur », « conduire un grand troupeau laitier », « investir ou non dans un grand troupeau laitier », « mieux gérer les risques économiques », « voir plus loin ! Préparer sa retraite », « gestion du salariat en exploitation » ça c'est pareil gestion humaine, « investir ou non dans du salariat », « formation premiers secours », et « prévenir la lombalgie ». Vous voyez ce sont des formations qui ne sont pas... j'ai envie de dire qui ne sont pas liées au cul des vaches. Et donc l'évolution des formations, elles sont moins techniques pures et plus global de l'exploitation. »*

Par ailleurs, ces agriculteurs sont, ou ont été engagés, dans la vie syndicale locale, à travers la FDSEA ou les JA.

Les attentes sociétales à l'égard de l'agriculture, des obstacles dans le métier d'agriculteur

Ces agriculteurs considèrent que les évolutions des enjeux agricoles, les attentes sociétales et les évolutions réglementaires sont « castratrices » pour leur activité. Pour BDesl (EA2, 42 ans), les nouvelles normes qui en découlent tendent à réduire sa liberté d'entreprendre qui faisait l'attrait de son métier à l'installation.

De même, la proximité urbaine ne représente pas pour eux un moteur d'évolution. Ils ne lient jamais la production agricole aux consommateurs : ils évoquent plutôt les intermédiaires agro-alimentaires et la grande distribution qui dicteraient la consommation. Ils considèrent ainsi qu'ils n'ont pas à faire évoluer leurs systèmes pour répondre à des attentes des consommateurs. Ainsi BDesl (EA2, 42 ans) dit : « *Le consommateur ne me fera pas tourner en bourrique moi. Le consommateur dit quelque chose un jour et le lendemain dit autre chose. Il ne faut surtout pas faire comme veut le consommateur. Et on nous fait croire que le consommateur nous demande de faire telle ou telle chose mais ce n'est pas du tout le consommateur c'est la distribution. Le consommateur il est complètement balancé par le distributeur.* » et JPP (EA8, 42 ANS) de rajouter : « *Moi ça ne va pas me parler du tout. Je ne vais pas mettre les vaches dans les champs pour que les gens prennent plaisir à les voir dans les champs. Je vais être mauvaise langue mais il y a combien de consommateurs qui s'en préoccupent vraiment. C'est de plus en plus mais le pouvoir d'achat et la grande distribution fait que même s'ils accentuent un peu... si elle vient d'Argentine d'Allemagne ils en ont rien à cirer, il y a 75 % des consommateurs qui n'en a rien à cirer. Il faut que ça coûte pas cher.* »

Il faut toutefois noter que ces agriculteurs se sentent tout de même investis d'une certaine responsabilité pour communiquer sur l'agriculture dans le territoire. En effet, deux des trois agriculteurs de ce type, qui participent à des fermes ouvertes organisées par la Chambre d'agriculture ou à l'initiative de syndicats (JA), y trouvent un intérêt pour expliquer leurs pratiques à des néophytes. BBC (EA12, 54 ANS) dit ainsi : « *Parce qu'on veut faire voir comment... Déjà, d'où viennent les produits qu'ils mangent [...] cette année en plus, c'était orienté sur le manger français... J'ai des jeunes couples qui m'ont expliqué, eux, ils avaient encore leurs grands-parents pour avoir vu quelque chose, et que leurs enfants aujourd'hui ils n'ont plus personne pour voir ce que c'est une exploitation, d'où vient le lait, et... Oui. Les poulets, ils ont bien vu que ce n'est pas que... Que les petits morceaux qui se promenaient dans le parc, ce n'est pas que des nuggets, c'est des poulets entiers [...] Nous, il faut qu'on*

fasse voir au consommateur ce qu'on fait. Si on veut le fidéliser, il faut lui faire voir ce qu'on fait. Moi je l'ai fait un peu pour ça. ». Ces visites sont aussi l'occasion de justifier leurs pratiques et de faire valoir les efforts réalisés pour produire mieux. JPP (EA8, 42 ANS) prend ainsi l'exemple d'une visite d'une EA d'engraissement de taurillons qu'il a animée quelques semaines auparavant : « Les gars tu sens qu'ils sont blasés « bof tu crois que ça sert à grand-chose de montrer notre métier ? » Moi je pense que oui....de faire connaître notre métier, de savoir ce que l'on fait. Et de montrer que l'on fait des efforts. Tu vas expliquer ça un citoyen lambda c'est... quelque part, on montre le côté le plus industriel possible. Et pas le moins écolo mais un taurillon ça bouffe du maïs et du soja du colza. Et donc on n'était pas en train de montrer des vaches pâturer. Et bah on a axé beaucoup sur la traçabilité, l'histoire des passeports, les cartes d'identité des animaux. Que tout est référencé, du suivi sanitaire de chaque animal, toutes les interventions sont notées et font partie d'une ordonnance signée par un veto. On accentue là-dessus. ».

En somme, ces agriculteurs se sentent donc peu concernés par la position de leur EA à proximité d'un très grand centre urbain. Ils conduisent leur EA sans se référer aux enjeux du territoire dans lequel ils produisent et vivent.

2.7.4. Les Conservateurs indécis (n=2)

Produire sans révolutionner le système

Ces éleveurs sont ceux qui s'interrogent le moins sur des évolutions nécessaires pour leur EA. Ils pensent être arrivés à un point d'équilibre entre niveau de production, charge et organisation du travail. Leur objectif est de maintenir ce rythme de croisière, sans engager de grands changements.

« Il y a toujours eu de l'herbe dans notre système »

Dans ce type, les prairies sont considérées comme incontournables dans le SF, sans pour autant leur donner une place supérieure à d'autres fourrages ou même à d'autres cultures dans l'EA. Pour eux, une EA laitière doit produire du maïs, des prairies et des céréales. Les générations précédentes faisant ainsi (et ça fonctionnait), il n'y a pas de raison pour eux de remettre cette règle en question. Si certains ont évoqué l'idée d'évoluer vers des systèmes très herbagers (type AB), ils justifient le choix de ne pas s'engager dans cette voie par des

freins qu'ils rencontrent (manque de terre, refus de supprimer les céréales en raison d'une machine de récolte qu'il faut utiliser).

Le métier d'agriculteur, une activité où on ne peut pas s'économiser

Pour ces agriculteurs, il est normal de passer beaucoup de temps sur l'EA. C'est un métier prenant, dans lequel on ne peut pas compter ses heures. Ainsi un agriculteur disait : « *Ça représente un peu notre vie. Comme l'autre fois ma mère disait: celui qui veut être agriculteur aujourd'hui, il faut être courageux. Une fois que tu es pris ! Tandis que celui qui a un boulot, une fois qu'il a fini sa journée ! Tandis que nous, on ne sait jamais quand est-ce qu'on a fini notre journée.* » (RB, EA5, 50 ans). Néanmoins, leur conception sur le temps de travail évolue car ils tendent aujourd'hui à réserver du temps pour leurs proches. Ils voient cela comme une évolution de leur métier, mais qu'ils n'auraient jamais faite pour eux seuls. C'est la pression des proches qui l'a déclenchée.

Une carrière dans la continuité de la génération précédente

Ces agriculteurs ont tous des parents agriculteurs. Un des agriculteurs a abrégé sa scolarité à 16 ans pour devenir aide familial d'une mère veuve; l'autre a suivi une formation en mécanique agricole. L'installation fut pour certains une nécessité au regard des besoins en MO de l'EA; pour d'autres, ce fut l'opportunité d'une EA voisine à reprendre. Ces 2 agriculteurs se sont associés avec leurs mères. Cette nouvelle génération a peu changé le système de production de l'EA reprise ; elle maintient le système de la génération précédente.

Aucun de ces agriculteurs ne travaille en couple : les conjointes travaillent à l'extérieur. Suite à la retraite de sa mère, un agriculteur a travaillé seul tandis que le second s'est associé avec son frère, avant de se séparer pour des raisons familiales et d'organisation du travail.

Ces agriculteurs ne souhaitent pas transformer profondément leur EA (investir, changer de système de production). Néanmoins, ils concèdent qu'une potentielle reprise par un enfant pourrait les faire réfléchir sur des transformations possibles. C'est le cas de LDel dont le fils voudrait intensifier le système de production et s'installer avec lui en association.

Une sociabilité agricole

Ces agriculteurs s'engagent peu dans des groupes de développement ; ils privilégient le conseil individuel auprès des structures traditionnelles (coopératives, laiteries, vendeurs d'aliments). Par ailleurs, ils font le choix de se passer d'appuis techniques habituels dans des EA laitières : insémination artificielle pour l'un et contrôle laitier pour l'autre. Ils justifient le fait de ne pas recourir à ces services par des gains économiques et par simplification de leur travail quotidien (surveillance des chaleurs).

Leur engagement professionnel est faible : ils reposent principalement sur des échanges avec des voisins agriculteurs dans le cadre de travaux d'entraide de voisinage ou au sein des CUMA. L'exercice de responsabilité agricole est variable ; certains s'engagent dans des structures para agricoles (banques, centres de gestion) tandis que d'autres privilégient des CUMA.

La proximité urbaine, un facteur d'évolution

Si ces agriculteurs sortent peu de leur EA - en dehors des réunions liées à leurs responsabilités -, ils voient la proximité urbaine comme une opportunité pour la diversification de leurs activités par la vente directe de produits. C'est la proximité qui crée l'opportunité plutôt qu'une réelle motivation pour cette activité.

Au-delà de cette opportunité économique, ils souhaitent défendre l'image d'une agriculture des territoires et des paysages. Ils soulignent le rôle structurant des activités d'élevage sur le paysage, en s'opposant à l'image donnée par l'agriculture intensive qui favorise le maintien des animaux cloîtrés. Ainsi, RB (EA5, 50 ans) explique : *« bah pour l'image de l'agriculture ce n'est pas terrible à mon avis (de détruire des prairies avec du glyphosate). Par rapport au public c'est pas terrible. Parce qu'il faut savoir qu'on a besoin ...qu'au bout de la chaîne il y a les consommateurs. C'est notre intérêt aussi de donner une image pas trop mauvaise. Même le système de maintien à l'herbe d'avoir les vaches dehors dans les prés, par rapport à la communication avec le monde autre que agricole c'est important. [...] en tous cas de savoir ça, ça ne m'a pas poussé à mettre davantage de maïs, ça m'a plutôt poussé à garder mes prairies. C'était une base pour continuer mes prairies. Je n'aurais pas été carrément dans le contraire justement par rapport à ça. C'est vrai que dans les médias on entend ça souvent, en parlant des agriculteurs qu'il n'y a plus de vaches à l'herbe mais ce n'est quand même pas*

tout à fait le cas. On vit en Bretagne et on voit encore des vaches dans les prairies. Il y a une fausse information au niveau du public aussi... »

2.8. Les enseignements de l'analyse des déterminants sociologiques

La lecture croisée des déterminants sociologiques des logiques fourragères a mis en évidence de grandes tendances relatives à l'agriculture en zone périurbaine, aux réseaux professionnels dans lesquels s'insèrent les agriculteurs et les rôles qu'ils en retirent, ainsi que sur la manière dont ils se saisissent des nouveaux enjeux de l'agriculture.

2.8.1. Trajectoire professionnelle et installation

L'âge et la formation sont peu liés aux logiques fourragères des agriculteurs. Pour la population enquêtée, l'âge n'est pas associé à des manières spécifiques de faire dans les EA. En revanche, il apparaît que la carrière des agriculteurs peut influencer l'évolution du système de production. Au-delà de 50 ans, les agriculteurs tendent à figer et entretenir leurs systèmes dans un rythme de croisière. Peu de changements profonds sont envisagés, et ce d'autant plus s'ils n'ont pas de visibilité sur un repreneur potentiel de leur structure. La présence d'un enfant qui projette de s'installer à moyen terme (5 ans) incite à réfléchir sur les articulations qui pourrait être faites avec l'EA actuelle, en termes de mis en commun de ressources de travail et de matériel.

Les logiques fourragères ne paraissent pas non plus liées au niveau de formation. En effet, la majorité des agriculteurs ont un niveau d'étude BTS (Brevet de Technicien Supérieur) (14 agriculteurs/trices (agriculteurs enquêtés plus conjoints) sur les 21 (dont 10 spécifiquement agricoles). Quatre agriculteurs ont un niveau de formation inférieur : BPA (Brevet Professionnel Agricole) ou BTA (Brevet de Technicien Agricole). Enfin quatre agriculteurs/trices n'ont pas de formation spécifique en agriculture ; ce sont en particulier des conjointes d'agriculteurs s'étant installées avec leur mari.

L'analyse des processus d'installation des enquêtés montre que le choix du métier d'éleveur laitier n'était pas une évidence pour tous et ce quelles que soit les logiques fourragères qu'ils ont développés par la suite. Ainsi, six agriculteurs se sont installés avec leurs parents ou à la suite, en raison d'une opportunité de reprise de terres agricoles à proximité de l'EA familiale ou pour ne pas perdre la structure familiale. Ce processus débouche sur une stratégie

d'agrandissement foncier couplé à une logique patrimoniale. Sept agriculteurs étaient engagés sur d'autres voies professionnelles quand ils ont fait le choix de l'installation. Malgré un attrait certain pour le milieu, ils se caractérisent par une certaine distance par rapport au métier d'agriculteur ; ce sont principalement les agriculteurs engagés dans les logiques entrepreneuriales ou de transformation à la ferme avec un ancrage territorial fort.

La cohabitation de deux générations d'agriculteurs sur une même EA montre qu'elle peut verrouiller les transformations et l'évolution des EA. Ainsi, sept agriculteurs soulignent les difficultés liées au fait que le père domine le fils dans l'EA. Pour trois autres, l'ayant eux-mêmes vécu dans leur activité, le départ en retraite du père a été l'occasion de prendre la main sur le système. Les quatre autres saluent le fait que leurs parents leur aient laissé les mains libres pour développer le système qu'ils souhaitaient sans s'y opposer. Sans que cette situation soit observable partout, ce phénomène montre des décalages dans la manière de concevoir le développement d'un système de production adapté à une époque et un contexte. Les sujets de conflit entre générations portaient particulièrement sur des pratiques agricoles associés à des modèles de production ; ainsi, un agriculteur qui souhaitait intégrer des prairies multispécifiques a dû réaliser des tests sur des petites surfaces pour convaincre son père. Un autre a attendu la retraite du sien pour entamer une refonte complète du système de production avec une diminution des ateliers animaux et des niveaux d'intensification.

2.8.2. Sociabilité professionnelle

Il ressort de l'analyse que les groupes de développement et la mobilisation du conseil individuel sont des déterminants des logiques fourragères.

Ainsi, les transformations qui conduisent à donner un rôle central aux prairies dans les élevages passent par une remise en question du modèle de production intensif des réseaux de conseil et d'appui technique issus des années 1980. Ce phénomène concerne principalement les types d'agriculteurs aux logiques fourragères *Herbagers Epanouis* et *Herbagers Mesurés*. Ces éleveurs se sont appuyés sur des groupes de développement promouvant la recherche d'autonomie et les économies d'intrants (ADAGE 35, Agrobio 35) ou la transformation des méthodes culturales (BASE).

Ils se sont appuyés sur des groupes mettant en avant l'expérience des agriculteurs et la mise en débat de leurs pratiques. Ainsi, se constituent des communautés de pratiques : les agriculteurs tendent à faire converger certaines dimensions de leurs systèmes de production vers des nouvelles manières de faire proches, en adaptant leurs réseaux professionnels. Ensuite, une fois leurs systèmes transformés, certains agriculteurs tendent à moins participer aux réunions et aux formations. Ces groupes ont constitué une étape, un tremplin qui a accompagné le changement en rassurant les agriculteurs en recherche de références propres à ces systèmes. Ces agriculteurs gravitent autour du syndicat Confédération Paysanne qui a parfois joué un rôle de relai pour orienter des agriculteurs en recherche de soutien technique vers les groupes cités.

Dans un second temps, l'analyse a montré que pour transformer certaines de leurs pratiques, certains agriculteurs ont fait appel à de nouvelles ressources de conseil, alors que leur réseau professionnel était en revanche peu affecté ; l'appartenance au groupe de développement, ainsi que les autres interlocuteurs conseillers n'ont pas changé. Ces agriculteurs, particulièrement représentés dans la logique *Optimiseurs flexibles*, s'appuient sur les groupes d'agriculteurs qui constituent des lieux d'échanges techniques centraux pour orienter les choix stratégiques dans leurs EA. Le conseil individuel est plutôt utilisé pour la conduite quotidienne de leur système. Ces agriculteurs cherchent à redonner un rôle à la prairie dans leurs systèmes de production mais cela ne se traduit pas par la reconfiguration du réseau de conseil mobilisé.

Enfin, on a vu que les agriculteurs qui adoptent des logiques fourragères *Productifs se sécurisant* et *Conservateurs indécis* se retrouvaient les moins nombreux dans les groupes de développement. Ils privilégient le conseil individuel à la carte. Pour eux, les informations qu'ils jugent pertinentes pour faire les choix dans leurs EA viennent essentiellement des conseillers.

2.8.3. Proximité urbaine et enjeux agricoles

La proximité urbaine est une dimension structurante du territoire d'étude. Pourtant, les agriculteurs ne se saisissent pas tous de cet aspect de la même manière et ne le répercutent donc pas de la même façon sur leur système de production.

Il faut tout d'abord noter que la proximité urbaine impacte les collectifs de travail des EA. En effet, seules cinq EA sont gérées par des couples. La double activité des couples est donc une caractéristique forte des EA étudiées.

La situation périurbaine des EA favorise les confrontations entre les agriculteurs et des personnes en dehors du monde agricole. Le fait d'être confrontés à d'autres personnes, force les agriculteurs à être dans une démarche pédagogique pour expliquer leurs pratiques. L'ensemble des agriculteurs est conscient des profondes mutations qui touchent leur métier en termes de transformations des modèles de production, d'attentes sociétales vis-à-vis de la qualité et de la traçabilité ou encore des réglementations environnementales de plus en plus encadrantes. Pourtant, on note différentes façons d'appréhender ces changements :

- Les *Herbagers Epanouis* et *Modérés* sont ceux ayant développé des systèmes plus en adéquation avec les attentes actuelles vis-à-vis de l'agriculture. Les systèmes développés l'ont été d'abord à partir de réflexions personnelles et d'expériences qui ont conduit à remettre en question le modèle de production. Les échanges et l'image renvoyée n'ont pas été facteurs déclencheurs. Néanmoins, ils se considèrent en phase avec les enjeux actuels et les attentes sociétales, et cela les conforte dans leur originalité par rapport à leurs pairs.
- Les *Optimiseurs flexibles*, les *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité* et les *Conservateurs indécis* sont peu impactés dans leurs pratiques fourragères par la proximité urbaine. Pourtant, sans se placer dans une démarche de changement, ils s'engagent tout de même pour présenter et expliquer leur métier. Les questions ou critiques qui peuvent leur être faites ne sont pas motifs de changement mais plutôt sujets à une justification des pratiques en soulignant les efforts réalisés. Néanmoins, certaines actions sont faites pour se conformer à certaines attentes (ne pas traiter quand des clients viennent pour de la vente directe, fleurir les cours de ferme pour montrer que les agriculteurs ne vivent pas que dans la boue, limiter les traitements de cultures lorsque des citoyens se promènent le week-end...)

Globalement, la ville et les interactions qui en résultent entre agriculteurs et le public hors de du monde agricole peuvent être moteurs de réflexions sur des pratiques, mais cela se répercute rarement dans le fonctionnement des EA. Il y a comme une gradation dans les

actions à entreprendre : il apparaît plus important de montrer une réduction des intrants ou des efforts sur les périodes de pulvérisation, de ne pas salir les routes, de montrer qu'il y a une traçabilité des animaux, du suivi vétérinaire etc. ; la question des prairies est bien loin de ça. Comme tous font pâturer leurs animaux, ils ne se sentent pas concernés par implanter plus de prairies pour se plier à des attentes sociétales qu'ils ne trouvent pas toujours cohérentes. De plus, modifier la part de prairie dans leurs assolements, c'est porter atteinte à la cohérence du système qu'ils ont développé, alors que réduire les intrants, attente sociétale forte, c'est bénéfique aussi pour les finances de leurs EA ; ils sont donc enclins à développer ce type de pratiques.

2.8.4. Des logiques fourragères en mouvement

Mon analyse des systèmes de pensée des agriculteurs enquêtés laisse apparaître 5 logiques fourragères distinctes. Ces logiques, bien que définies à partir des enquêtes réalisées en 2015, ne sont pour autant pas figées. En effet, les règles qui définissent les différentes logiques fourragères sont débattues par les agriculteurs au travers de leurs échanges professionnels mais aussi par les interactions qu'ils entretiennent en dehors du monde agricole. Il en découle que les logiques fourragères peuvent être analysées au travers des dynamiques qui les animent.

Ainsi, une première lecture montre que les logiques fourragères présentant un intérêt pour les prairies dans les SF - *Herbagers épanouis*, *Herbagers mesurés* et *Optimiseurs flexibles* - n'ont pas toujours été si présentes dans le paysage agricole. Celles-ci résultent d'une conjoncture agricole (prix des matières premières, prix des produits agricoles) qui met à l'épreuve les agriculteurs pour trouver des solutions de pérennisation de leurs EA. Les agriculteurs qui présentent ces logiques ont, par le passé, été plus proches de la logique de *Gestionnaire productifs se sécurisant*. Cette logique fourragère est celle qui correspond le plus à la logique des systèmes de production laitiers tels qu'ils se sont développés depuis les années 1970 en Ille-et-Vilaine. Les logiques *Herbagers épanouis*, *Herbagers mesurés* et *Optimiseurs flexibles* peuvent ainsi être vues comme des évolutions, à des niveaux différents, de la remise en question du traditionnel SF maïs-soja promu par la révolution agricole.

A un deuxième niveau de lecture, des nuances peuvent être apportées quant aux logiques *Herbagers* d'une part, et *Optimiseurs flexibles* et *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité* d'autre part.

Les logiques *Herbagers épanouis* et *Herbagers mesurés* partagent une vision positive des prairies comme fourrage de base dans les SF. Les agriculteurs qui adoptent ces logiques ont évolué grâce aux mêmes groupes de développement, et selon des raisonnements proches. Néanmoins, ils tendent à diverger quelque peu, du fait de critiques qui sont émises par les *Herbagers mesurés* sur la capacité des prairies à répondre à leurs besoins fourragers tout au long de l'année. Sans remettre en question les réseaux professionnels qui sont proches, les *Herbagers mesurés* tendent à faire converger vers des logiques fourragères mixtes adoptées par les *Optimiseurs flexibles*.

Les logiques *Optimiseurs flexibles* et *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité* sont historiquement proches. Les *Optimiseurs flexibles* sont des éleveurs qui ont fait évoluer leurs logiques fourragères au cours des dix dernières années en s'inspirant des logiques des *Herbagers*. Cette transformation a été permise non pas par une transformation du réseau professionnel, mais plutôt par un phénomène de diffusion de pratiques ayant fait leurs preuves chez des agriculteurs herbagers. Ce processus de diffusion est complexe mais semble passer largement par : (i) les réseaux professionnels de voisinage, (ii) les groupes professionnels mixtes - agriculteurs conventionnels et en AB, comme le groupe CETA ayant fonctionné jusqu'au début des années 2000 à Acigné -, ou (iii) les CUMA, - celles qui rassemblent des agriculteurs prônant des TCS (Techniques Culturelles Simplifiées) semblent être des lieux d'adoption de nouvelles pratiques du fait de la disponibilité du matériel -.

La dynamique des *Conservateurs indécis* est plus compliquée à identifier. En effet, celle-ci semble assez stable et déconnectée des autres logiques fourragères. Elle semble également assez influencée par l'âge des éleveurs et la dynamique de transmission/cessation de l'activité dans laquelle ils se trouvent. Il n'est pas impossible que cette logique évolue avec le temps dans les règles et modalités qui la caractérisent, mais qu'elle reste néanmoins marginale dans le monde agricole.

Ainsi, en schématisant l'évolution des logiques fourragères au cours du temps telles qu'elles semblent être apparues dans le territoire (Figure 50), on constate que les logiques

fourragères *Herbagères* divergent dès les années 1990. La logique *Herbagers mesurés* est apparue au cours des années 2000 et converge vers la logique des *Optimistateurs flexibles*, apparue elle à la fin des années 2000. Les logiques de *Gestionnaires productifs* et de *Conservateurs indécis* n'apparaissent plus comme des formes dominantes de logiques fourragères. Il est d'ailleurs possible qu'elles tendent à être de plus en plus marginalisées dans un contexte agricole incertain où les prairies constituent des leviers d'action pour la durabilité des EA.

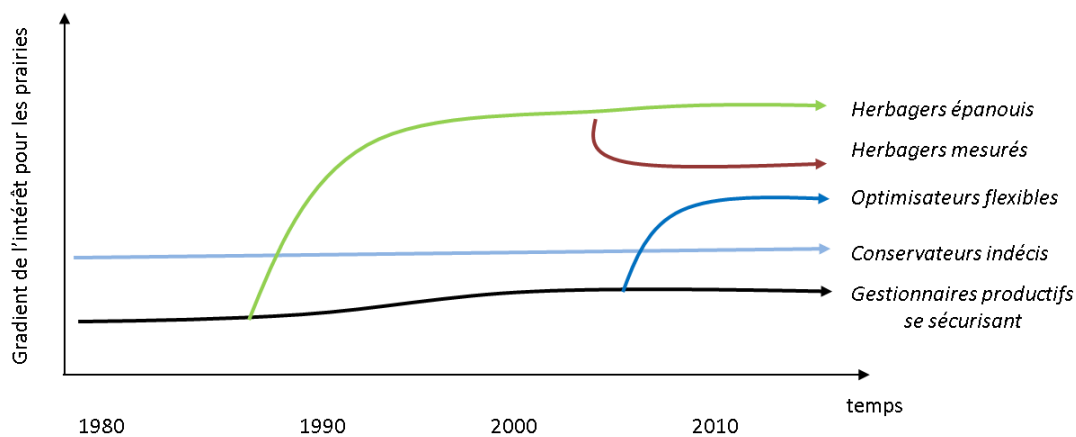


Figure 50 : Schéma d'évolution des logiques fourragères au cours du temps selon un gradient d'intérêt pour les prairies.

3. Discussion

L'analyse des discours d'éleveurs concernant leur système fourrager a mis en évidence une diversité de logiques, donnant aux prairies des rôles variés, qui renvoient à des conceptions liées au travail, à la place de l'animal, mais qui aussi, plus largement, éclairent les manières dont les agriculteurs conçoivent leur métier.

Intégrées dans une lecture des formes de production agricole, nos résultats confirment une remise en question du modèle de développement agricole tel qu'il s'était développé jusque dans les années 1990 (Le Guen, 2009). Ainsi, les conceptions des prairies développées par les éleveurs illustrent les adaptations qui s'opèrent dans les règles de conduite des EA, en lien avec l'évolution du contexte agricole (crises, rationalisation accrue du travail), les attentes sociétales ou encore le sens donné au travail dans la société (Dufour et Dedieu, 2010).

La diversité des conceptions exprimées renvoie à une multiplicité de métiers et de modèles de références, mis en évidence par Couzy et Dockes (2006). Ceux-ci se construisent autour

de trois dimensions principales : la relation au vivant, la maîtrise technique et la gestion économique de l'EA. Mon travail montre une proximité entre les logiques fourragères et la diversité des métiers observés par ces auteurs. Ainsi, les *Optimiseurs flexibles* font écho au type des *Agriculteurs modernistes*, les *Conservateurs indécis* aux agriculteurs en *retrait*, les *Gestionnaires productifs* aux *Entrepreneurs agricoles* et les *Herbagers épanouis* ou *modérés* aux *Porteurs de projet*.

La diversité des logiques fourragères et des conceptions relatives au métier ainsi que les caractéristiques sociales des agriculteurs qui les expriment (interactions professionnelles et sociales) montrent qu'elles ne sont pas figées dans le temps et dans l'espace, mais qu'elles évoluent en interactions les unes avec les autres (Lémery, 2003) . L'apparition dans les années 2000 des logiques *Herbagers mesurés* et *Optimiseurs flexibles* illustre le caractère dynamique des normes et des règles à travers des débats et de leur remise en question. Leur convergence tendancielle laisse penser qu'une nouvelle logique pourrait s'imposer à l'avenir.

Les logiques fourragères, les rapports qu'elles ont entre elles et leur évolution dans le temps permettent aussi de discuter des transformations qui s'opèrent dans les conceptions des agriculteurs au regard de la question de la multifonctionnalité de l'agriculture. Comme l'ont montré Dufour *et al.* (2003), les réseaux professionnels et sociaux jouent sur la perception de la multifonctionnalité : certaines formes de réseaux professionnels et de positions dans ces réseaux sont associées au développement de conceptions plus ou moins prononcées de la multifonctionnalité de l'agriculture. Si on considère les prairies comme un objet à enjeu fort dans la transformation de l'agriculture vers une multifonctionnalité accrue, mon travail montre que les réseaux professionnels exercent une influence centrale sur l'évolution des systèmes d'élevage vers une utilisation accrue des prairies. Dans un contexte agricole aux évolutions aussi rapides que brutales, celle-ci apparaît comme un levier pour les EA en les rendant plus résilientes.

La proximité urbaine, élément structurel marquant du territoire enquêté, entraîne les agriculteurs dans des débats et des remises en question de la manière dont ils produisent (Jarrige, 2004; Bernard *et al.*, 2006; Granjou et Mauz, 2009). Néanmoins, son effet sur les prairies n'apparaît pas directement. Il est pourtant logique que la multi-appartenance

entretenu par les agriculteurs au sein de réseaux sociaux multiples questionne leurs normes professionnelles et les règles qu'ils développent dans la gestion de leur EA. Au-delà de la seule utilisation des prairies, c'est l'ensemble de la manière de faire de l'agriculture qui est questionnée. Car le métier est amené à être redéfini pour retrouver une cohérence entre les différentes dimensions de l'activité agricole : itinéraire professionnel, pratiques matérielles, conception du métier et système de relations professionnelles. Ainsi, dans les conceptions *Herbagers épanouis* et *mesurés*, la place des agriculteurs dans le territoire joue un rôle important dans la définition du métier. Néanmoins, comme l'ont montré Maréchal et Spanu (2010) en étudiant le lien entre pratiques agricoles respectueuses de l'environnement et commercialisation en circuits courts, les consommateurs, ou davantage dans mon cas, les voisins, n'ont que peu d'influence sur les changements de pratiques dans les EA. On notera toutefois que, sans avoir un effet direct et mécanique sur l'utilisation des prairies dans les EA, la société peut contribuer à conforter ou remettre en question des pratiques (horaires des traitements sur les cultures, déplacements de tonne à lisier, déplacements d'animaux sur les routes...)

Les logiques fourragères identifiées contribuent aussi à la discussion de l'évolution des modèles et de leurs normes. Ainsi, l'opposition classique entre maïs et herbe dans le développement de systèmes fourragers - le premier ayant été l'objet pratique et symbolique dominant dans le modèle breton (Canevet, 1992) - tend à s'atténuer. La dichotomie développée entre ces deux cultures dans les conceptions des agriculteurs, qui a constitué un élément fort de différenciation et de dynamiques professionnelles - mouvements agricoles alternatifs des années 1980 (Deléage, 2011) - , à tendance aujourd'hui à s'effacer, les frontières entre les deux systèmes étant de plus en plus perméables. Deléage et Sabin (2012) parlent alors de cohabitation des pratiques agricoles tandis qu'Ansaloni et Fouilleux (2006) y voient un processus d'hybridation des pratiques.

4. Conclusion

La diversité de logiques fourragères exprimées par les agriculteurs enquêtés tend à remettre en question l'opposition maïs/prairies dans la construction des SF des systèmes laitiers.

Les réseaux professionnels, qu'ils soient locaux ou non, sont des vecteurs importants de transformation des pratiques mis en évidence dans la modélisation des trajectoires (cf.

Chapitre 6a). Ils peuvent aussi bien accompagner une rupture forte dans les conceptions, que modeler pas à pas des nouvelles conceptions autour des fourrages.

Si les réseaux sociaux territoriaux n'impactent pas directement les pratiques prairiales des agriculteurs, ils contribuent à façonner un système de normes, d'injonctions même, par rapport auquel les agriculteurs se positionnent et développent leur réflexion. Ainsi, les conceptions les plus herbagères embrassent une vision multifonctionnelle de l'agriculture et ces agriculteurs visent un accomplissement personnel au-delà du simple cercle professionnel. Les conceptions les moins herbagères entretiennent quant à elles une vision plus orientée sur la fonction productive de l'agriculture. Enfin, des conceptions intermédiaires témoignent de mutations qui s'opèrent dans la profession agricole par la prise en compte de plus en plus importante des attentes et des injonctions issues des acteurs des territoires (société, collectivités territoriales). Les différentes conceptions identifiées traduisent la double dynamique qui traverse le territoire : celle portée par un secteur laitier industriel dynamique et celle d'un territoire qui recherche une articulation et des interactions entre espaces urbains et ruraux (cf. Chapitre 5).

Enfin, les logiques fourragères sont marquées par des dynamiques de changements continus, sous l'effet de ruptures ou de transformations pas à pas. Ces dynamiques interrogent les trajectoires d'EA et les pratiques prairiales. La discussion générale qui fait l'objet du chapitre suivant s'attachera à faire une lecture transversale des trois parties de la recherche pour mettre en lumière les liens entre évolution de l'agriculture, systèmes de pensée et pratiques (Chapitres 5, 6a et 6b).

Partie 3 - Discussion générale, perspectives et conclusion



Chapitre 7 – Discussion générale

Dans cette partie, l'objectif est de mettre en discussion les résultats développés au cours des trois chapitres précédents. L'organisation du travail de thèse a en effet conduit au traitement de la question de recherche initiale en distinguant trois questions secondaires traitées à des échelles, au travers de disciplines et avec des méthodologies différentes. Chacune des parties développées dans ma recherche a permis d'apporter une connaissance partielle des facteurs qui contribuent à expliquer le maintien des prairies dans le territoire d'étude. Limitées par des niveaux d'échelles et par les disciplines mobilisées, les apports de chacune de ces parties doivent être articulés afin de mettre en évidence les éléments forts qui ont permis le maintien des prairies dans les EA. C'est pourquoi une lecture transversale des apports de chacun des chapitres apparaît comme nécessaire. Dans un premier temps, je mettrai en discussion les résultats des différentes parties de ma recherche et je répondrai, par leur articulation, aux questions initiales. Dans un second temps je m'attacherai à discuter de la méthodologie de travail développée au regard d'autres travaux de recherche. Enfin, j'aborderai les perspectives d'évolution pour les prairies que laissent apparaître les résultats de cette thèse.

1. Mise en perspective des trois parties de la thèse et réponses aux questions initiales

En cherchant à dégager des déterminants de l'utilisation des prairies à différentes échelles, les résultats des trois parties de ma recherche se complètent pour répondre à la question initiale : *Quelles sont les raisons explicatives du maintien des prairies dans trois cantons périurbains de l'agglomération de Rennes ?* Les éléments de compréhension du maintien se déclinent au niveau du territoire ou au niveau des EA (Tableau 22).

Tableau 22 : Synthèse des résultats des trois parties de la recherche

| | Territoire | Exploitation agricole |
|--|--|--|
| Chapitre 5 Etude du maintien des prairies à l'échelle du territoire agricole | Territoire culturellement laitier Filière laitière diversifiée Modalités de commercialisation nombreuses Proximité urbaine et pression foncière Marchés de consommation urbains Céréalisation possible | EA polyculture élevage laitier Spécialisation vers le lait Large diversité de systèmes de production donnant une place variable aux prairies |
| Chapitre 6 Etude du maintien des prairies à l'échelle des exploitations agricoles | Facteurs territoriaux favorables à des trajectoires de spécialisation (filière laitière) et transformation des systèmes (filière AB, marché de consommateurs urbains) Crise agricole (laitière, porcine) sont moteurs de transformation des exploitations | Trajectoires des pratiques prairiales liées aux trajectoires productives des EA 3 niveaux d'utilisation des prairies en fin de trajectoire Des dynamiques de trajectoires favorables aux prairies marquées par des ruptures ou des évolutions pas à pas. |
| Chapitre 7 Etude du maintien des prairies dans les conceptions des agriculteurs | Réseaux professionnels formels et informels moteurs de transformation Dichotomie maïs/herbe remise en question Effet de la proximité urbaine indirect sur les pratiques prairiales | Différentes logiques fourragères valorisant les prairies de manières variables Des agriculteurs qui ne perçoivent pas les enjeux agricoles et territoriaux de la même manière |

La lecture croisée des logiques fourragères exprimées par les éleveurs et des types de trajectoires d'EA (groupes construits selon le croisement des trajectoires productives des EA et des trajectoires des pratiques prairiales) montre des correspondances entre les logiques des agriculteurs et les trajectoires des EA (Tableau 23). Ceci est particulièrement vrai pour deux groupes : d'une part les agriculteurs qualifiés d'*Herbagers épanouis* (EA 1, 13, 14, 15) et *modérés* (EA 9,11) qui présentent des trajectoires d'EA donnant une place plus importante aux prairies (G5 et G6) et dont la trajectoire d'EA se caractérise par une tendance à la spécialisation laitière et une augmentation des part de prairies dans les assolements. A l'inverse, les agriculteurs qualifiés de *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité* s'illustrent par des évolutions d'EA stables avec une faible utilisation des prairies (G1, EA 2 et 8) ou donnant une place décroissante aux prairies (G3, EA12). Pour les agriculteurs *Optimiseurs flexibles* et *Conservateurs indécis*, les trajectoires d'EA sont plus hétérogènes (G2, G3, G4 et G5). Elles illustrent qu'il n'y a pas de trajectoires types d'évolution des EA au sein du territoire et que plusieurs systèmes peuvent être mis en place à partir de conceptions communes.

Tableau 23 : Croisement des logiques fourragères exprimées et des trajectoires observées des EA sur le long terme

| | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 |
|---|---------|----------|-------|------|------|------------------|
| Herbagers épanouis | | | | | | EA 1, 13, 14, 15 |
| Herbagers modérés | | | | | EA 9 | EA 11 |
| Optimiseurs flexibles | | EA 6, 10 | EA 4 | EA 3 | | |
| Conservateurs indécis | | | | EA 7 | EA 5 | |
| Gestionnaires productifs en recherche de sécurité | EA 2, 8 | | EA 12 | | | |

Si l'on procède cette fois ci au croisement des logiques fourragères avec les trajectoires de pratiques prairiales, les constats sont proches des précédents (Tableau 24). Les agriculteurs qualifiés d'*Herbagers épanouis* (EA 1, 13, 14, 15) et *modérés* (EA 9,11) sont ceux qui, au cours de leur carrière, ont augmenté la place des prairies et leur utilisation. Les *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité* se caractérisent par des trajectoires de pratiques prairiales stable avec une faible utilisation des prairies ou alors marquées par une décroissance de la place et de l'utilisation des prairies. Enfin, les *Optimiseurs flexibles* et les *Conservateurs indécis* montrent des trajectoires des pratiques prairiales hétérogènes, caractérisées soit par une augmentation de la part des prairies et de leur utilisation (EA 6 et 10) soit par une stabilité à des niveaux moyen à fort de la place et de l'utilisation des prairies (StabP= et StabP+).

Tableau 24 : Croisement des logiques fourragères exprimées et des trajectoires prairiales observées pour les EA

| | StabP-- | ↗ΔP= | ↘ΔP= | StabP= | LoopP= | StabP+ | ↗ΔP++ |
|---|---------|----------|-------|--------|--------|--------|------------------|
| Herbagers épanouis | | | | | | | EA 1, 13, 14, 15 |
| Herbagers modérés | | | | | EA 11 | EA 9 | |
| Optimiseurs flexibles | | EA 6, 10 | EA 4 | EA 3 | | | |
| Conservateurs indécis | | | | EA 7 | | EA 5 | |
| Gestionnaires productifs en recherche de sécurité | EA 2, 8 | | EA 12 | | | | |

Ces mises en relation montrent une certaine cohérence entre ce que disent les agriculteurs des prairies et leurs pratiques d'EA. Elles permettent de relier des trajectoires d'évolution des EA vers des formes accrues d'agriculture multifonctionnelle et durable - si l'on accepte le fait que les systèmes très herbagers constituent des formes d'agriculture multifonctionnelle et durable au regard des intérêts des prairies (An *et al.*, 2017; Huyghe, 2009b; Huyghe, 2008; Hervieu, 2002) - avec des conceptions différenciées du métier exprimées par les agriculteurs, en fonction de leurs réseaux professionnels et de leurs carrières individuelles (Dufour *et al.*, 2003; Lémery, 2003).

1.1. Les types de prairie impliqués dans le maintien identifié dans le territoire

1.1.1. Les évolutions qui ont conduit au maintien des prairies

Les trajectoires des EA sur le temps long confirment des éléments mis en avant par l'analyse de l'évolution du territoire agricole depuis les années 1950 et éclairent aussi les dynamiques de transformation des EA. Il en ressort que les trajectoires productives des EA tendent à jouer sur les types de prairies et la place de celles-ci dans les systèmes fourragers. Ainsi, mes

travaux montrent que le maintien des prairies résulte principalement de l'utilisation de PT mobilisées pour leur valeur fourragère.

Les différentes trajectoires d'évolution des pratiques prairiales, telles qu'elles ont été mises en évidence dans le chapitre 6a, montrent des chemins parcourus et des états finaux qui expliquent la diversité des systèmes fourragers identifiés au chapitre 5. Ces trajectoires traduisent les transformations qui s'opèrent dans les types de prairies utilisés dans les EA. Au-delà de la place quantitative qui évolue au cours du temps, ce sont aussi les types de prairie qui se transforment. Le passage des prairies d'espèces pures aux prairies d'association RGA-TB a constitué une première étape qui a permis de reconsidérer la place des prairies dans les EA d'élevage. Initialement développées dans les systèmes dits alternatifs (Deléage et Sabin, 2012; Pochon, 1993), ces prairies d'association simple sont aujourd'hui courantes dans les PT des EA laitières. Depuis les années 2000, ce sont les prairies multi-spécifiques qui sont de plus en plus sollicitées dans les systèmes fourragers. Déjà en 2008, Duru s'interrogeait sur le rôle que ces dernières allaient jouer à l'avenir dans les élevages. Aujourd'hui, celles-ci coexistent au côté des prairies de RGA-TB et constituent un levier mobilisé par les éleveurs pour diversifier leur production de fourrages et pour optimiser leurs conditions de production.

De même que la composition floristique des prairies tend à se diversifier, la durée d'implantation de celles-ci évolue. Souvent implantées pour des durées inférieures à 5 ans – conformément à la définition statistique des PT -, les agriculteurs tendent aujourd'hui à rallonger la durée d'implantation de ces prairies. L'utilisation de ces « prairies temporaires longues » met en évidence la vision stratégique des agriculteurs dans la gestion et la planification de leur système fourrage dans le temps. Ainsi, c'est la distinction entre PT et permanentes qui s'estompe, au moins du point de vue des agriculteurs.

Mes travaux ont montré l'importance des PT dans les stratégies fourragères des EA du territoire. On peut néanmoins préciser la place donnée aux autres prairies telles que les PP, les prairies artificielles mais aussi aux couverts d'intercultures utilisés comme fourrage.

Les PP sont minoritaires dans le territoire car elles correspondent à une orientation principalement subie pour valoriser des parcelles non exploitables pour d'autres cultures (sols hydromorphes), dont le maintien est règlementé par la PAC. Dans le territoire enquêté,

elles ont subi fortement les transformations des systèmes fourragers, avec le développement des PT depuis les années 1960 et du maïs à partir des années 1970. Aujourd'hui encore, considérées comme peu productives, elles sont peu intégrées dans les logiques fourragères des éleveurs autrement que pour alimenter des animaux à faibles besoins (génisses, vaches tarées, vaches allaitantes).

Les prairies artificielles qui sont semées de légumineuses uniquement, demeurent discrètes dans les assolements des éleveurs, et ce malgré leur intérêt qualitatif (comme aliment riche en protéine et comme bon précédent de culture) et un établissement industriel local dédié à la déshydratation (la Coopedom). L'analyse des trajectoires des pratiques prairiales montre que les prairies artificielles ne sont mobilisées que par quelques éleveurs, car les logiques fourragères sont portées par la préoccupation de valorisation peu coûteuse des prairies (pâturage privilégié), peu en adéquation avec leur utilisation.

Enfin, la place donnée par certains éleveurs aux CIPAN (RGI-TV ; RGI) dans les logiques fourragères interroge sur la manière dont ces cultures doivent être considérées. Alors que la résilience des EA est plébiscitée dans un contexte incertain, les agriculteurs développent des stratégies de sécurisation de leur système fourrager. Les CIPAN apparaissent comme un levier de production de fourrage non négligeable pour les éleveurs au cours des rotations culturales. Alors qu'elles sont exclues, par définition, de la terminologie des prairies (durée d'implantation inférieure à 1 an), leur utilisation en pâturage ou sous forme de stock interroge leur définition même. Comme pour les PP dont la définition dépend des acteurs qui s'y intéressent (Plantureux *et al.*, 2012), il est probable que l'intégration des CIPAN dans l'analyse des systèmes fourragers devrait faire l'objet de débats entre les zootechniciens, les agronomes et les écologues.

1.1.2. Des logiques fourragères associées au maintien des prairies

La lecture sociologique des pratiques prairiales a mis en évidence des logiques fourragères favorables au maintien des prairies. En considérant l'agriculteur comme acteur social, je me suis interrogé sur les processus de construction de son système de pensée qui participe à la construction du système fourrager au cours du temps. J'ai ainsi identifié cinq types de systèmes de pensée liés aux systèmes fourragers dans les EA laitières du territoire dont trois sont particulièrement favorables à leur utilisation : *Herbagers épanouis*, *Herbagers mesurés*

et *Optimiseurs flexibles*. Dans ces logiques, les prairies sont considérées comme une ressource fourragère qu'il convient d'intégrer à divers degrés dans le système fourrager ; les prairies sont fortement valorisées par les agriculteurs correspondants, qui reconnaissent leur intérêt à l'échelle de l'EA et justifient leur place dans les assolements.

Les agriculteurs qualifiés de *Conservateurs indécis* expriment une logique que l'on peut qualifier de neutre vis-à-vis des prairies. Ni militants ni réfractaires par rapport à l'usage des prairies, ils perpétuent leur utilisation comme une tradition et un héritage de la génération précédente. Cette logique ne menace pas directement les prairies dans le territoire. En revanche, ces agriculteurs sont parmi les plus âgés et n'ont pas de visibilité à terme concernant la transmission de leur EA. S'il s'avérait qu'une part importante de ceux qui adoptent cette logique soit des agriculteurs âgés, un risque pèse sur les prairies, vue la transmission incertaine de l'EA et en cas de repreneur, de la méconnaissance des objectifs stratégiques de ce dernier.

Les *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité* représentent la logique la moins favorable au maintien des prairies dans les EA. En effet, ces agriculteurs reconnaissent peu d'intérêt à leur utilisation, hormis des usages très ponctuels dans l'année (pâturage de printemps et faible constitution de stocks). L'organisation et la gestion de l'EA et leur conception de la prairie qui exclut de faire de cette ressource une véritable culture, laisse peu de temps à accorder à une conduite pointue des prairies. En conséquence, ce sont ces surfaces en prairies qui sont les plus particulièrement menacées à l'avenir, car leur place précaire pourrait être profondément remise en question par des objectifs de production basés sur des cultures fourragères annuelles.

1.2. Rôles du secteur agricole dans le maintien des prairies

1.2.1. Des déterminants associés au territoire

Le chapitre 5, par une approche long terme de l'évolution du territoire agricole, met en évidence des déterminants associés plus ou moins directement au maintien des prairies autour de Rennes. Ainsi, la large diversité de systèmes de production laitiers (7 types, cf. Chapitre 5) qui coexistent, mobilise relativement fortement les prairies dans leurs systèmes fourragers. Deux dynamiques ont particulièrement contribué à transformer les systèmes de

production. L'une, portée par l'industrie laitière rapidement développée au cours des années 1960-1970, a accompagné une spécialisation de l'élevage vers la production laitière. Dans un contexte pédoclimatique favorable aux cultures fourragères, les prairies sont ainsi considérées comme une ressource fourragère au même titre que les fourrages annuels. A cette dynamique de filière s'est ajoutée une dynamique territoriale traduite à partir des années 1990-2000 par l'émergence de nouveaux modèles de production et de commercialisation. Certains s'appuient sur des filières industrielles (AB, Bleu-Blanc-Cœur) en réaction aux transformations des modes de consommation et des attentes sociétales soucieux de la qualité et de l'origine des produits alimentaires. Tandis que d'autres s'appuient sur une diversification des activités favorisée par le contexte périurbain du territoire. En effet, de nombreuses activités autres que des productions agricoles se développent en lien avec les consommateurs urbains (transformation à la ferme et vente directe, aménagement de gîtes ruraux...). Néanmoins, la pression foncière, contrepartie inhérente à cette proximité urbaine, contribue à l'éclatement des parcelles, ce qui constitue une menace pour la pérennité des activités de production laitière, ou tout au moins pour la plupart de ses modes de production. C'est à ce niveau que les politiques territoriales ont un rôle à jouer, pour maintenir des structures de production dont les systèmes fourragers sont fondés sur les prairies.

Des filières agro-alimentaires favorables

Les modèles de production récents (AB, filière Bleu-Blanc-Cœur) ainsi que les difficultés conjoncturelles rencontrées par les éleveurs (crise laitière, libéralisation du marché laitier européen) contribuent à transformer les métiers et les conceptions des agriculteurs (Fourdin et Dockès, 2010; Couzy et Dockès, 2006). Bien que mon travail ne pouvait pas analyser l'histoire des logiques fourragères au même titre que je l'ai fait pour les pratiques techniques, les discours d'éleveurs et la manière dont ils se positionnent par rapport à des pratiques passées - les leurs ou celles qu'ils ont pu observer localement -, marquent des changements de conceptions de la production. Ainsi les conceptions des prairies ont évolué dans le temps ; autrefois intellectuellement et pratiquement décriées par une part importante de la profession pour leurs intérêts moindres que le maïs dans les élevages laitiers, elles sont aujourd'hui reconsidérées comme un levier d'intérêt par les éleveurs pour

l'alimentation animale mais aussi pour leurs intérêts agronomiques dans les rotations (Coquil *et al.*, 2013; Frappat *et al.*, 2014).

Un maintien des prairies sans enjeux territoriaux spécifiques

L'analyse des logiques fourragères a montré que les agriculteurs s'exprimaient peu sur les intérêts environnementaux des prairies. On peut donc dire que cette dimension n'est pas centrale dans leur utilisation. Il est probable que, le territoire n'étant pas contraint par les réglementations de qualité de l'eau (zones de captage ou de pollutions des eaux côtières), les arguments environnementaux ne constituent pas une dimension majeure du système de pensée des éleveurs, car ils ne sont pas confrontés à des politiques territoriales (ex : situations de Vittel, Munich ou la Lieue de Grève). De même, l'analyse a montré que la qualité des produits issus du lait produit à l'herbe ne transparaisait que marginalement. Même les éleveurs AB ne semblent pas particulièrement intéressés par cet enjeu. Cela est peut-être dû à la réminiscence du modèle agricole breton qui conçoit leur rôle comme fournisseur de matière première à l'industrie laitière (Gambino, 2014; Renard, 2005). Seuls les agriculteurs transformateurs montrent une certaine réappropriation du métier au travers de la production à la ferme (fromage ou pain) illustrant ainsi l'éclatement des logiques productives en cours dans la profession agricole (Gambino, 2014).

Dans les systèmes de pensée des agriculteurs, les prairies sont surtout abordées au travers de leurs rôles productifs pour l'alimentation des animaux avec des nuances. Elles peuvent s'intégrer dans une logique globale d'EA, caractérisée par une réduction de l'intensification de la production et une recomposition du métier, au travers de la dimension technique, mais aussi des réseaux professionnels ou du conseil mobilisés. Autrement elles sont mobilisées pour des objectifs délimités dans le temps et dans l'espace de l'EA et travaillées de manière à les articuler à un système en recomposition lente. Ces conceptions des prairies, centrées sur l'EA et l'alimentation des animaux, pourraient mettre à mal le rôle multifonctionnel des prairies dans les territoires. L'analyse amène à s'interroger sur la manière dont les agriculteurs peuvent s'intégrer dans des dynamiques de construction de projet de territoire associant durabilité de l'agriculture et des espaces urbains. Nous reviendrons sur cette question plus loin dans la discussion (cf. Partie 3).

1.2.2. Le rôle prépondérant des réseaux professionnels agricoles dans les trajectoires des exploitations agricoles

L'analyse des trajectoires des EA a permis de mettre en évidence des dynamiques de rupture ou de recomposition du système fourrager pas-à-pas. Certains facteurs saillants apparaissent pour expliquer ces dynamiques.

Ainsi, des ruptures dans les trajectoires des EA favorisant le développement d'un système de production mettant les prairies au centre du système fourrager, peuvent découler : (i) de réflexions personnelles issues d'échanges entre pairs (groupes professionnels ou de voisinage), (ii) d'opportunités d'accès à du foncier sécurisant le système de production, (iii) d'un changement dans l'environnement social de l'agriculteur (départ d'un parent qui freinait l'évolution du système de production), (iv) d'opportunités de marchés facilement accessibles au regard de pratiques agricoles déjà en place. Il faut toutefois noter que l'éleveur qui a opéré une rupture dans la trajectoire de son EA suite à une opportunité de marché (EA11, il s'est engagé avec un industriel laitier en AB), est celui qui a le moins persévéré dans l'utilisation d'un système très herbager : moins convaincu ou moins préparé, en tout cas, sa trajectoire et sa logique fourragère montrent un retour à des niveaux de prairies moins importants - tout en restant élevés il est vrai -. Ce cas particulier interroge sur les conditions qui favorisent la transformation vers un système fortement basé sur l'herbe et sa pérennité dans le temps.

Les logiques fourragères identifiées sont particulièrement liées à l'appartenance à des réseaux professionnels locaux ancrés dans les groupes de développement, les CUMA et les rapports de voisinage entre pairs. La mise en débat des connaissances et des manières de faire dans des réseaux de pairs - locaux en particulier et portés sur les fourrages - constitue la base de construction des systèmes de pensée techniques des agriculteurs. Ainsi, l'appartenance d'agriculteurs à des groupes de développement prônant l'utilisation des prairies (ADAGE 35, CETA bio, GAB Agrobio35) impacte les transformations progressives ou de rupture de leur système de production. De même, la relation au conseil diffère selon les logiques fourragères exprimées. Les systèmes donnant une place importante à l'herbe se distinguent par une autonomie décisionnelle permise par une prise de distance au conseil individuel au profit des groupes de développement. Les *Conservateurs indécis* et les *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité* privilégient quant à eux des formes de

conseil plus individualisé. Enfin, les *Optimiseurs flexibles*, tout en participant à des groupes de développement locaux (CETA, GEDA), montrent une remise en question progressive du conseil traditionnel prescriptif au profit de nouveaux intervenants apportant des nouvelles formes de conseil, laissant une place plus importante aux réflexions des agriculteurs.

Les *trajectoires de rupture* dans les EA (associant type et mode de production) sont liées à un renouvellement de la manière de penser le territoire de l'EA et les interactions entre cultures et élevage (Coquil *et al.*, 2014) et une transformation du réseau professionnel autour de nouveaux acteurs capables d'accompagner ces changements (groupes de développement, conseillers) (Lamine, 2011b; Lamine, 2012). Pour Coquil *et al.* (2013) ce processus aboutit à un changement dans le métier au travers de la transformation des normes, des valeurs et des pratiques de ces agriculteurs.

Les *trajectoires de remobilisation des prairies selon un processus pas-à-pas* prennent leur origines dans des déterminants moins saillants. On peut toutefois noter les éléments suivants : (i) la remise en question de l'équilibre global du système de production au regard de l'autonomie alimentaire, (ii) la confrontation à des aléas qui menacent l'équilibre du système fourrager. Ces trajectoires ne s'accompagnent pas d'une transformation profonde du réseau professionnel de ces agriculteurs. Elles sont principalement basées sur des substitutions de pratiques (prairies d'association simple à prairies multispécifiques, gestion de pâturage plus fine permettant la constitution de stocks plus conséquents sur les prairies). Ces éleveurs participent à de nouveaux groupes ou la mobilisation de nouvelles sources de conseil, soit pour préparer un changement, soit pour accompagner un changement déjà engagé intellectuellement. Ces trajectoires illustrent, comme cela a déjà été mis en évidence dans les trajectoires de réduction des intrants en grandes cultures, la capacité des agriculteurs à faire évoluer le réseau d'interlocuteurs qu'ils mobilisent dans des phases de transformation de leur système (Cerf *et al.*, 2010).

1.3. Rôle de l'environnement social

Le caractère périurbain du territoire agricole contribue à diversifier les relations socio-professionnelles des agriculteurs et, de ce fait, à mettre en débat leurs conceptions (cf. Chapitre 6b, Partie 2.8.3). Ainsi, la proximité urbaine et les interactions qu'elle engendre, constitue un second déterminant, plus diffus, de leur système de pensée. En étant

confrontés quasi quotidiennement à la société et donc aux pressions qu'elle exerce sur l'agriculture, les agriculteurs tendent à intégrer, implicitement et selon des degrés divers, des pratiques plus à même de rendre leur activité acceptable sur le territoire. Enfin, une certaine conscience d'appartenance à un territoire transparait dans leurs propos et ils adoptent une démarche pédagogique (comme dans le cadre de « Fermes ouvertes ») pour justifier leur place dans le territoire au travers des fonctions qu'ils remplissent ; en ce sens ils évoluent vers une forme explicitement multifonctionnelle de l'agriculture.

Au travers, d'une part de la proximité géographique d'acteurs non-agricoles du territoire (voisins, consommateurs, usagers de la route, promeneurs), et d'autre part des nouvelles formes d'organisation de la famille qu'elle permet - le traditionnel schéma du couple d'agriculteurs est remis en question en zone agricole périurbaine avec une augmentation de la part de foyer double actif (Houdart *et al.*, 2012; Drouet et Boulet, 2006) -, l'ouverture des relations sociales des agriculteurs les amène à confronter leurs conceptions à celles d'autres utilisateurs du territoire, eux-mêmes porteurs de conceptions. Dans mon enquête, les propos des agriculteurs montrent qu'ils développent deux formes de rhétorique : (i) les *Herbagers épanouis* et les *Herbagers mesurés* reconnaissent la nécessité pour l'agriculture d'évoluer vers des modèles agro-écologiques prenant en compte les attentes sociétales. En ce sens, ils justifient leur démarche et se confortent quant à la stratégie qu'ils ont adoptée. (ii) les agriculteurs exprimant les logiques *Optimistes flexibles*, *Conservateurs indécis* et *Gestionnaire productifs cherchant à se sécuriser* adoptent une posture plus défensive. Conscients de ne pas être dans les « standards » de l'agro-écologie, ils centrent leur communication sur la qualité et la traçabilité de leurs productions. Certains, plus extrêmes, refusent de se plier à une quelconque pression de la société concernant leur modèle de production, arguant que ce sont les intermédiaires des filières qui manipulent les attentes des consommateurs. Adapter les systèmes pour satisfaire les consommateurs est vécu par eux comme une forme de perte de liberté d'entreprendre et une disqualification du métier.

En fait, même si la majorité des éleveurs rencontrés prêtent une oreille attentive à leurs échanges avec des personnes hors milieu agricole, ces échanges n'ont toutefois pas de conséquence directe sur la place des prairies dans les systèmes fourragers. En effet, à leurs yeux, c'est la pertinence technique et économique des systèmes qui prime dans leurs choix. En revanche, ces confrontations avec d'autres utilisateurs du territoire les conduisent à faire des

efforts sur des pratiques qui n'impactent pas directement leur revenu (par ex., une organisation du travail pour limiter les nuisances liées aux traitements des cultures, aux épandages) plutôt que sur des pratiques qui engagent la stratégie de l'EA (par ex., choix de cultures ou de système fourrager). Ces résultats traduisent les tensions qui s'exercent sur les agriculteurs notamment en Bretagne, partagés entre deux logiques extrêmes : une activité spécialisée intégrée dans une logique sectorielle, ou une activité multifonctionnelle, répondant à des attentes territoriales (Gambino, 2014; Van Tilbeurgh *et al.*, 2008). De plus, ils interrogent sur les marges de manœuvres mobilisées par les agriculteurs pour répondre aux attentes sociétales. Il s'agit pour eux de trouver une situation d'équilibre alliant production et acceptabilité de l'activité agricole.

Certains agriculteurs recherchent d'ailleurs une légitimité autrement que par leur activité de production agricole. On peut ici citer l'accord passé entre des agriculteurs de Cesson Sévigné (Est de Rennes) et la municipalité pour exploiter les prairies communales et compléter leurs stocks de fourrage à la marge. En se substituant aux équipes municipales pour ces travaux, ils ont instauré une relation gagnant-gagnant à l'échelle de la commune. De même, le projet de méthaniseur évoqué par BCol (EA4, 43 ans) dans les entretiens illustre une autre manière, pour certains agriculteurs, de se rendre visible auprès des non-agricoles en constituant un projet territorial fort. L'idée est de développer un projet de méthaniseur à base d'effluents d'élevage, de déchets verts de la commune (Cesson-Sévigné) et de coproduits des industries agro-alimentaires locales. Ce projet n'étant encore qu'à l'état de discussion en 2015, il serait intéressant de l'étudier pour le processus de concertation qu'il nécessite entre les différents acteurs territoriaux et les conséquences qu'il pourrait induire sur les logiques et les trajectoires fourragères.

Les parcours socio-professionnels et les dynamiques collectives - au degré de formalisation variable - apparaissent donc comme des déterminants de changements de logiques d'agriculture au travers de reconfigurations techniques et cognitives engagées par les agriculteurs. Bien que leur influence soit moins évidente à mesurer, mon travail montre le rôle d'acteurs et de réseaux extérieurs au monde agricole, un point déjà abordé par d'autres recherches (Lamine, 2011a; Cardona *et al.*, 2012). Le contexte urbain semble donc être propice à l'évolution d'une dimension essentielle du changement dans les EA, à savoir la logique du métier, qui interagit directement avec les conceptions et les pratiques des

agriculteurs. Ce contexte peut donc conforter les agriculteurs dans leurs pratiques ou les remettre en question, plus fortement qu'en milieu rural. Finalement, c'est la multifonctionnalité qui est questionnée et qui semble être un moteur du changement. Elle serait donc à réfléchir localement pour répondre à des enjeux territoriaux spécifiques, en privilégiant des démarches de co-construction mieux à même de prendre en compte les intérêts des différents acteurs des territoires.

2. Analyse critique de la méthodologie développée

Dans cette partie, je m'attacherai à discuter des apports des choix des cadres théoriques et méthodologiques mis en place pour ma recherche, en abordant les atouts et les limites de chacun. Puis je discuterai de ma posture de recherche, qui a mobilisé deux disciplines bien différentes.

2.1. Retour sur les cadres d'analyse mobilisés

2.1.1. *Quelle articulation des différentes approches systémiques ?*

Pour étudier l'objet complexe qu'est la prairie, impliqué dans des stratégies d'EA mais aussi construit par des acteurs agricoles et non agricoles sur des territoires, j'ai mobilisé plusieurs cadres conceptuels. L'articulation, issue de l'agronomie, des notions de Système Famille Exploitation et de Système Socio Ecologique pour comprendre les interactions entre les trajectoires d'EA, la place et les rôles des prairies et l'évolution du contexte de production constitue une première spécificité de mon travail.

La mobilisation du cadre théorique Système Famille Exploitation permet de rendre compte de l'organisation du système biotechnique pour répondre au projet de production d'une EA (Landais *et al.*, 1988). Cette approche, pertinente pour la compréhension du fonctionnement d'une EA à un instant t , trouve tout son intérêt pour modéliser dans le temps des trajectoires des EA. La construction des trajectoires selon cette caractérisation des EA à différentes périodes permet de mettre en évidence des dynamiques d'évolution variées. Une telle modélisation convient parfaitement pour une caractérisation des trajectoires selon l'approche « Efficiency-Substitution-Reconception » (Hill et MacRae, 1995).

La modélisation des trajectoires des EA apparaît comme une approche intéressante pour caractériser les chemins d'évolution sur le temps long, car elle permet de mettre en évidence des tendances générales largement partagées, mais aussi des évolutions individuelles, qui peuvent être ensuite reliées à des éléments de contexte spécifique, ou à des trajectoires sociales particulières.

Dans ma recherche, j'ai considéré que l'étude des EA dans le temps ne pouvait se faire indépendamment d'une analyse du contexte dans lequel elles s'insèrent. Partant de l'hypothèse que l'environnement de production impacte le fonctionnement des EA et la place des prairies dans le système fourrager, j'ai inscrit ma démarche dans le champ des Systèmes Socio-Ecologiques qui s'intéresse à la coévolution d'un système avec son environnement (Laurent *et al.*, 2003). Cette posture a permis de questionner les interactions entre les EA et le territoire. J'ai ainsi montré en quoi l'évolution territoriale avait pu favoriser le maintien des prairies. J'ai aussi pu interroger le rôle multifonctionnel des prairies dans la manière dont elles sont saisies par les acteurs territoriaux, pour les nombreux intérêts qu'elles jouent à l'échelle territoriale.

Mes travaux montrent qu'autour de Rennes, la multifonctionnalité associée aux prairies est peu marquée. En effet, les conceptions des agriculteurs qui leurs sont associées sont quasi exclusivement portées par des préoccupations productives dans les EA. De plus, la question des prairies est peu abordée comme un enjeu spécifique du territoire. Ainsi, le caractère multifonctionnel des prairies, bien qu'existant par leur présence même, ne constitue pas un élément caractéristique de ce territoire.

Enfin, bien que mon positionnement théorique ne se soit pas situé dans le champ des Systèmes SocioTechniques, mes résultats interpellent sur des processus en jeu dans la diffusion de pratiques dans les réseaux professionnels. En effet, j'ai montré que les réseaux de pairs jouent un rôle central dans la transformation des pratiques agricoles. Concernant l'utilisation des prairies dans les EA, mes résultats confirment les processus d'hybridation qui se jouent entre les systèmes laitiers traditionnels maïs/soja et les systèmes alternatifs, fervents utilisateurs des prairies. La logique des agriculteurs *Optimiseurs flexibles*, et dans une moindre mesure les *Indécis suiveurs* et les *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité*, répondent parfaitement à ce processus : la substitution de prairies de graminées

pures ou d'association simple par des prairies multi-spécifiques en est l'exemple caractéristique.

Ainsi, réaliser une analyse fine des transformations qui s'opèrent dans le régime sociotechnique général, par l'émergence de pratiques de niche relatives aux prairies, apparaît comme une piste de recherche intéressante pour mieux comprendre et accompagner le développement des prairies. Des travaux se sont déjà intéressés aux freins et aux motivations exprimées par les agriculteurs (Lusson et Coquil, 2016) et les conseillers (Frappat *et al.*, 2014). Elargir l'analyse au-delà des niches pour identifier les verrouillages qui s'opèrent dans les filières économiques amont et aval, ainsi que dans les territoires agricoles, permettrait peut-être d'identifier de nouvelles pistes de réflexion pour le développement des prairies. Enfin, il pourrait être intéressant de considérer la transformation des systèmes fourragers qui remplacent le maïs fourrager par des prairies, au prisme de l'innovation par retrait, telle que développée par Goulet et Vinck (2012) dans l'étude du développement des pratiques sans labour en France. Une telle démarche pourrait mettre en évidence des processus de détachement vis-à-vis de certaines pratiques, groupes professionnels agricoles ou encore de firmes commerciales ou sources de conseil qui promeuvent le maïs.

L'articulation de ces trois cadres d'analyse (Système Famille Exploitation, Système Socio Écologique et Système Socio Technique) a fait l'objet de réflexions pour appréhender la transition agro-écologique dans les territoires. Duru *et al.* (2014) proposent le concept de Système Agroécologique Territorialisé (SAET) qui vise à analyser les systèmes agricoles dans un territoire et concevoir une agriculture locale à fort niveau écologique. Ce travail fortement théorique a le mérite de mettre en évidence les ingrédients à mobiliser pour engager une modernisation écologique de l'agriculture en articulant les changements technologiques, organisationnels et institutionnels aux niveaux des EA, des filières et des territoires. La modernisation agro-écologique est ainsi vue comme un système d'innovations résultant d'interactions dans un système d'acteurs gérant à la fois des EA, des filières agro-alimentaires et des ressources naturelles dans le territoire (Klerkx *et al.*, 2012). Mon travail apporte ainsi des éléments pour comprendre et réfléchir les transitions agro-écologiques par l'utilisation des prairies dans les EA.

2.1.2. L'analyse processuelle des trajectoires d'exploitation facilite le lien à l'analyse sociologique

La modélisation des trajectoires d'EA, vu comme un SFE, de façon processuelle plutôt que comme des chemins linéaires, facilite le lien avec une approche sociologique et améliore la compréhension de ces trajectoires au sens de Sutherland (2012) et Wilson (2008). Il permet d'affiner la compréhension des *nodal changes* et des *trigger events* en discutant de la temporalité de la réflexion, de la décision et de l'action des changements dans les EA.

Ainsi, la rupture qui s'est opérée dans la trajectoire de l'EA de JS (EA15, 50 ans) –passant d'un système peu herbager à un système intégralement herbager - peut être interprétée comme l'accumulation de *minor changes* effectués du temps de l'association avec son père sur l'EA. Ces changements ne sont pas forcément traduits en pratique mais une réflexion s'est opérée. Dès le départ en retraite du père - le *trigger event* la trajectoire de l'EA subit une rupture majeure par des transformations dans son fonctionnement. Cet exemple, qui illustre le caractère non immédiat du changement de pratique comme l'avait montré Sutherland *et al.* (2012), met en évidence une période (*laps de temps t*, Figure 51) pendant laquelle il y a un décalage entre conception et pratique, faisant ici écho à l'incohérence ressentie par l'agriculteur entre les normes professionnelles, les valeurs et les pratiques (Coquil, 2014).

Cette approche méthodologique permet aussi de mieux cerner la dépendance de sentier - *path dependency* - et le champ des possibles - *boundary of decision-making corridor* - , les éléments propres au système technique (approche SFE et trajectoires techniques) et propres aux conceptions et logiques fourragères et productives des éleveurs.

Enfin, la dépendance de sentier et le champ des possibles propres à chaque changement opéré dans la trajectoire technique sont largement influencés par les trajectoires sociologiques des individus et par les réseaux dans lesquels évoluent les agriculteurs, mais aussi par leurs ressources : la structure de leur EA, la taille et l'état de leur troupeau et le potentiel agronomique des sols. Les trajectoires personnelles des agriculteurs (les expériences passées, les échecs et les succès, les conflits de génération) conditionnent, au moins pour une partie, les trajectoires futures des EA. Les réseaux sociaux considérés comme un capital social (Bourdieu, 1980), par les ressources de connaissances et d'entraide,

constituent pour leur part un déterminant, avec le capital culturel et économique des agriculteurs, du champ des possibles plus ou moins large pour l'évolution des EA. Ainsi l'articulation de ces différents éléments d'ordres sociologique et technique participent à l'ouverture plus ou moins large du champ des possibles d'une trajectoire au moment du changement (Figure 51).

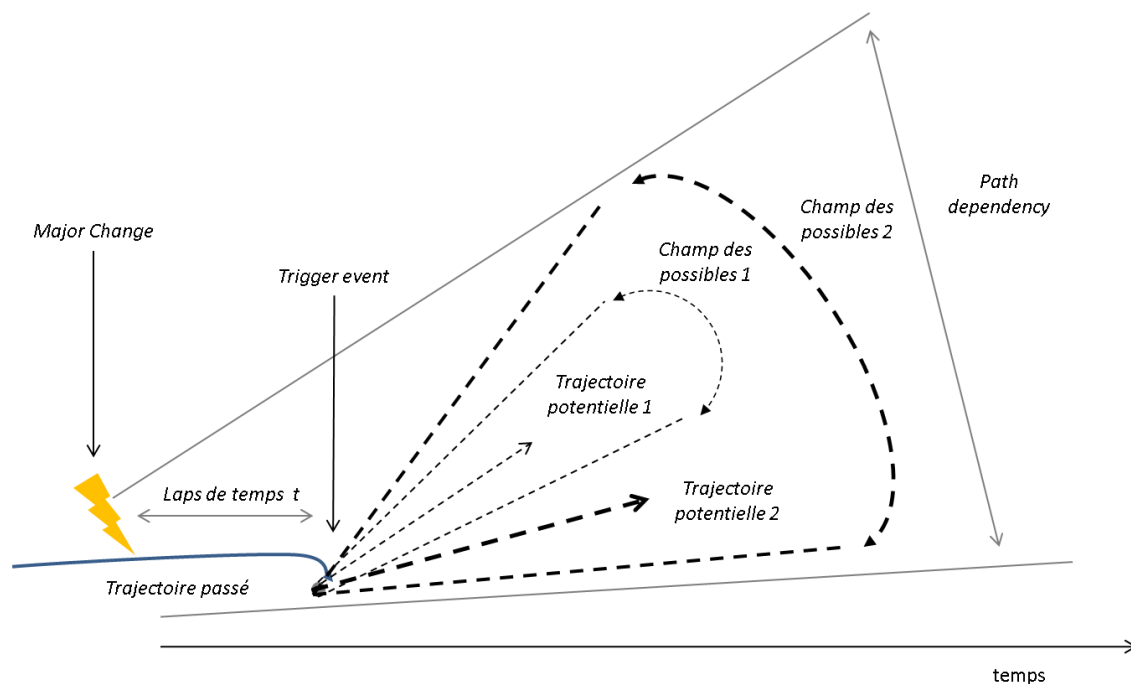


Figure 51: Caractérisation des champs des possibles pour l'évolution d'une trajectoire selon la dépendance de sentier et les éléments d'ordres sociologique et technique

2.1.3. Pour étudier la place et les rôles des prairies dans les exploitations et les territoires, aller au-delà du système fourrager

L'approche technique développée dans ce travail va au-delà du seul concept de SF, en intégrant des indicateurs permettant d'évaluer la qualité des fourrages issus des prairies et les rôles agronomiques et environnementaux des prairies dans les EA. En effet, le concept de SF tel qu'il a été développé initialement, permet d'appréhender les processus de gestion mis en œuvre, pour faire correspondre production et consommation de fourrages. Il est pertinent pour traiter des questions abordées à l'échelle de l'EA : organisation du travail, stratégie de gestion des lots d'animaux au cours du temps, flexibilité et sécurité liée à l'utilisation de telle ou telle culture fourragère.

Mais cette approche conceptuelle n'est aujourd'hui pas suffisante pour étudier la place et les rôles des prairies dans les EA. En effet, le caractère multifonctionnel des prairies implique

d'étudier leur maintien sur un territoire au regard de leur rôle productif mais aussi des services agronomiques et environnementaux qu'elles apportent aux EA et aux territoires. Cette approche est au cœur d'un axe de travail du RMT « Prairie Demain » qui vise à caractériser et à évaluer à l'échelle de l'EA tous les services rendus par les prairies, en particulier temporaires. Bien que les logiques fourragères analysées ici sont peu centrées sur des intérêts agronomiques et environnementaux, l'intégration de tels indicateurs comme variables pour la modélisation des trajectoires permet de mettre en évidence des évolutions des rôles des prairies sur ces dimensions. Sur cette base, il me paraît envisageable de discuter avec les agriculteurs des bénéfices plus ou moins marqués de leurs pratiques relatives aux prairies et ainsi d'introduire cette notion de multifonctionnalité dans leurs conceptions.

Le développement de modèles conceptuels intégratifs des rôles des prairies semble aujourd'hui une nécessité pour concevoir des systèmes de production agro-écologiques et pouvoir répondre aux différents enjeux des territoires. Mais ceci implique un changement de posture de *chercheur observateur* à celui d'*acteur* pour l'action et le développement agricole (Sébillotte, 2001). Ce travail n'a pas été réalisé dans cette thèse mais mes résultats laissent envisager des voies de développement et d'accompagnement (cf. Partie 3).

2.1.4. Originalités, limites et caractère spécifique du travail

Un travail sociologique qui reflète les préoccupations des agriculteurs

La temporalité de l'étude mérite aussi d'être discutée. En effet, elle s'est déroulée dans un contexte laitier fortement impacté par les effets d'une crise laitière débutée à la fin des années 2000, ainsi que par une évolution de la politique européenne, marquée par la sortie du régime des quotas laitiers en 2015. Cette dernière mesure laisse présager d'une restructuration de la filière laitière et de redéfinitions stratégiques des éleveurs laitiers (Lelyon *et al.*, 2009; Chatellier, 2015). A ce titre, il est probable que les logiques des éleveurs traduisent un repositionnement en fonction de leur nouvel environnement économique. Les prairies sont replacées au centre des débats comme levier de flexibilité pour s'adapter à un contexte hautement incertain de la filière laitière au plan mondial.

Une approche non normative de l'importance des prairies

Ma recherche s'est détachée d'une telle approche finaliste. En effet, les prairies étant un objet multifonctionnel, leur maintien pouvait prendre plusieurs formes et pour une large diversité de rôles. Depuis les années 2000, nombreux sont les travaux de recherche qui se sont intéressés aux trajectoires d'EA, et plus globalement aux processus de changement. Que ce soit en sciences agronomiques ou en sociologie, par des études de cas pratiques ou des développements conceptuels, ces travaux partagent une posture ; ils analysent les évolutions au regard d'une finalité. Ainsi, certains s'attachent à caractériser les trajectoires permettant la réduction des intrants (Chantre, 2011), chemins qui mènent à l'agriculture biologique (Lamine et Bellon, 2009). Je ne pouvais de ce fait pas appliquer un gradient normatif en définissant ce qu'il convient d'appeler un système utilisant bien ou mal les prairies. Le choix d'étudier la diversité de systèmes de production laitier mis en évidence par l'analyse de l'évolution du système agraire, permettait ainsi d'appréhender une large diversité de formes de leur maintien.

Les résultats de mon enquête confirment qu'il existe une diversité de configurations de systèmes mobilisant les prairies et que leur maintien dans le territoire passe par la coexistence de cette diversité (entre autres par des phénomènes d'hybridation de pratiques). Les différentes logiques fourragères dégagées montrent que tous les agriculteurs ne mettent pas les mêmes objectifs et attentes derrière l'utilisation de leurs prairies. Ainsi, analyser les trajectoires des EA selon un gradient d'intégration des prairies – les systèmes intégralement herbagers représentant l'état final idéal – risquerait de mettre en tension les conceptions des agriculteurs avec leurs pratiques.

Une modélisation des trajectoires centrée sur le chef d'exploitation en activité

La modélisation des trajectoires d'EA a été fondée sur la carrière des chefs d'exploitation en activité au moment des enquêtes. De ce fait, elles ne prennent pas en compte l'état pré initial de la trajectoire, notamment la période précédant l'installation. Or, il est possible que des ruptures soient opérées dès leur installation. Parmi les 15 EA étudiées sur le temps long, trois agriculteurs ont abandonné un atelier dès l'installation, marquant une première rupture avec le système des parents. De nombreux travaux soulignent l'importance des analyses trans générationnelles pour comprendre l'impact des conditions de transmission

dans le cycle de vie des EA (Gasson et Errington, 1993; Mishra *et al.*, 2002; Manoli, 2008). Ainsi, l'application de la méthodologie que j'ai développée pour analyser la place d'un objet complexe dans la trajectoire des EA, pourrait être appliquée sur le cycle de vie des EA plutôt qu'en ne prenant compte que de la période concernée par le chef d'EA en activité. Une telle démarche, riche d'enseignement sur les évolutions techniques des EA, ne pourrait être couplée à une analyse sociologique du fait de la difficulté à recueillir des données fiables auprès d'agriculteurs retraités (ou a fortiori disparus).

Enfin, au-delà des changements opérés après installation, l'enquête a mis en évidence des freins rencontrés par certains agriculteurs associés à leurs parents et confirmé les difficultés rencontrées lors de transmissions (Gaté et Latruffe, 2016). C'est ici l'organisation des collectifs de travail, en particulier dans les négociations qui s'opèrent entre les membres du collectif de travail pour la transformation des pratiques, qui est en question. Selon les conceptions propres à des générations d'agriculteurs (prairies mono spécifiques à visée productive vs prairies d'association à visée économique), les prairies n'ont pas la même place dans les systèmes fourragers.

Une étude géographiquement située

Mon travail de recherche s'est focalisé sur l'étude d'un territoire d'étude situé autour de Rennes. L'approche locale permet d'identifier des liens entre pratiques agricoles et dynamiques de paysage (Gibon *et al.*, 2010) et de caractériser les formes d'évolution dans un contexte précis. Une approche sociologique par les réseaux sociaux étudiés de manière structurelle (Degenne et Forsé, 1994), et non plus à travers des interactions limitées à un échantillon comme je l'ai fait, pourrait permettre de mettre en évidence des configurations sociales locales favorisant ou freinant les transformations des EA dans l'adoption de pratiques favorisant les prairies dans les systèmes fourragers. Cette approche sociologique nécessite toutefois un nombre d'enquêtes beaucoup plus considérable afin de pouvoir construire un réseau complet. Elle compléterait celle que j'ai mobilisée pour mettre en évidence les grands types de conceptions autour des SF.

2.2. Articulation disciplinaire du travail

Mobiliser plusieurs disciplines dans le cadre d'un travail de recherche nécessite de porter un regard sur l'intérêt qui en est retiré. Dans cette partie, je présenterai l'articulation entre les différentes disciplines mobilisées et je positionnerai mon travail par rapport à d'autres recherches associant plusieurs disciplines.

2.2.1. Intérêt d'une démarche de recherche mobilisant plusieurs disciplines

Etudier l'évolution de l'agriculture au travers de trajectoires d'EA n'est pas nouveau dans la recherche. Depuis les années 1990, de nombreux travaux se sont attachés à développer cette approche, en traitant ces questions de différentes manières ou sur des objets spécifiques. Ainsi, certains travaux, menés en agronomie, se sont centrés sur le fonctionnement technique des EA (Ryschawy *et al.*, 2013; Mottet *et al.*, 2006) tandis que d'autres, en sciences sociales, se sont intéressés aux transformations du métier d'agriculteur, étudiées sous le prisme de leurs conceptions, en s'attachant à caractériser le rôle de l'entourage sociale et des réseaux dans les apprentissages (Compagnone, 2004; Compagnone *et al.*, 2008; Lamine et Bellon, 2009; Darré, 2006a; Lémery, 2003).

Mais peu de recherches ont mêlé des approches agronomiques et de sciences sociales pour s'attacher à comprendre ces évolutions, même si plusieurs auteurs s'accordent sur la nécessité de porter un regard sur les déterminants sociologiques de pratiques agricoles pour améliorer les démarches d'accompagnement des agriculteurs (Moulin *et al.*, 2008; Cerf *et al.*, 2010). Quelques travaux s'inscrivent dans cette démarche : on peut ici citer Terrier (2013) qui a cherché à articuler fonctionnement des EA et famille sur le temps long ou encore Coquil (2014) qui a étudié les transitions des systèmes de polyculture élevage vers l'autonomie en intrants, au travers de la transformation des conceptions liées au métier. Ce type de démarche révèle la complémentarité des résultats obtenus, mais il suscite aussi des interrogations vues les difficultés rencontrées et les limites de sa mise en place.

La première question que soulève un travail mené au travers de disciplines et de méthodologies différentes est la cohérence globale de la recherche et l'articulation qu'il est possible d'en faire. La lecture transversale des trois parties de la thèse a permis d'articuler l'évolution des modèles de production, les trajectoires des EA (orientations productives et pratiques prairiales) et les systèmes de pensée relatifs à la production fourragère

développés par les agriculteurs, afin d'en faire émerger des déterminants sociaux du maintien des prairies. A ce titre, l'analyse sociologique apparaît comme l'élément central de cette articulation. En effet, si l'on se réfère au schéma conceptuel présenté à la fin du chapitre 4 (Figure 52), le système de pensée de l'agriculteur intègre de nombreux éléments du contexte de production (économiques, sociétaux, territoriaux) et de sa trajectoire personnelle et participe au développement de ses pratiques : l'éleveur est au centre du processus du maintien des prairies. C'est la manière dont il se saisit des différents enjeux du contexte, qu'il les interprète et qu'il les met en discussion avec ses propres objectifs (vis-à-vis du métier, de sa famille), avec des pairs comme avec des techniciens/conseillers qui modèle ses pratiques agricoles.

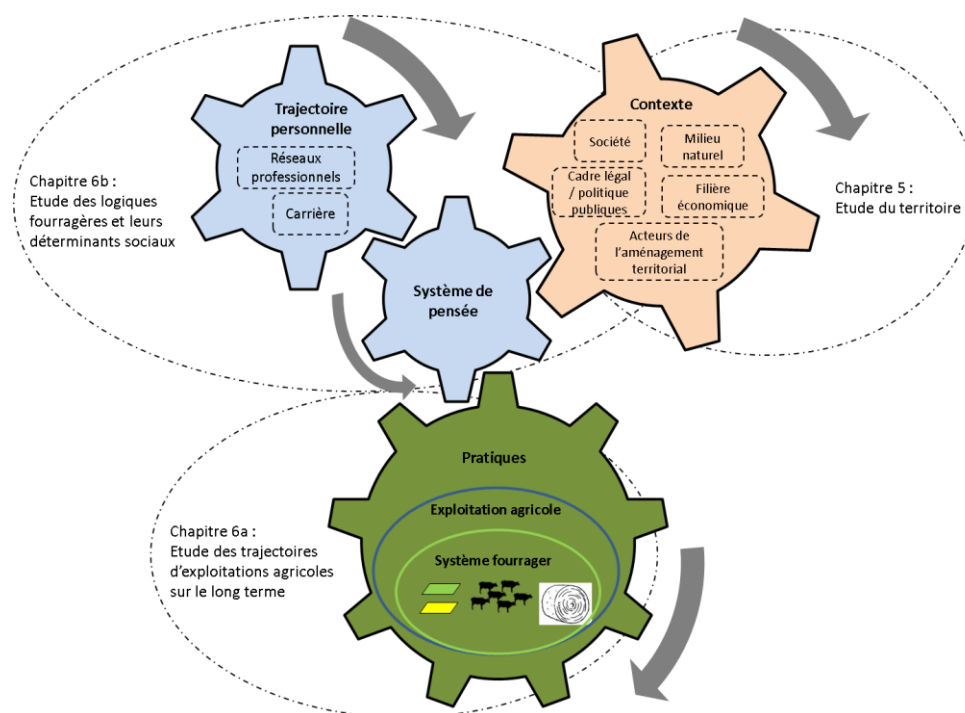


Figure 52 : Articulation des trois parties de la recherche

Cette manière de représenter l'articulation des différentes parties du travail est toutefois conditionnée par la posture disciplinaire adoptée et la question traitée. Ainsi, selon que l'on souhaite étudier les formes de maintien des prairies dans les EA ou l'organisation agricole d'un territoire selon le point de vue d'un géographe, le chercheur n'articulera pas ces niveaux d'analyse de la même façon (Figure 53). Dans le premier cas, la pratique, élément central de l'analyse, peut être étudiée comme résultant de la combinaison d'un contexte de production (économique, conseil) et d'un profil sociologique favorable à l'adoption de

pratiques. Dans le second cas, le territoire agricole est l'élément central de l'analyse et se trouve au centre de l'articulation de pratiques qui s'opèrent dans les EA (systèmes de production, modes de commercialisation...) et des déterminants sociologiques des acteurs du territoire en question (agriculteurs, conseillers...).

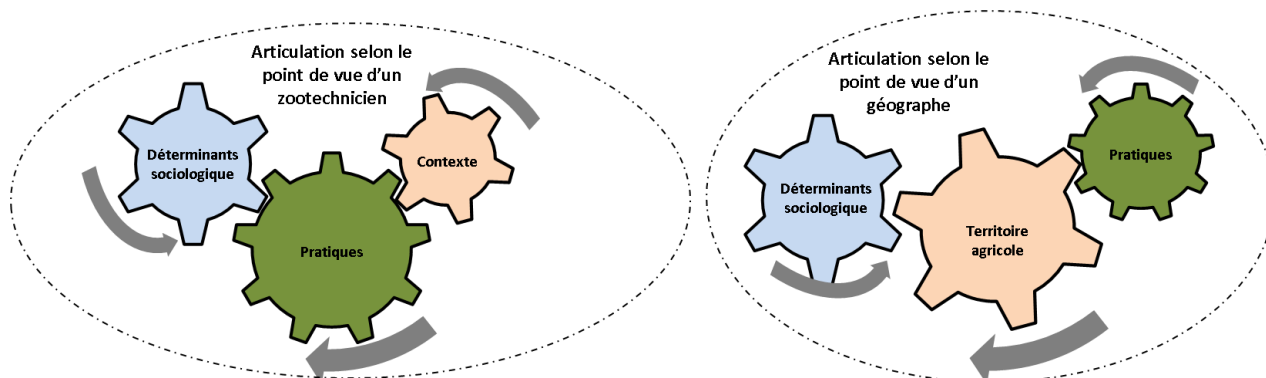


Figure 53 : Autres articulations possibles entre les parties du travail

2.2.2. Une démarche interdisciplinaire

Si ma thèse montre, par le traitement de la question du maintien des prairies, l'intérêt de mener des recherches en mobilisant plusieurs disciplines, cette manière de faire de la recherche n'est néanmoins pas exempte de complexité, de limites ou de risques d'écueils contre lesquels il faut s'efforcer de se prévaloir. La question de l'articulation des disciplines se pose aujourd'hui dans un contexte de recherche où celles-ci sont de plus en plus complexes, éclatées et spécialisées (Legay, 2006; Morin, 1990). Plusieurs manières d'articuler des disciplines coexistent, chacune avec des niveaux d'interactions disciplinaires spécifiques. Ainsi, la pluridisciplinarité consiste à traiter un objet de recherche en juxtaposant des contributions disciplinaires, tandis que l'interdisciplinarité s'attache à articuler méthodiquement des connaissances, des points de vue, des techniques de travail provenant de disciplines scientifiques différentes (Jollivet et Legay, 2005). La transdisciplinarité va encore plus loin, en dépassant les cadres disciplinaires et en s'appuyant sur les spécificités de chacune pour atteindre des objectifs communs et sous-entend le développement de méthodologies particulières (Nicolescu, 1996; Le Boulch, 2002).

J'ai débuté ma thèse sans position précise sur la manière de traiter mon objet de recherche et sur l'articulation des disciplines que j'allais mobiliser. A l'heure des bilans et de la discussion des résultats, je pense qu'elle relève d'un traitement interdisciplinaire de la

question du maintien des prairies. En l'abordant à trois échelles et par le biais de trois méthodologies différentes, j'ai cherché à appréhender la complexité de l'utilisation des prairies dans les EA. L'articulation dialogique entre les apports de chacune des parties de ma thèse et l'écho qui s'installe entre les résultats aux différentes échelles a mis en évidence l'intérêt de la démarche interdisciplinaire pour traiter du phénomène complexe que constitue l'évolution des pratiques agricoles dans le temps.

Ma recherche, en produisant de la connaissance sur les processus et les déterminants du maintien des prairies, demeure néanmoins menée sans implication dans une démarche d'action avec des acteurs de terrain. Adopter une posture transdisciplinaire permettrait d'aller au-delà en développant une approche commune rassemblant chercheurs et non chercheurs autour de la résolution d'une question (Sébillotte, 2001). Ce type de démarche déjà mobilisée pour la conception de systèmes cultures-élevages intégrés à l'échelle de l'EA comme à l'échelle des territoires (Moraine *et al.*, 2014), apparaît comme une piste de réflexion pour le développement des prairies dans les territoires.

L'interdisciplinarité entre agronomie et sociologie, qui ne se fait pas sans conflit, nécessite quelques précautions. En effet, mener de front les deux approches permet de constater des difficultés en termes méthodologiques (méthodes d'entretiens et leur conduite, qualité des données et leur traitement), mais aussi en termes de définitions des objets de recherche et du sens donné aux termes mobilisés. Prenons pour exemple les pratiques et les trajectoires, deux termes centraux largement mobilisés dans mon travail. La notion de pratique des agronomes renvoie à la mise en œuvre d'une technique, à l'organisation du travail autour d'une action technique opérée au sein de l'EA. Pour les sociologues, les pratiques renvoient à des manières de faire mais leur étude suppose aussi celle des manières de penser des agriculteurs. Ainsi, alors que dans le premier sens, la pratique est observable et mesurable, dans l'acceptation du second sens, l'étude de la pratique ne peut se faire sans prendre en compte ce qu'en disent les agriculteurs. De même, le terme trajectoire revêt un double sens dans mon travail ; alors qu'elle constitue un objet modélisé dans l'analyse technique de l'évolution des EA, je considère aussi la notion de trajectoire socio-professionnelle comme indispensable à mobiliser car elle constitue un déterminant des pratiques. Ces deux exemples montrent l'importance des précautions de langage dans les approches interdisciplinaires.

Au-delà de l'intérêt de traiter une question de recherche complexe, mener un travail interdisciplinaire soulève des difficultés pratiques. La trajectoire socio-professionnelle du chercheur est à interroger au même titre que la méthode qu'il mobilise. Ainsi, mon cursus de zootechnicien m'a permis de rapidement appréhender l'analyse technique des trajectoires des EA. La sociologie a constitué la discipline pour laquelle l'intellectualisation de la question de recherche, la conduite de la collecte de données ainsi que leur traitement ont été le défi majeur du travail. Si se positionner dans le champ foisonnant des courants de la sociologie représente un enjeu capital pour ce travail, il n'est pourtant pas aisé, même sur le temps de réalisation d'une thèse. De même, la conduite d'entretiens à visée d'analyse sociologique ne se fait pas de la même manière que pour la collecte de données du fonctionnement d'un système technique. Le chercheur doit savoir se mettre en retrait pour laisser s'exprimer l'agriculteur. C'est pourquoi, la conduite d'entretiens à double objectif, technique et sociologique comme les entretiens « Prairies », peut s'avérer périlleuse dans leur conduite, le chercheur étant partagé entre le besoin d'une posture directive pour recueillir des éléments descriptifs des systèmes et celle plus discrète pour laisser l'agriculteur exprimer sa pensée. Ces écueils de méthode sont aussi partagés par des agronomes et zootechniciens qui s'appliquent à mener une analyse sociologique selon la méthodologie de Darré (2004). Engager un travail interdisciplinaire mérite donc de prendre en considération les forces et les faiblesses des chercheurs engagés afin de permettre une articulation des différentes disciplines mobilisées.

3. Perspectives des prairies dans les territoires

Comprendre les raisons du maintien des prairies sur le long terme devait permettre plus largement d'identifier des formes et des leviers d'action pour replacer les prairies dans les logiques agricoles des EA et des territoires. Dans cette partie, je vais m'essayer à un exercice prospectif en fonction des résultats de ce travail. Le secteur laitier du territoire n'étant pas menacé à moyen terme au regard du dynamisme de la filière laitière régionale, mes réflexions s'inscrivent dans un contexte de relative stabilité de ce secteur agricole.

Mes travaux ont mis en évidence des dimensions à prendre en considération pour réfléchir aux manières de soutenir l'utilisation des prairies dans les territoires d'élevage de plaine. D'une part, l'évolution des EA est un processus situé dans l'espace et dans le temps.

Identifier les caractéristiques naturelles, économiques et sociales des territoires constitue donc une première étape pour comprendre les transformations du paysage agricole (approche interdisciplinaire). Les trajectoires des EA entraînent des formes diversifiées d'utilisation des prairies. De plus, les conceptions des prairies des éleveurs tendent à leur redonner une place dans les SF, en remettant en question la dichotomie entre maïs et herbe, longtemps caractéristique du modèle de production traditionnel breton. Ce résultat original de mon travail suggère une première piste de réflexion pour pérenniser les prairies dans les territoires de plaine, qui est de s'extraire du débat opposant cultures de l'herbe et du maïs. Lamine (2012) propose ainsi de ne pas opposer *acteurs dominants* et *acteurs alternatifs* en vue de favoriser des transitions agro-écologiques basées sur des dispositifs hybrides, permettant des échanges entre agriculteurs conventionnels et biologiques. D'autre part, ma recherche a montré que pour étudier un objet aussi complexe que les prairies, il fallait développer une approche à la fois multi-échelle et interdisciplinaire. Les réflexions sur les nouvelles voies de développement des prairies dans les EA doivent questionner les types de prairies et les types de réseaux socio-professionnels à mobiliser à l'avenir. Dans un premier temps, je me focaliserai sur des pistes de développement des prairies dans le territoire étudié, puis je m'attacherai à présenter des pistes de réflexions génériques applicables à d'autres territoires.

3.1. Quelles voies de développement des prairies dans le territoire de Rennes ?

Quelles prairies autour de Rennes demain?

L'évolution des trajectoires des EA et des logiques fourragères exprimées par les éleveurs montrent que les PT productives sont privilégiées dans les SF des EA laitières. Ceci rappelle que le territoire étudié s'insère dans le bassin de production laitier du Grand Ouest de la France, fortement marqué par la modernisation agricole depuis les années 1960 et le développement d'un modèle productiviste dit « breton ». Ces prairies demeurent cultivées sous des formes agro-écologiques plus ou moins développées. Intégrées en rotations culturales avec du maïs et une céréale pour des durées de 4 à 7 ans ou dans une rotation de prairies de longue durée (plus de 7 ans), elles semblent répondre aux besoins des éleveurs pour développer des systèmes fourragers pertinents localement.

Les PT d'associations, simple (RGA-TB) ou multispécifique, de graminées et légumineuses, sont largement mobilisées dans les EA et, de ce fait, elles ne semblent pas menacées, sinon par un remplacement par d'autres cultures fourragères ou céréaliers.

Les PP constituent des surfaces aujourd'hui peu menacées dans les EA qui ont développé des stratégies de valorisation pour s'accommoder de ces surfaces majoritairement contraintes (pâturage d'animaux allaitants, de bœufs, de génisses ou fauche). Mais elles ne constituent pas une piste privilégiée pour le maintien des prairies au travers de la production laitière dans le territoire, parce que peu en adéquation avec les objectifs de production des EA.

Enfin, les prairies artificielles apparaissent comme un levier de maintien ou d'augmentation des surfaces de prairies sur le territoire. Bien que celles-ci soient assez peu mobilisées dans les élevages du fait du coût de leur EA lorsqu'elles sont récoltées en fourrages déshydratés, leur utilisation peut s'intégrer dans une logique plus large à l'échelle des EA. En effet, elles peuvent être considérées comme culture de vente au même titre que les céréales, tout en étant utilisables comme fourrage en cas d'aléa pénalisant d'autres cultures fourragères. De plus, la recherche d'autonomie protéique des élevages ainsi que la fluctuation rapide des prix mondiaux des céréales pourraient donner aux prairies artificielles (luzerne en premier lieu) de nouveaux rôles plus larges qu'elles n'en ont aujourd'hui dans les EA. L'entreprise de déshydratation placée à proximité du territoire représente une opportunité de développement pour ces prairies, même si celui-ci restera fortement lié aux coûts de déshydratation.

Quels réseaux professionnels pour maintenir des prairies à l'avenir ?

La pérennité des prairies dans le territoire ne pourra se faire sans des mesures d'accompagnement, individuelles ou collectives, des agriculteurs dans la transition de leurs systèmes de production vers des formes plus agro-écologiques et multifonctionnelles de l'agriculture. L'analyse sociologique laisse apparaître diverses logiques de production au sein du territoire. Cette diversité laisse penser que, pour accompagner les agriculteurs dans le développement d'une agriculture agro-écologique, il faut imaginer des modalités d'accompagnement au changement de pratiques, adaptées aux différents types d'agriculteurs et à leur insertion et dans les réseaux professionnels.

Dans un contexte agricole fortement marqué par la ville, j'ai montré que les réseaux professionnels des agriculteurs demeuraient le premier déterminant des transformations de pratique prairiales dans les EA. Ainsi, il est probable que la place des prairies dans le territoire dépendra notamment de la capacité des groupes de développement alternatifs (CIVAM, GAB) à communiquer et à promouvoir des systèmes locaux à base de prairies. Pour cela, un enjeu fort est de ne pas entretenir une opposition entre systèmes utilisant le maïs et ceux basés sur l'herbe pour que des groupes de développement conventionnels ou des conseillers puissent s'approprier et développer une logique d'utilisation des prairies.

Même s'ils sont peu moteurs de changement, de nombreuses relations sociales dans lesquelles les agriculteurs sont insérés du fait de la proximité urbaine contribuent à conforter ou à questionner les agriculteurs sur leurs pratiques. L'impact de ce type de relations dépendra principalement des échanges qui s'opèreront, tant dans des cadres formels (conseils municipaux, rencontres dans le cadre du SCOT, des PLU, du PLA) qu'informels (vente à la ferme, magasins de producteurs, fermes ouvertes, manifestations agricoles de communication, rapports de voisinage).

Quelles démarches territoriales pour favoriser la mobilisation des prairies dans les exploitations autour de Rennes?

Le territoire étudié est caractérisé par deux dynamiques : l'une, laitière industrielle et l'autre, territoriale, visant à articuler les milieux urbain et rural. Ces dynamiques laissent imaginer des voies de développement des prairies au travers de filières laitières spécifiques ou encore d'actions territoriales favorisant le maintien d'une agriculture d'élevage valorisatrice de prairies.

Des piste de réflexion agro-alimentaires

La modernisation de l'agriculture a vu la Bretagne s'engager largement dans un modèle de production intensif, au point qu'il en devienne un modèle à part entière (Canevet, 1992). Destinés à des filières industrielles, les produits agricoles sont peu identifiés sous des signes de qualité. Cette voie bretonne pourrait s'expliquer par un manque de savoir-faire particulier rattaché à un territoire. Or, ce n'est pas le cas pour le territoire étudié. En effet, quelques ouvrages font état d'un beurre de renommée nationale fabriqué à Rennes dès le 17^{ème} siècle et jusqu'au début du 20^{ème} siècle : le beurre de la Prévalaye. Fleury (1826)

s'attache à décrire le terroir du voisinage de Rennes, la production du lait et sa transformation en ce beurre si connu à l'époque. Replacé dans le contexte actuel, cette analyse pourrait constituer la base d'un cahier des charges spécifique d'un produit sous signe de qualité. A ce titre, on peut déjà citer l'association *Amann Mad, le bon beurre !*, créée au début des années 2000 pour fédérer des industriels bretons autour de la défense et de la promotion d'un beurre breton. Cette démarche ne s'attache néanmoins qu'au produit, sans porter de regard sur le mode de production, alors qu'une démarche sous signe de qualité impliquerait un lien avec un territoire précis. Si le cahier des charges insistait sur des règles liées à l'origine des fourrages, aux modalités de pâturage et au chargement animal, cela pourrait contribuer à pérenniser des surfaces en prairies dans le territoire de l'AOP. Une telle piste pose néanmoins question quant à l'adhésion des agriculteurs du territoire à une démarche collective autour d'une notion de terroir (Rogers, 2013).

La filière Bleu-Blanc-Cœur, axée sur la qualité nutritionnelle des produits agricoles basée sur la nature des acides gras qu'ils contiennent, représente une autre opportunité pour le maintien ou le développement de prairies dans les EA. Néanmoins, cette démarche ne promeut pas spécifiquement les prairies dans les élevages. La qualité des produits laitiers peut être atteinte par l'incorporation d'aliments riches en acides gras ciblés, ce qui peut limiter l'intérêt des prairies dans l'alimentation des animaux.

Les négociations concernant la gestion du territoire, support diffus des changements de normes de production

Au-delà de la question agro-alimentaire, la forte urbanisation de la zone étudiée fait écho au processus de négociation en jeu entre les différents acteurs des territoires périurbains pour développer le caractère multifonctionnel de l'agriculture (Bernard *et al.*, 2006). Ainsi la gestion territoriale opérée par Rennes Agglomération selon le concept de « ville archipel » (Chapuis, 2008) consiste à engager des négociations entre les collectivités locales et les acteurs du monde agricole pour aboutir à une vision partagée du territoire. Mes travaux sur les conceptions des agriculteurs montrent une évolution des normes relatives à la fois à la production et au partage des territoires. La proximité urbaine entraîne des négociations continues autour de la gestion foncière, des échanges parcellaires, de la valorisation d'espaces communaux, de l'entretien de zones d'intérêt écologique et remettent en

question les normes de production agricole aboutissant ainsi à une évolution progressive des pratiques des agriculteurs engagés dans ces interrelations. De tels débats portent néanmoins peu sur les modèles de production dans les EA ou encore sur la place et l'utilisation des prairies. Il est donc probable que le maintien des prairies résultera d'un effet de domino de l'évolution de l'agriculture territoriale vers une multifonctionnalité accrue. Ainsi le maintien des prairies dans le territoire dépendra en grande partie de l'identification des verrous à leur utilisation en EA et de la capacité collective des acteurs du territoire à les lever (collectivités territoriales, organisations professionnelles agricoles). Cela passera d'une part, par des orientations prises en termes de développements urbains et des choix d'organisation territoriale opérés par les collectivités locales pour pérenniser des activités agricoles autour de Rennes et d'autre part, par la capacité des éleveurs à se saisir des nouveaux enjeux attachés à l'activité agricole au travers de la recomposition sociale du territoire périurbain (attente de produits de qualité, d'un paysage rural attractif) dans laquelle ils s'inscrivent.

Le développement de la marque territoriale *Eaux en saveurs* semble pouvoir favoriser des négociations territoriales entre collectivités et agriculteurs. La marque fait la promotion de produits alimentaires issus d'EA aux modes de production compatibles avec une eau de qualité et situées sur les aires d'alimentation en eau de la Collectivité Eau du Bassin Rennais. Mais, développé par des collectivités territoriales et des représentants agricoles (Chambres d'Agriculture, Agrobio35), le cahier des charges élaboré en 2014 ne comporte pas de mesures spécifiques sur la place des prairies même s'il s'appuie sur la méthode d'évaluation de la durabilité des EA du Ministère de l'agriculture, IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles) : l'objectif pour l'agriculteur est de faire progresser sa note de 20% par tranche de 3 ans (Eau du bassin rennais collectivité, 2014). Les prairies peuvent ainsi trouver leur place dans les transformations opérées par les agriculteurs pour évoluer vers des formes plus durables d'agriculture.

3.2. Quelles démarches de développement des prairies dans d'autres territoires ?

3.2.1. Les territoires comme levier de transformation des exploitations agricoles

Alors que les cadres réglementaires et les attentes sociétales dessinent de plus en plus précisément des formes d'agricultures souhaitées sur les territoires, les moyens pour les atteindre restent encore mal définis et difficiles à mobiliser pour les agriculteurs. L'utilisation

accrue des prairies dans les EA nécessite donc de réfléchir aux manières d'accompagner les différents types d'agriculteurs identifiés.

Le Plan Alimentaire Durable de Rennes, dont la définition a été engagée en fin d'année 2016, est un exemple typique des préoccupations qui animent les agglomérations qui cherchent à articuler urbanisation et espaces agricoles productifs, avec pour objectif de développer des filières territorialisées. Mais cette approche territoriale est aussi de plus en plus mobilisée dans les travaux de recherche pour réfléchir aux transformations de l'agriculture. On peut citer les notions de Système Alimentaire Localisé (SYAL) (Muchnik *et al.*, 2007; Muchnik *et al.*, 2008) et de Système Agroécologique Territorialisé (SAET) (Duru *et al.*, 2014). Ces approches se sont développées en réaction à des travaux centrés sur les EA pour mieux intégrer les différents acteurs territoriaux dans la conception de territoires partagés et permettre le développement de politiques publiques alimentaires et agricoles adaptées aux enjeux locaux (Chiffolleau et Prevost, 2012). L'évolution de l'agriculture vers des formes agro-écologiques constitue un enjeu majeur des réflexions menées dans différents champs disciplinaires de recherche. Les travaux réalisés autour de la réduction des intrants ou encore de l'évolution vers l'agriculture biologique montrent que des transformations s'opèrent grâce à des changements non seulement au niveau des systèmes agricoles mais également au niveau des systèmes agro-alimentaires (Lamine et Bellon, 2009; Lamine, 2011a; Lamine, 2012). Pour Klerkx *et al.* (2012), la transition agro-écologique est ainsi vue comme un système d'innovations résultant d'interactions dans un système d'acteurs issus à la fois des EA, des filières agro-alimentaires et de la gestion des ressources naturelles dans le territoire.

3.2.2. Les prairies dans des formes innovantes d'agriculture territorialisée

Au-delà de l'échelle de l'EA, la question des prairies peut être réfléchi à celle des territoires au travers de formes innovantes d'agricultures combinant culture et élevage. Comme je l'avais présenté dans mon état de l'art, la modernisation agricole a conduit à la spécialisation des EA et des territoires. De nombreux travaux démontrent pourtant l'intérêt des systèmes associant culture et élevage pour boucler les cycles de nutriments et réduire les impacts environnementaux agricoles (Hendrickson *et al.*, 2008; Wilkins, 2008; Russelle *et al.*, 2007; Bell et Moore, 2012). Partant du constat que peu de travaux s'attachaient aux conditions de la mise en œuvre de tels systèmes, Moraine *et al.* (2012; 2014) se sont attachés à

développer un cadre conceptuel avec un double objectif : comme outil d'analyse des systèmes mais aussi comme outil de co-construction. Basé sur des interactions dans un triptyque animal/cultures/prairies, ce cadre conceptuel contribue à éclairer les dynamiques de flux de matières intra EA mais aussi inter EA dans les territoires. Dans l'exemple que les auteurs développent, la co-construction avec les acteurs du territoire a contribué à faire émerger des pistes de transformation des systèmes de production liées à la transformation des flux de matières entre deux territoires proches. Ils mettent ainsi en évidence que des prairies pourraient être réimplantées dans des territoires à forte dominante céréalière. Une telle démarche améliorerait la fermeture des cycles de géochimiques, la fertilité des sols, la régulation biologique, sans impacter la charge de travail ou l'autonomie des EA. Des effets positifs sont attendus sur la résilience globale des EA (Moraine *et al.*, 2014). Une telle démarche ouvre de nouvelles perspectives pour réfléchir à la complémentarité entre cultures et élevages à l'échelle des territoires en répondant à des enjeux locaux spécifiques. Ce cadre conceptuel a l'avantage d'être transposable même s'il dépend de la coopération entre tous les acteurs de la co-construction. Cette coopération doit néanmoins être questionnée au regard des segmentations qui s'opèrent dans la profession agricole, identifiables en Bretagne entre éleveurs avec l'éclatement des logiques de métier (Gambino, 2014) et l'insertion dans des dynamiques de filières différenciées, mais aussi entre céréaliers et éleveurs dans d'autres territoires.

3.2.3. Des démarches aux trois niveaux du système sociotechnique

Sur la base des trois types de changements observés par Bernard *et al.* (2006) qui aboutissent à une réorganisation technique, économique ou sociale dans les territoires (la multifonctionnalité au travers d'une production territorialisée sous signe de qualité, au travers de la délégation de la gestion de l'espace, ou enfin au travers de la recomposition sociale en zone périurbaine), je me suis laissé aller à concevoir quelques pistes qui favoriseraient l'utilisation des prairies dans les EA du territoire étudié. Réfléchies selon l'approche multi-niveaux proposée par Geels et Schot (2007) (Cf. Chapitre 2, Partie 1.4), ces pistes se déclinent en 3 niveaux : des actions globales au niveau du *paysage sociotechnique*, des mesures visant à faire évoluer le *régime dominant* et enfin des voies de développement sous forme de *niches d'innovation*.

Au niveau du paysage sociotechnique

A l'échelle globale du paysage sociotechnique, des mesures d'ordre réglementaire ou politique peuvent favoriser l'utilisation des prairies dans les EA.

Bernard *et al.* (2006) décrivent une forme de changement vers une agriculture multifonctionnelle axée sur la gestion de l'espace. Cette piste de réflexion n'est pas valable autour de Rennes opposée au Diois, exemple pris par ces auteurs, par sa faible densité démographique et la place importante de l'agriculture dans l'occupation du territoire. Une partie des actions de développement du territoire du Diois est ainsi partagée avec des institutions agricoles départementales. Le contexte fortement urbanisé de mon territoire d'étude exclut ce type de gestion qui reste articulé selon une polarité urbain/rural et géré par les communautés de communes au travers du SCOT, des PLU et du Plan Local Agricole.

Les mesures issues du paysage sociotechnique favorisant l'utilisation des prairies demeurent néanmoins des pistes limitées depuis ces 20 dernières années. En effet, les différentes mesures développées au niveau européen et national n'ont pu endiguer la diminution des prairies en zone de plaine. De plus, la réglementation n'est pas le seul levier d'action pour engager des changements en agriculture ; l'engagement volontaire, la négociation et l'environnement social sont d'autres voies possibles pour accompagner les transformations agro-écologiques (Compagnone, 2012).

Au niveau des régimes sociotechniques

A l'échelle des régimes sociotechniques des pistes de réflexion peuvent être envisagées par des filières, la mobilisation de trames écologiques mais aussi par des évolutions des formes de conseil et d'éducation agricole.

Les filières agro-alimentaires

Comme observé dans le territoire et présenté comme une voie de maintien des prairies dans le territoire de Rennes, les filières agro-alimentaires représentent un levier de transformation des systèmes de production laitiers. A ce titre elles peuvent contribuer au maintien des prairies en développant une segmentation commerciale basée sur les modes de production. En France, le label AB et la démarche Bleu-Blanc-Cœur constituent des

filières agro-alimentaires qui tendent à favoriser l'utilisation des prairies dans les élevages, sans pour autant être une garantie.

Ailleurs en Europe, des initiatives favorisent la production laitière basée sur l'utilisation du pâturage, de foin et de produits sans OGM, au travers de prime financière. Ainsi en Allemagne les enseignes de distribution Lidl et Rewe proposent nationalement des produits laitiers « sans OGM » et Arla Foods projette que tout le lait collecté (dans 7 pays) sera « sans OGM » dès fin 2017. Au Pays-Bas une quinzaine de laiteries et la majorité des enseignes de distribution se sont engagé dans une démarche commune pour privilégier la production du lait à partir de prairies (120 jours au pâturage, par an, à raison de 6 heures par jour).

Ces exemples de segmentations économiques opérées dans les filières laitières, dans des pays aux contextes pédoclimatiques bien différents, montrent que les prairies sont reconsidérées par les acteurs industriels pour se démarquer. Elles ouvrent ainsi de nouvelles perspectives pour l'utilisation des prairies dans les EA qui ne souhaitent pas s'engager dans des filières labellisées.

L'enseignement

Les logiques fourragères des agriculteurs remettent en question l'opposition maïs/prairie dans l'élaboration des SF. Ces résultats supposent que les débats professionnels dans le territoire tendent à se détacher de la représentation cloisonnée des pratiques fourragères, avec les « conventionnels » d'une part et les « alternatifs » d'autre part. Ainsi, plus que des innovations technologiques, ce sont des nouvelles formes d'échanges entre les agriculteurs entre eux mais aussi entre agriculteurs et conseillers qu'il faut questionner. Cela passe notamment par l'adaptation des enseignements agricoles techniques. Ces derniers doivent permettre, aux enseignants puis aux apprenants, d'appréhender l'agriculture dans sa transition agro-écologique, en s'extrayant du paradigme « *techno centré reposant sur toujours plus d'innovation bio-techno-scientifiques* » (Cancian *et al.*, 2013).

Pour s'extraire des oppositions entre modes de production agricole, il paraîtrait pertinent de partir des points de vue des agriculteurs, nous verrons de quelle manière dans les paragraphes suivants, mais aussi des conseillers, dont le métier évolue d'un rôle prescriptif à un rôle interrogatif et critique du système développé par l'agriculteur pour que celui-ci trouve les solutions adaptées. En ce sens, il suppose une redéfinition du métier de conseiller

(Olry, 2013). Les recherches du GERDAL, depuis les années 1980, ont été ici pionnières pour la production de connaissance pour l'action afin de renforcer les capacités d'initiative et d'innovation, ainsi que les possibilités de dialogue et de coopération entre praticiens et experts ou techniciens.

La mobilisation d'outils permettant d'accompagner la recomposition des métiers d'éleveur et de conseiller ont été développés (CASDAR Praicos pour les conseillers, rami fourrager plutôt pour les agriculteurs). Ainsi, le rami fourrager est un support développé pour favoriser la conception de SF innovants. Par des mises en situation et la conception virtuelle de SF selon des enjeux définis en amont des simulations et adaptés aux caractéristiques des territoires, cet outil stimule les échanges, les argumentations et les confrontations d'idées dans la constitution du SF. Il permet de rassembler autour d'un même outil des acteurs agricoles différents et de faciliter la compréhension mutuelle entre agriculteur, conseiller et chercheur. Le rami fourrager permet d'acquérir des connaissances, de tester des atouts et des faiblesses des SF (Martin *et al.*, 2012). Ainsi, il apparaît comme un outil mobilisable dans des territoires d'élevage de plaine, facilitateur d'échanges entre agriculteurs engagés dans des SF différents dans une optique de changement.

Connaitre les réseaux sociaux pour cibler et faciliter l'adoption de pratiques innovantes

Les processus d'hybridation de pratiques observés entre les différentes logiques fourragères montrent un gradient de diffusion de l'adoption de pratiques prairiales. La structuration du réseau professionnel observé sous l'angle de l'utilisation des prairies montre que les groupes professionnels et le conseil mobilisé sont différents entre le noyau et la périphérie du réseau. Comme le montre Compagnone (2013), la structuration des réseaux professionnels - viticoles dans son étude - se répercute sur la distribution du conseil et sur le changement des pratiques.

Dans mon travail les *Herbagers épanouis* et *mesurés* mobilisent des formes de conseil différentes malgré des pratiques proches (ADAGE 35, Agrobio35, Ceta bio). En périphérie, les *Optimiseurs flexibles*, les *Conservateurs indécis* et les *Gestionnaires productifs en recherche de sécurité*, s'appuient sur des sources de conseils distinctes de celles du noyau. Néanmoins, mes résultats tendent à montrer que des pratiques prairiales, initialement développées dans

le noyau diffusent vers la périphérie. L'adoption de ces pratiques est influencée par la place dans le réseau et la proximité relationnelle avec les membres du noyau (voisinage, amitié...). La diffusion et l'adoption de nouvelles pratiques susceptibles de favoriser les prairies apparaissent donc plus difficiles pour des agriculteurs socialement isolés ou exclus des réseaux professionnels locaux (ceux privilégiant les échanges techniques avec des techniciens conseillers) ; en particulier dans le cas de l'opposition idéologique entre maïs et herbe. Les changements de pratiques sont donc aussi favorisés par les prédispositions des agriculteurs à s'ouvrir et accepter d'autres manières de produire que la leur.

Il convient donc de dire que la connaissance des réseaux constitue un enjeu pour les acteurs territoriaux souhaitant opérer des transformations à une large échelle, tout en mobilisant des leviers d'actions ciblés portant sur des réseaux d'agriculteurs, considérés comme noyau dans des processus de changements de pratiques.

Au niveau des niches d'innovation

Enfin, à l'échelle des niches d'innovation, des initiatives peuvent être relevées comme étant favorables à l'utilisation des prairies.

On peut ici porter un regard sur une filière axée sur la valorisation d'un lait produit uniquement à partir d'herbe. La marque développée par le CEDAPA, « *Terre et Ciel* », a ainsi valorisé le lait de 8 éleveurs engagés en systèmes herbagers. Débutée en 2004, elle s'est terminée en 2006 suite à des difficultés de trésorerie et de transformation. Cette expérience - enrichissante selon les agriculteurs engagés dans la démarche - montre néanmoins les difficultés à passer du métier d'agriculteur au métier de transformateur semi-industriel. Cette expérience questionne sur la communication faite sur des produits issus de systèmes durables. La communication sur les produits standards a toujours mis en avant des animaux à l'herbe même si ce n'était pas le cas (« Pâturage de France » par exemple). Par conséquent, alors que la confiance était encore présente dans la façon d'élever des animaux, produire à l'herbe et vendre en s'appuyant sur l'image de l'herbe n'étaient pas des principes audibles pour les consommateurs. Aujourd'hui, dans une crise de confiance accrue des consommateurs envers les produits agricoles, les industriels commencent à se poser la question de mettre en cohérence, un peu plus en tout cas, le marketing et les pratiques. C'est le cas de la compagnie belge FrieslandCampina qui octroie une prime aux éleveurs dont

les vaches pâturent au minimum 6h durant 120 jours par an. Bien que nous avons ainsi vu que des filières s'appuyant sur une production du lait à l'herbe étaient déjà développée et donc qu'elles ne constituent peut-être plus des niches d'innovation eu sens de Geels (2007), elles peuvent être des sources d'inspirations pour le développement de nouvelles initiatives locales.

Conclusion générale

La prairie a suscité beaucoup de recherches depuis une trentaine d'années, à partir d'une préoccupation commune : identifier des leviers d'action permettant d'accroître son utilisation dans les EA d'élevage d'herbivores. En mettant en avant de nombreux avantages des prairies, un socle solide de connaissances s'est peu à peu constitué justifiant l'appui au maintien des prairies dans les EA et les territoires. Mais, face à leur décroissance continue, la recherche s'est aussi attachée à identifier les freins à leur utilisation. Dans ce contexte, j'ai adopté dans mon travail la posture initiale suivante : il ne s'agit pas tant d'identifier les freins à l'utilisation des prairies que les déterminants de leur maintien. Je me suis donc efforcé d'identifier empiriquement les formes d'usage des prairies et les déterminants de leur maintien, à partir de diverses échelles. J'ai abouti à des résultats qui permettent de réfléchir à des mesures pour replacer les prairies au centre des stratégies fourragères des EA orientées vers l'élevage de ruminants.

En éclairant les déterminants du maintien des prairies dans un territoire d'élevage périurbain de plaine par l'étude de son évolution au cours du temps, je pense que cette recherche a fait progresser les connaissances sur l'évolution de la place et des rôles des prairies dans les EA et les logiques fourragères qui leurs sont favorables. En associant zootechnie et sociologie, cette thèse s'inscrit dans une recherche interdisciplinaire qui cherche à renouveler l'appréhension d'un objet complexe.

Ce travail montre que le maintien des prairies peut être observé dans un bassin de production laitière intensive lié à de grands acteurs industriels laitiers. Ce maintien ne se manifeste pas seulement, par le développement de systèmes purement herbagers. En fait, la diversité des systèmes fourragers que j'ai observée se structure autour d'un fond commun d'utilisation des prairies ; celui-ci est basé sur des PT d'associations, simple ou complexe, menées sur des durées souvent supérieures à 5 ans utilisées pour l'alimentation des animaux en production.

En modélisant les trajectoires des EA selon leur évolution productive mais aussi les pratiques prairiales sur le temps long, ce travail a essayé de comprendre les transitions qui s'opèrent dans les usages des prairies en lien avec les choix stratégiques des agriculteurs. J'ai mis ainsi

en lumière des processus en jeu lors des transformations des EA, en particulier des processus de transition des systèmes de production vers des formes plus agro écologiques.

Enfin, l'analyse sociologique des logiques fourragères des agriculteurs a mis en lumière une diversité de conceptions des prairies. Les réseaux professionnels apparaissent comme un des déterminants majeurs de ces conceptions et des pratiques prairiales. A ce titre, les logiques fourragères identifiées laissent voir une disparition progressive de la dichotomie entre maïs et herbe dans les systèmes fourragers ; on observe une sorte d'hybridation progressive des systèmes de production par l'intégration de techniques favorisant l'utilisation des prairies. Mais la coexistence de plusieurs logiques fourragères donnant une place variable significative aux prairies est développée à travers des réseaux professionnels spécifiques plutôt qu'un seul réseau professionnel localisé, ce qui laisse entrevoir plusieurs modalités de développement des prairies.

La proximité de la ville, élément marquant de ce territoire, apparaît comme un moteur de diversification des systèmes de production en favorisant le développement, à côté des filières industrielles, de la transformation fermière et des circuits courts. Elle provoque tantôt un renforcement, tantôt une remise en cause des pratiques développées par les agriculteurs dans leur EA. Elle contribue ainsi indirectement à faire évoluer les normes et à la transformation progressive des pratiques dans les EA. En analysant les transformations agricoles qui s'opèrent à l'échelle des territoires et des EA sous l'angle du maintien des prairies, la thèse met donc en évidence des mutations qui s'opèrent dans les manières de produire en agriculture et éclaire certains déterminants majeurs du maintien des prairies dans le territoire de Rennes.

Ce travail a aussi permis de tester empiriquement une méthodologie couplant des approches zootechnique et sociologique qui permettent d'enrichir les connaissances des processus en jeu dans les transformations des EA sur le temps long. A moyen terme, ce travail peut ouvrir de nouvelles voies de recherche : d'une part, sur d'autres terrains, ce type de méthode peut permettre d'identifier des déterminants techniques, sociaux ou économiques de pratiques agricoles à l'échelle de territoires aussi bien qu'à l'échelle des EA ; d'autre part, cette thèse a considéré les systèmes d'élevages de ruminants autrement qu'en les classifiant à partir de la place des prairies. Elle invite ainsi à réfléchir le conseil apporté

aux agriculteurs sur les prairies autrement que par le prisme des seuls systèmes fourragers en place. L'intérêt pour les prairies dépasse les seuls agriculteurs qualifiés d'herbagers.

A terme, il me semble possible à partir de cette démarche de mettre en évidence des leviers d'actions favorables à l'adoption de pratiques agro écologiques, pour engager ensuite des mesures d'accompagnement des transformations des modes de production agricoles dans les territoires. Elle donne la possibilité d'identifier dans chaque territoire, les acteurs-clé pour co-construire des projets visant à reconnaître les attentes à la fois professionnelles et sociétales, d'en débattre et d'en retirer des leviers d'action. En promouvant des démarches réfléchies et volontaires à l'échelle des territoires, soucieuses de cohérence et de consensus dans l'organisation des activités de tous leurs acteurs, la recherche pourra ainsi accompagner les activités de développement vers des formes agro-écologiques de production poussées véritablement appropriées.

Références

- Agabriel J., 2010. Alimentation des bovins, ovins et caprins. Besoins des animaux – Valeurs des aliments - Tables inra 2010. Quae.,
- Alard V., Béranger C., Journet M., 2002. A la recherche d'une agriculture durable: Etude de systèmes herbagers économes en Bretagne. Quae, 513 p.
- Alcaras J.-R., Lacroux F., 1999. Planifier, c'est s'adapter. *Economies et Sociétés*, 27, 7-37.
- Allaby M., 2012. *A Dictionary of Plant Sciences*. OUP Oxford, 578 p.
- Allard V. et al, 2007. The role of grazing management for the net biome productivity and greenhouse gas budget (CO₂, N₂O and CH₄) of semi-natural grassland. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 121, 47-58.
- Allen V.G. et al, 2011. An international terminology for grazing lands and grazing animals: Grazing lands and grazing animals. *Grass and Forage Science*, 66, 2-28.
- An S., Cheng M., Xue Z., Ma R., 2017. Current State of Multifunctional Use of Grasslands. In : Springer International Publishing (Eds), *Multifunctional Land-Use Systems for Managing the Nexus of Environmental Resources*, 69-77.
- Andrieu N., Josien E., Duru M., 2007. Relationships between diversity of grassland vegetation, field characteristics and land use management practices assessed at the farm level. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 120, 359-369.
- Andrieu N., Poix C., Josien E., Duru M., 2007. Simulation of forage management strategies considering farm-level land diversity: Example of dairy farms in the Auvergne. *Computers and Electronics in Agriculture*, 55, 36-48.
- Anon, 1826. *Le Lycée armoricain*. 608 p.
- Ansaloni M., Fouilleux È., 2006. Changement de pratiques agricoles. Acteurs et modalités d'hybridation technique des exploitations laitières bretonnes. *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 3-17.
- Armand D., Bellon S., 2006. Le dedans et le dehors: les repas des troupeaux dans le Sud de la France. In : INRA (Eds), *Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*, 129-146. Science update.
- Armitage D., Marschke M., Plummer R., 2008. Adaptive co-management and the paradox of learning. *Global Environmental Change*, 18, 86-98.
- Arrouays D., Balesdent J., Gemon J.-C., Soussana J.-F., Stengel P., 2002. Contribution à la lutte contre l'effet de serre : stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?
- Atlas des paysages d'Ille-et-Vilaine, 2014. Les unités de paysage : Rennes et ses environs.
- Audiar, 2015. *L'agriculture dans le Pays de Rennes*.
- Bakhtine M., 1977. *Le Marxisme et la philosophie du langage : Essai d'application de la méthode sociologique en linguistique*. Les Editions de Minuit, Paris, 233 p.
- Barataud F., Aubry C., Wezel A., Mundler P., Fleury P., 2013. L'agriculture biologique pour préserver la qualité de l'eau ? Comparaison de trois cas emblématiques, en France et en Allemagne. *Innovations Agronomiques*, 32, 481-495.
- Baudrier M., Bellassen V., Foucherot C., 2015. La précédente Politique Agricole Commune (2003-2013) a réduit les émissions agricoles françaises.
- Baumont R. et al, 2008. La diversité spécifique dans le fourrage : conséquences sur la valeur alimentaire. *Fourrages*, 194, 189-206.
- Baumont R., Aufrère J., Meschy F., 2009. La valeur alimentaire des fourrages : rôle des pratiques de culture, de récolte et de conservation. *Fourrages*, 153-173.
- Beldame D., 2008. Les agriculteurs et la conduite des prairies : le RMT évalue les outils et services proposés.

- Bell L.W., Moore A.D., 2012. Integrated crop–livestock systems in Australian agriculture: Trends, drivers and implications. *Agricultural Systems*, 111, 1-12.
- Benoit M., Saintôt D., Gaury F., 1995. Mesures en parcelles d'agriculteurs des pertes en nitrates. Variabilité sous divers systèmes de culture et modélisation de la qualité de l'eau d'un bassin d'alimentation. *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France*, 175-188.
- Benoit M., Simon J.-C., 2004. Grasslands and water resources: recent findings and challenges in Europe. In : Lüscher A, Jeangros B, Kessler W, et al., eds. (Eds), *Land Use Systems in Grassland Dominated Regions*, 117-128. Luzern, Switzerland.
- Benveniste E., 1980. *Problèmes de linguistique générale*, tome 2. Gallimard, Paris, 286 p.
- Béranger C., 2013. Quel avenir pour les prairies en France et en Europe? *Fourrages*, 267-268.
- Béranger C., Lacombe P., 2014. La recherche agronomique et la révolution agricole de la seconde moitié du XXe siècle : l'exemple de la prairie. *Histoire de la recherche contemporaine. La revue du Comité pour l'histoire du CNRS*, 167-179.
- Béranger C., Liénard G., 2006. La Révolution fourragère, 50 ans après. *La Révolution fourragère et les éleveurs. Fourrages*, 437-449.
- Beranger C., Vissac B., 1993. An holistic approach to livestock farming systems, theoretical and methodological aspects. In : Gibon A, Matheron, G. (Eds), *The study of livestock farming systems in a research and developpement framework*, 5-17. EAAP Publication.
- Béraud E., Bouhaddi F., 1996. 25 ans de statistique agricole annuelle – rétrospective 1970 – 1994. *Agreste-La statistique agricole-Données chiffrées*, 90.
- Berkes J., C F.F., Colding, 2003. *Navigating Social-Ecological Systems Building Resilience For Complexity And Change*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.,
- Bernard C., Dobremez L., et al, 2006. La multifonctionnalité à l'épreuve du local: les exploitations agricoles face aux enjeux des filières et des territoires. *Cahiers Agricultures*, 15, 523-528.
- Bernard C., Duvernoy I., Dufour A., Albaladejo C., 2006. Les relations sociales des agriculteurs périurbains : quelles articulations au territoire ? *Cahiers Agricultures*, 15, 529-534 (1).
- Berthier L., Le Bris A.-L., Lemercier B., Moussa I., Walter C., 2012. Spatialisation de la réserve utile en eau des sols en région Bretagne. In *Le sol face aux changements globaux*, 250-253. Versailles, France.
- Bertrand N., Souchard N., Rousier N., Martin S., Micheels M.-C., 2006. Quelle contribution de l'agriculture périurbaine à la construction de nouveaux territoires : consensus ou tensions ? *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, Août, 329-353.
- Bessin M., Bidart C., Grossetti M., 2010. *Bifurcations. Les sciences sociales face aux ruptures et à l'événement*. La Découverte, Paris, 397 p. p.
- Bizeray-Filoché D., Godebert J., Rodriguez C., Lensink B.-J., 2013. L'accès au pâturage influence-t-il le bien-être des vaches laitières traitées au robot ? In : *Institut de l'Élevage - INRA (Eds), Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, 20, 211.
- Bloch M., Toubert P., 2006. *Les caractères originaux de l'histoire rurale française*. Pocket, 411 p.
- Bodet J.-M., 1989. Rôles de la prairie temporaire pérenne sur la fertilité physique des sols. *Fourrages*, 243-252.
- Boisdon I. et al, 2016. *Pâturer : regards agronomiques et pratiques d'éleveurs*. *Techniques & Culture*, 38-55.
- Boisseau P., De Ladonchamp P., 1980. *Effets sociologiques des innovations d'un C.E.T.A.*
- Bonnefoy S., 2008. Concilier urbanisation, gestion des espaces naturels et des activités agricoles : des progrès mais... *Pour*, 123-131.
- Bonny S., 2005. Les systèmes de production agricole dans la chaîne agroalimentaire: position et évolution. *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 91–98.

- Bouby L., Ruas M.-P., 2005. Prairies et fourrages : réflexions autour de deux exemples carpologiques de l'Âge du Fer et des Temps Modernes en Languedoc. *Anthropozoologica*, 40, 109-145.
- Boulet A., 2007. Maintenir et valoriser les habitats naturels prairiaux des marais du Parc naturel régional de Brière par l'élevage extensif. *Fourrages*, 51-64.
- Bourdieu P., 1972. Esquisse d'une théorie de la pratique. *Travaux de Sciences Sociales*, 157-243.
- Bourdieu P., 1980. Le capital social. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31, 2-3.
- Brand C., Bonnefoy S., 2011. L'alimentation des sociétés urbaines : une cure de jouvence pour l'agriculture des territoires métropolitains ? *Vertigo* - la revue électronique en sciences de l'environnement, 11.
- Brocard V., Delaby L., Seuret J.-M., Philipps T., 2008. Les systèmes fourragers du nord-ouest de l'Europe : de l'herbe pâturée pour produire du lait. *Fourrages*, 425-446.
- Brochier D. et al, 2010. Propositions pour un cadre théorique unifié et une méthodologie d'analyse des trajectoires des projets dans les organisations. *Management & Avenir*, 36, 84-107.
- Brossier J., 2003. Gestion de l'exploitation agricole familiale: éléments théoriques et méthodologiques. Educagri Editions, 236 p.
- Brundtland G. et al, 1987. Our Common Future ('Brundtland report'). Oxford University Press, USA,
- Brunschwig G., Josien E., Bernhard C., 2006. Contraintes géographiques et modes d'utilisation des parcelles en élevage bovin allaitant et laitier. *Fourrages*, 83-95.
- Bryden J., 1994. Interactions between farm households and the rural community: effects of non-agricultural elements in farm household decision making on farming systems. In : JB. Dent and MJ. Mac Gregor (Eds.), *Rural and farming system analysis: European perspectives*, 243-254. Wallingford, UK, CABI Publishing.
- Butault J.-P., Delame N., 2005. Concentration de la production agricole et croissance des exploitations. *Economie et statistique*, 390, 47-64.
- Cancian N., Bousquet B., Magne M.-A., 2013. Former les enseignants d'agronomie de l'enseignement agricole technique à enseigner à produire autrement. *Agriculture, Environnement et Sociétés*, 3, 73-81.
- Candau J., Ruault C., 2005. Evolution des modèles professionnels en agriculture : scènes de débat, questions d'écologie et catégories de connaissances. *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales (CESR)*, 75.
- Canevet C., 1992. Le modèle agricole breton : histoire et géographie d'une révolution agro-alimentaire. Presses Universitaire de Rennes., 397 p.
- Canguilhem G., 1966. Le normal et le pathologique. Presses Universitaires de France - PUF, 12e édition., 290 p.
- Capillon A., 1993. Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques. Thèse de doctorat INA Paris-Grignon. INA Paris-Grignon
- Capillon A., Manichon H., 1978. La typologie des exploitations agricoles : un outil pour le conseil technique. In : J. Boiffin et M. Sebillotte. (Eds), *Exigences nouvelles pour l'agriculture : les systèmes de culture pourront-ils s'adapter ?*, 449-464. Paris, Ina-PG, Adeprina, Chaire d'Agronomie.
- Cardona A., Lamine C., Hochereau F., others, 2012. Mobilisations et animations autour des réductions d'intrants: stratégies d'intéressement des agriculteurs dans trois territoires franciliens. *Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*, 93, 49-70.
- Carpentier B., Cabon G., 2011. Le maïs fourrage : élaboration du rendement et de la qualité, récolte et conservation. *Fourrages*, 11-23.

- Caudéron A., 1980. Génétique, sélection et expansion du maïs en France depuis 30 ans. *Cultivar*, 13-19.
- Caylet S., 2009. Conventions conclues entre collectivités publiques et agriculteurs en vue du développement, par soutiens publics incitatifs, de pratiques favorisant une meilleure qualité des eaux : place de l'Agence de l'eau dans ces dispositifs contractuels.
- Cerf M. et al, 2010. Vers des systèmes économes en intrants : quelles trajectoires et quel accompagnement pour les producteurs en grandes cultures? *Innovations Agronomiques*, 105-119.
- Chabbi A., Lemaire G., 2007. Rôles des matières organiques des prairies dans le cycle de l'azote et impact sur la qualité de l'eau. *Fourrages*, 192, 441-452.
- Chantre E., 2011. Apprentissages des agriculteurs vers la réduction d'intrants en grandes cultures: Cas de la Champagne Berrichonne dans les années 1985-2010. *AgroParisTech*
- Chantre E., Cerf M., Le Bail M., 2010. Diagnostic agronomique des trajectoires de changements de pratiques en vue de la réduction d'utilisation de pesticides en grande culture: Cas de la Champagne Berrichonne de l'Indre. In *Actes du colloque de la SFER sur la réduction des pesticides*,
- Chapuis J.-Y., 2008. Rennes : La Ville archipel et son corollaire : La Ville des proximités. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 4, 37-43.
- Charlier J., Höglund J., von Samson-Himmelstjerna G., Dorny P., Vercruyse J., 2009. Gastrointestinal nematode infections in adult dairy cattle: Impact on production, diagnosis and control. *Veterinary Parasitology*, 164, 70-79.
- Chatellier V., 2015. La fin des quotas laitiers, entre craintes et espoirs. *Pour*, 7-11.
- Chatellier V., Caigné C., 2012. Les logiques économiques de la spécialisation productive du territoire agricole français. *Innovations Agronomiques*, 185-203.
- Chatellier V., Guyomard H., 2011a. Le bilan de santé de la PAC et le rééquilibrage des soutiens à l'agriculture française. *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 4-20.
- Chatellier V., Guyomard H., 2011b. Le budget de la Pac et le ciblage des aides. *Revue Projet*, 52-59.
- Chiffolleau Y., Prevost B., 2012. Les circuits courts, des innovations sociales pour une alimentation durable dans les territoires. *Norois. Environnement, aménagement, société*, 7-20.
- Chisci G., Zanchi C., 1981. The influence of different tillage systems and different crops on soil losses on hilly silty-clayed soil. In : Morgan RPC (ed.) (Eds), *Soil conservation: problems and perspectives.*, Chichester (Great Britain), John Wiley.
- Cialdella N., Dobremez L., Madelrieux S., 2009. Livestock farming systems in urban mountain regions. Differentiated paths to remain in time. *Outlook on Agriculture*, 38, 127-135.
- Cochet H., Devienne S., 2006. Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale. *Agricultures*, 15, 578-583.
- Cochet H., Devienne S., Dufumier M., 2007. L'agriculture comparée, une discipline de synthèse? *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 99-112.
- Coleno F.-C., 1999. Le pâturage des troupeaux laitiers en question : contribution d'une analyse des décisions des éleveurs. *Fourrages*, 63-76.
- Coleno F.-C., Duru M., 1998. Gestion de production en systèmes d'élevage utilisateurs d'herbe : une approche par atelier. *Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 45-61.
- Coléno F.-C., Duru M., 2005. L'apport de la gestion de production aux sciences agronomiques. Le cas des ressources fourragères. *Natures Sciences Sociétés*, 13, 247-257.

- Compagnone C., 2004. Agriculture raisonnée et dynamique de changement en viticulture bourguignonne. In 41-44. Poitiers.
- Compagnone C., 2013. La structuration du conseil phytosanitaire dans deux communes viticoles bourguignonnes. *Pour*, 193-201.
- Compagnone C., 2012. Pratiques négociées et écologisation de l'agriculture. *Agronomie, Environnement et Sociétés*, 2, 23-32.
- Compagnone C. et al, 2008. Raisonnement des pratiques et des changements de pratiques en matière de désherbage : regards agronomique et sociologique à partir d'enquêtes chez des agriculteurs.
- Compagnone C., Hubert B., Lasseur J., Le Guen R., Mathieu A., 2015. Connaissances et systèmes de pensée des agriculteurs. L'actualité de l'approche de Jean-Pierre Darré. In Dijon.
- Coquil X., 2014. Transition des systèmes de polyculture élevage laitiers vers l'autonomie Une approche par le développement des mondes professionnels Transition des systèmes de polyculture élevage laitiers vers l'autonomie Une approche par le développement des mondes professionnels. *AgroParisTech*, Paris (France). 228 p.
- Coquil X., Béguin P., Dedieu B., 2014. Systèmes de polyculture élevage laitiers évoluant vers l'AB. *Économie rurale*, 339-340, 81-94.
- Coquil X., Fiorelli J.-L., Blouet A., Mignolet C., 2014. Experiencing Organic Mixed Crop Dairy Systems: A Step-by-Step Design Centred on a Long-term Experiment. In : Springer Netherlands (Eds), *Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures*, 201-217.
- Coquil X., Lusson J.-M., Béguin P., Dedieu B., 2013. Itinéraires vers des systèmes autonomes et économes en intrants: motivations, transition, apprentissages. *Rencontres autour des recherches sur les ruminants*, 285-288.
- Costanza R. et al, 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253-260.
- Coulon J.-B., Delacroix-Buchet A., Martin B., Pirisi A., 2004. Relationships between ruminant management and sensory characteristics of cheeses: a review. *Le Lait*, 84, 221-241.
- Coutard J.-P., Pierre P., 2012. Des prairies à flore variée pour l'autonomie des élevages de ruminants. In *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, 257-260. Paris.
- Couvreur S., Defois J., Petit T., Ben Arfa N., 2016. Local spatio-temporal dynamics of grassland maintenance between 2000 and 2010 in French cattle areas. In *The multiple roles of grassland in the European bioeconomy*, 122-124. Trondheim, Norway.
- Couvreur S., Hurtaud C., Lopez C., Delaby L., Peyraud J.L., 2006. The Linear Relationship Between the Proportion of Fresh Grass in the Cow Diet, Milk Fatty Acid Composition, and Butter Properties. *Journal of Dairy Science*, 89, 1956-1969.
- Couzy C., Dockès A.-C., 2006. Multiplicité des métiers, diversité des modèles de référence: un éclairage sur les transformations des métiers des agriculteurs. *13es Rencontres autour des recherches sur les ruminants*, 51-54.
- Darnhofer I., Bellon S., Dedieu B., Milestad R., 2010. Adaptiveness to enhance the sustainability of farming systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30, 545-555.
- Darré J.-P., 2006a. Bases théoriques et antécédents de l'étude des formes de connaissance dans les activités pratiques. In : INRA (Eds), *Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*, 53-71. Science update.
- Darré J.-P., 2006b. La conduite des entretiens et le choix des cas. In : INRA (Eds), *Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*, 77-84. Science update.
- Darré J.-P., 1986. La parole et la technique. *L'univers de pensée des éleveurs du Ternois*. Editions L'Harmattan, Paris, 196 p.
- Darré J.-P., 1999. La production de connaissance pour l'action : arguments contre le racisme de l'intelligence. INRA, Paris, 244 p.

- Darré J.-P., 1984. La production des normes au sein d'un réseau professionnel. L'exemple d'un groupe d'éleveurs. *Sociologie du Travail*, 26, 141-156.
- Darré J.-P., 2006c. Les analyses d'entretiens: accéder au sens des mots. In : INRA (Eds), *Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*, 97-107. Science update.
- Darré J.-P., 2006d. Les usages de la parole. In : INRA (Eds), *Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*, 73-76. Science update.
- Darré J.-P., 1996. L'invention des pratiques dans l'agriculture: vulgarisation et production locale de connaissance. Karthala Editions, 194 p.
- Darré J.-P., 1994. Pairs et experts dans l'agriculture : dialogues et production de connaissance pour l'action. Erès, Toulouse, 227 p.
- Darré J.-P., Guen R.L., Lemery B., 1989. Changement technique et structure professionnelle locale en agriculture. *Économie rurale*, 192, 115-122.
- Darré J.-P., Mathieu A., Lasseur J., Collectif, Jollivet M., 2004. *Le sens des pratiques : Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*. Inra-Quae, Paris, 320 p.
- Deak A., Hall M.H., Sanderson M.A., Archibald D.D., 2007. Production and Nutritive Value of Grazed Simple and Complex Forage Mixtures. *Agronomy Journal*, 99.
- Deborde I., 2006. Dans une exploitation normande, effets du passage à un système herbager sur la consommation d'énergie, les coûts et le travail. *Fourrages*, 321-328.
- Dedieu B., 2009. Qualification of the adaptive capacities of livestock farming systems. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38, 397-404.
- Dedieu B., Chia E., Moulin C.-H., Leclerc B., Tichit M., 2008. L'élevage en mouvement : Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores. Editions Quae, 294 p. p.
- Dedieu B., Ingrand S., 2010. Incertitude et adaptation : cadres théoriques et application à l'analyse de la dynamique des systèmes d'élevage. *INRA Productions Animales*, 23, 81-90.
- Degenne A., Forsé M., 1994. *Les réseaux sociaux: une analyse structurale en sociologie*. A. Colin, 288 p.
- Delaby L., Pavie J., 2008. Impacts de la stratégie d'alimentation et du système fourrager sur les performances économiques de l'élevage laitier dans un contexte de prix instables". In *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, 15, Paris (France).
- Delaby L., Peyraud J.-L., 2009. Valoriser les fourrages de l'exploitation pour produire du lait. *Fourrages*, 198, 191-210.
- Delagarde R., Prache S., D'Hour P., Petit M., 2001. Ingestion de l'herbe par les ruminants au pâturage. *Fourrages*, 189-212.
- Delagarde R., Roca Fernandez A.I., Delaby L., Lassalas J., Peyraud J.-L., 2014. Accroître la diversité spécifique des prairies en élevage bovin laitier permet de valoriser plus d'herbe et de produire plus de lait par hectare. In : Institut de l'Élevage - INRA (Eds), *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, 21,
- Delanoue E., Dockès A.-C., Roguet C., Magdelaine P., 2015. Points de vue et attentes des acteurs de la société envers l'élevage. Un regard sur les principales controverses. In 171-174. Paris (France).
- Delanoue E., Roguet C., 2015. Acceptabilité sociale de l'élevage en France : recensement et analyse des principales controverses à partir des regards croisés de différents acteurs. *INRA Productions Animales*, 28, 39-50.
- Deléage E., 2011. Les mouvements agricoles alternatifs. , 164, 44-50.
- Deléage E., Sabin G., 2012. Modernité en friche. Cohabitation de pratiques agricoles. *Ethnologie française*, 42, 667-676.

- Depres C., Grolleau G., Mzoughi N., 2008. Contracting for Environmental Property Rights: The Case of Vittel. *Economica*, 75, 412-434.
- Desriers M., 2007. L'agriculture française depuis cinquante ans : des petites exploitations familiales aux droits à paiement unique. In : INSEE (Eds), *L'agriculture, nouveaux défis*, 17-30. Référence. Paris.
- Devienne S., 2013. Les systèmes herbagers, à contre-courant d'un développement agricole marqué par l'accroissement de la productivité physique du travail et la régression des prairies. *Fourrages*, 287-291.
- Di Méo G., 1996. *Les territoires du quotidien*. Editions L'Harmattan, Paris, France, 208 p.
- Dillon P., Hennessy T., Shalloo L., Thorne F., Horan B., 2008. Future outlook for the Irish dairy industry: a study of international competitiveness, influence of international trade reform and requirement for change. *International Journal of Dairy Technology*, 61, 16-29.
- Dillon P., Roche J.R., Shalloo L., Horan B., 2005. Optimising financial return from grazing in temperate pastures. In : Murphy J.J. (ed.) (Eds), *Utilisation of grazed grass in temperate animal systems*, 131-147. Cork, Ireland.
- Direction départementale de l'Agriculture de l'Ille-et-Vilaine, 1983. *Structures agricoles en Ille-et-Vilaine. Constat et évolution. Document préparatoire à l'établissement du schéma directeur départemental des structures agricoles*. Ministère de l'agriculture,
- Dobremez L., Josien E., Camacho O., Andrieu N., 2008. La sécurisation des systèmes fourragers et la réponse aux enjeux agri-environnementaux en montagne. In : Ed. Quae (Eds), *L'élevage en mouvement : flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores / Dedieu Benoit (ed.), Chia Eduardo (ed.), Leclerc Bernadette (ed.), Moulin Charles-Henri (ed.), Tichit Muriel (ed.)*, 241-258. Versailles.
- Doledec S., Chessel D., 1987. Rythmes saisonniers et composantes stationnelles en milieu aquatique. I: Description d'un plan d'observation complet par projection de variables. *Acta oecologica. Oecologia generalis*, 8, 403-426.
- Drouet D., Bouillet P., 2006. Le Concept d'exploitation agricole a-t-il encore un avenir ? *Les cahiers du CER*, 28.
- Dufour A., Bernard C., Angelucci M.A., 2003. Reconstruction des identités professionnelles autour de la multi-fonctionnalité de l'agriculture. L'exemple des Coteaux du Lyonnais. *Ruralia. Sciences sociales et mondes ruraux contemporains*.
- Dufour A., Dedieu B., 2010. Le travail en élevage et ses transformations : analyses sociologiques. In *Le travail en agriculture dans les sciences pour l'action*,
- Dulphy J.P., Martin-Rosset W., Jouany J.P., 1995. Ingestion et digestion comparées des fourrages chez différentes espèces d'herbivores. *INRA Productions animales*, 8, 293-307.
- Dupouey J.-L., Arrouays D., Balesdent J., 2006. Rôle de l'agriculture et des forêts dans l'effet de serre. In : Colonna P. (Eds), *La Chimie verte*, 530. Lavoisier.
- Duru M., 2008. Les prairies multispécifiques : vers la troisième révolution fourragère ? Bilan des journées et pistes de travail. *Fourrages*, 331-342.
- Duru M., Cruz P., Magda D., 2008. La conduite des couverts prairiaux, source de flexibilité. In : Quae (Eds), *L'élevage en mouvement : flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores*, 57-71.
- Duru M., Fares M., Therond O., 2014. Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain), la transition agroécologique de l'agriculture dans les territoires. *Cahiers Agricultures*, 23.
- Duru M., Fiorelli J.-L., Osty P.-L., 1988. Proposition pour le choix et la maîtrise du système fourrager. Notion de trésorerie fourragère. *Fourrages*, 37-56.

- Duru M., Gibon A., Osty P.-L., 1986. Pour une approche renouvelée du système fourrager. In communication colloque DMDR, Paris.
- Duru M., Hubert B., 2003a. Management of grazing systems: from decision and biophysical models to principles for action. *Agronomie*, 23, 689-703.
- Duru M., Hubert B., 2003b. Management of grazing systems: from decision and biophysical models to principles for action. *Agronomie*, 23, 689-703.
- Duru M., Nocquet J., Bourgeois A., 1989. Le système fourrager : un concept opératoire ? *Fourrages*, 251-272.
- Duru M., Nocquet J., Bourgeois A., 1988. *Fourrages*, 251-272.
- Duru M., Theau J.P., Jouany C., Cruz P., 2011. Optimiser les services fourragers des prairies permanentes. *FaçSADe*, 1-4.
- Dussol A.-M., Hilal M., Kroll J.-C., 2003. 30 ans de PAC : plus de grandes cultures, moins de fourrages, autant de disparités géographiques. *Cahiers Agriste*, 3, 27-33.
- Eau du bassin rennais collectivité, 2014. Marque de territoire Eau en Saveurs. Projet de cahier des charges.
- Eriksen J., Sjøgaard K., Askegaard M., Hansen E.M., Rasmussen J., 2010. Forage legume impact on soil fertility and N balance. *Organic Eprints* <http://orgprints.org/17881/4/17881.pdf>.
- Erismann J.W., Sutton M.A., Galloway J., Klimont Z., Winiwarter W., 2008. How a century of ammonia synthesis changed the world. *Nature Geoscience*, 1, 636-639.
- European Commission, 2009. Rural development (2000-2006) in EU farms. European Commission, Directorate-general for Agriculture and Rural Development,
- Fares M., Magrini M.-B., Triboulet P., 2010. Transition agro-écologique, innovation et effets de verrouillage: le rôle de la structure organisationnelle des filières. Le cas de la filière blé dur française. In Actes du symposium ISDA 2010, Montpellier 28 juin-1 juillet 2010.
- Fedoroff É., Ponge J.-F., Dubs F., Fernández-González F., Lavelle P., 2005. Small-scale response of plant species to land-use intensification. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 105, 283-290.
- Ferlay A. et al, 2008. Tanker milk variability in fatty acids according to farm feeding and husbandry practices in a French semi-mountain area. *Dairy Science & Technology*, 88, 193-215.
- Fiorelli C., Dedieu B., Pailleux J.-Y., 2007. Explaining diversity of livestock-farming management strategies of multiple-job holders: importance of level of production objectives and role of farming in the household. *Animal: An International Journal of Animal Bioscience*, 1, 1209-1218.
- Flatrès P., 1979. L'évolution des bocages : la région Bretagne. *Norois*, 103, 303-320.
- Fleury P., Dubeuf B., Jeannin B., 1995. Un concept pour le conseil en exploitation laitière : le fonctionnement fourrager. *Fourrages*, 3-18.
- Folke C. et al, 2011. Reconnecting to the Biosphere. *AMBIO*, 40, 719.
- Fourdin S., Dockès A.-C., 2010. Les transformations en cours du métier d'éleveur laitier. Quelles compétences clés pour demain? Institut de l'Élevage,
- Frappat B., Lusson J.-M., Beauchamp J.-J., 2014. La prairie vue par les éleveurs, les conseillers et les futurs éleveurs en France : quelques pistes pour faciliter l'accès à des systèmes valorisant mieux la prairie. In Journées AFPP, 33-42. Versailles, France.
- Fustec J., Gayraud, Coutard, 2008. Intérêt des mélanges et des associations en agriculture biologique. *Fourrages*, 175-187.
- Fustec J., Lesuffleur F., Mahieu S., Cliquet J.-B., 2010. Nitrogen rhizodeposition of legumes. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30, 57-66.

- Gafsi M., Brossier J., 1997. Farm management and protection of natural resources: Analysis of adaptation process and dependence relationships. *Agricultural Systems*, 55, 71-97.
- Gallais A., 2009. Hétérosis et variétés hybrides en amélioration des plantes. *Quae*, 379 p.
- Gambino M., 2014. Les mutations des systèmes productifs français : le modèle breton, à revisiter. In *France : les mutations des systèmes productifs*, 371-382.
- Garambois N., Devienne S., 2012. Les systèmes herbagers économes. Une alternative de développement agricole pour l'élevage bovin laitier dans le Bocage vendéen ? *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 56-72.
- García-Martínez A., Olaizola A., Bernués A., 2009. Trajectories of evolution and drivers of change in European mountain cattle farming systems. *Animal: An International Journal of Animal Bioscience*, 3, 152-165.
- Gascuel C., Magda D., 2015. Gérer les paysages et les territoires pour la transition agroécologique. *Innovations Agronomiques*, 95-106.
- Gasson R., Errington A., 1993. *The Farm Family Business*. Wallingford, UK, CAB International Editions.,
- Gastal F. et al, 2012. Intérêt des prairies cultivées multispèces dans le contexte des systèmes de polyculture-élevage. *Innovations Agronomiques*, 169-183.
- Gaté R., Latruffe L., 2016. Difficultés rencontrées lors de la transmission d'exploitations agricoles. Le cas de la Bretagne. *Économie rurale*, 5-24.
- Gaujour E., Amiaud B., Mignolet C., Plantureux S., 2012. Factors and processes affecting plant biodiversity in permanent grasslands. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 32, 133-160.
- Geels F.W., 2002. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31, 1257-1274.
- Geels F.W., Schot J., 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36, 399-417.
- Genus A., Coles A.-M., 2008. Rethinking the multi-level perspective of technological transitions. *Research Policy*, 37, 1436-1445.
- Gerber P.J. et al, 2013. *Tackling climate change through livestock A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. FAO, Rome,
- Gervais M., 1975. *Histoire de la France rurale : tome 4 - la fin de la France paysanne de 1914 à nos jours*. Seuil, Paris, 666 p. p.
- Gibon A. et al, 1999. Livestock farming systems research in Europe and its potential contribution for managing towards sustainability in livestock farming. *Livestock Production Science*, 61, 121-137.
- Gibon A., 2005. Managing grassland for production, the environment and the landscape. Challenges at the farm and the landscape level. *Livestock Production Science*, 96, 11-31.
- Gibon A., Sheeren D., Monteil C., Ladet S., Balent G., 2010. Modelling and simulating change in reforesting mountain landscapes using a social-ecological framework. *Landscape Ecology*, 25, 267-285.
- Girard N. et al, 2001. Categorising combinations of farmers' land use practices: an approach based on examples of sheep farms in the south of France. *Agronomie*, 21, 435-459.
- Girard N., 1995. *Modéliser une représentation d'experts dans le champ de la gestion de l'exploitation agricole : stratégies d'alimentation au pâturage des troupeaux ovins allaitants en région méditerranéenne*. Université Claude Bernard-Lyon I, INRA - Institut de l'élevage, Lyon
- Goulet F., Vinck D., 2012. L'innovation par retrait. Contribution à une sociologie du détachement. *Revue française de sociologie*, 53, 195-224.

- Granjou C., Mauz I., 2009. Les éleveurs et leurs voisins. Etude du renouvellement des rhétoriques professionnelles d'une profession contestée. *Review of Agricultural and Environmental Studies - Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*, 90, 215-235.
- Grin J., Rotmans J., Schot J., 2010. *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*. Routledge, 418 p.
- Grolleau G., McCann L.M.J., 2012. Designing watershed programs to pay farmers for water quality services: Case studies of Munich and New York City. *Ecological Economics*, 76, 87-94.
- Grossetti M., 2010. Imprévisibilités et irréversibilités : les composantes des bifurcations. , 147-159.
- Grueninger A. et al, 2009. Adaptability through Spatial Management: A Case Study of Livestock Farms in the Massif Central, France. *Outlook on Agriculture*, 38, 111-118.
- Guillaumin A. et al, 2008. Demandes de la société et multifonctionnalité de l'agriculture : attitudes et pratiques des agriculteurs. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 56, 45-66.
- Haas G., Wetterich F., Köpke U., 2001. Comparing intensive, extensified and organic grassland farming in southern Germany by process life cycle assessment. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 83, 43-53.
- Havet A., 2006. Quand les conceptions de l'agriculteur se fauillent entre les questions de l'agronome. In : INRA (Eds), *Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*, 85-96. Science update.
- Havet A. et al, 2014. Review of livestock farmer adaptations to increase forages in crop rotations in western France. *Integrated Crop-Livestock System Impacts on Environmental Processes*, 190, 120-127.
- Havet A., Cournot S., Madelrieux S., Napoléone M., 2015. L'évolution conjointe des bassins laitiers et des systèmes d'alimentation des élevages : quelle combinaison des ressources ? In : Napoléone M., Corniaux C., Leclerc B. (coords) (Eds), *Voies lactées Dynamique des bassins laitiers entre globalisation et territorialisation*, 249-266. Cardère éditeur.
- Hellec F., Barataud F., Martin L., 2013. Protection de l'eau et agriculture : une négociation au long cours. *Natures Sciences Sociétés*, 21, 190-199.
- Hemidy L., Maxime F., Soler L.-G., 1993. Instrumentation et pilotage stratégique dans l'entreprise agricole. *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales (CESR)*, 28.
- Hendrickson J.R., Hanson J.D., Tanaka D.L., Sassenrath G., 2008. Principles of integrated agricultural systems: Introduction to processes and definition. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 23, 265-271.
- Hernandez-Mendo O., von Keyserlingk M. a. G., Veira D.M., Weary D.M., 2007. Effects of pasture on lameness in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 90, 1209-1214.
- Hervieu B., 2002. Multifunctionality: a conceptual framework for a new organisation of research and development on grasslands and livestock systems. In : Durand J.-L., Emile J.-C., Huyghe C., Lemaire G. (Eds), *Multi-function grasslands: quality forages, animal products and landscapes.*, 1-4. Reading UK.
- Hill S.B., 1998. Redesigning agroecosystems for environmental sustainability: a deep systems approach. *Systems Research and Behavioral Science*, 15, 391-402.
- Hill S.B., MacRae R.J., 1995. Conceptual Framework for the Transition from Conventional to Sustainable Agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture*, 7, 81-87.
- Holling C.S., 2001. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems*, 4, 390-405.

- Hoogma R., Kemp R., Schot J., Truffer B., 2005. *Experimenting for Sustainable Transport: The Approach of Strategic Niche Management*. Taylor & Francis, 228 p.
- Hopkins A., Holz B., 2006. Grassland for agriculture and nature conservation : production, quality and multi-functionality. *Agronomy research*, 4, 3-20.
- Horlings L.G., Marsden T.K., 2011. Towards the real green revolution? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could 'feed the world'. *Global Environmental Change*, 21, 441-452.
- Hostiou N., 2003. *Pratiques et stratégies de gestion des ressources herbagères cultivées par des éleveurs laitiers sur un front pionnier en Amazonie brésilienne: cas du municipe de Uruará*. phdthesis. INAPG (AgroParisTech)
- Houdart M., Loudiyi S., Gueringer A., 2012. L'adaptation des agriculteurs au contexte périurbain: Une lecture des logiques agricoles à partir du cas de Billom-Saint-Dier (Auvergne). *Norois*, 35-48.
- Houdart M., Pocard R., 2015. Les conditions d'interactions entre dynamique de bassins laitiers et dynamique territoriale. In : Napoléone M., Corniaux C., Leclerc B. (coords) (Eds), *Voies lactées. Dynamique des bassins laitiers entre globalisation et territorialisation*, 209-226.
- Houé P., 1972. *Les étapes du développement rural. Tome II. La révolution contemporaine (1950-1970)*. Editions ouvrières.,
- Hubert B., Girard N., Lasseur J., Bellon S., 1993. Les systèmes d'élevage ovin préalpins. *Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 351-385.
- Hulin S., Farruggia A., Carrère P., 2012. Valorisation de la diversité des prairies au sein des systèmes fourragers: une approche appliquée pour les territoires AOP du Massif Central. *Innovations Agronomiques*, 25, 71-84.
- Huyghe C., 2009a. Evolution des prairies et cultures fourragères et de leurs modalités culturelles et d'utilisation en France au cours des cinquante dernières années. *Fourrages*, 200, 407-428.
- Huyghe C., 2005a. Incidences des évolutions de la politique laitière sur les orientations de la recherche fourragère. *Fourrages*, 163-177.
- Huyghe C., 2008. La multifonctionnalité des prairies en France : I. Les fonctions de production. *Agricultures*, 17, 427-435.
- Huyghe C., 2009b. La multifonctionnalité des prairies en France II. Conciliation des fonctions de production et de préservation de l'environnement. *Cahiers Agricultures*, 18, 7-16.
- Huyghe C., 2007. Place des prairies dans les territoires français : regard historique. *Fourrages*, 3-18.
- Huyghe C., 2005b. *Prairies et cultures fourragères en France: Entre logiques de production et enjeux territoriaux*. Editions Quae, 228 p.
- Huyghe C., de Vlieghe A., van Gils B., Peeters A., 2014. *Grasslands and Herbivore Production in Europe and Effects of Common Policies*. Versailles, France, Editions Quae., 320 p.
- Ickowicz A. et al, 2010. Facteurs de transformation des systèmes d'élevage extensifs des territoires : étude comparée des dynamiques locales sur trois continents. *Cahiers Agricultures*, 19, 127-134.
- Institut de l'Élevage, 2007. *La prairie, un enjeu économique et sociétal*. 40 p.
- Institut de l'Élevage, 2015. *Systèmes bovins viande en Bretagne. résultats 2015*.
- Jacobsson S., Bergek A., 2011. Innovation system analyses and sustainability transitions: Contributions and suggestions for research. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, 41-57.
- Jarrige F., 2004. Les mutations d'une agriculture méditerranéenne face à la croissance urbaine : dynamiques et enjeux autour de Montpellier. *Agricultures*, 13, 64-74.

- Jarrige F., Jouve A.-M., Napoléone C., 2003. Et si le capitalisme patrimonial foncier changeait nos paysages quotidiens ? *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 13-28.
- Jegouzo G., 1968. Mobilité professionnelle et amélioration des revenus des ménages agricoles, le cas des usines Citroën à Rennes. *Économie rurale*, 77, 33-43.
- Jollivet M., Legay J.-M., 2005. Canevas pour une réflexion sur une interdisciplinarité entre sciences de la nature et sciences sociales. *Natures Sciences Sociétés*, 13, 184-188.
- Journet M., 2003. Des systèmes herbagers économes : une alternative aux systèmes intensifs bretons. *Fourrages*, 63-88.
- Jussiau R., Montméas L., Parot J.-C., 1999. L'élevage en France: 10 000 ans d'histoire. Educagri Editions, 564 p.
- Keating B.A., McCown R.L., 2001. Advances in farming systems analysis and intervention. *Agricultural Systems*, 70, 555-579.
- Kemp R., Loorbach D., Rotmans J., 2007. Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14, 78-91.
- Kemp R., Schot J., Hoogma R., 1998. Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: The approach of strategic niche management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10, 175-198.
- Kemp R.P.M., Rip A., Schot J.W., 2001. Constructing Transition Paths Through the Management of Niches. In : Lawrence Erlbaum (Eds), *Path Dependence and Creation*, 269-299. Mahwa (N.J.) and London.
- Klerkx L., Mierlo B. van, Leeuwis C., 2012. Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. In : Springer Netherlands (Eds), *Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic*, 457-483.
- Lamine C., 2011a. Anticiper ou temporiser : injonctions environnementales et recompositions des identités professionnelles en céréaliculture. *Sociologie du Travail*, 53, 75-92.
- Lamine C., 2012. « Changer de système » : une analyse des transitions vers l'agriculture biologique à l'échelle des systèmes agri-alimentaires territoriaux. *Terrains & travaux*, 139-156.
- Lamine C., 2011b. Transition pathways towards a robust ecologization of agriculture and the need for system redesign. Cases from organic farming and IPM. *Journal of Rural Studies*, 27, 209-219.
- Lamine C., Bellon S., 2009. Conversion to organic farming: a multidimensional research object at the crossroads of agricultural and social sciences. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 97-112.
- Landais E., 1992. Principes de modélisation des systèmes d'élevage. *Cahiers de la Recherche Développement*, 82-95.
- Landais E., Deffontaines J.-P., Benoît M., 1988. Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique. *Études rurales*, 109, 125-158.
- Lassaletta L. et al, 2014. Food and feed trade as a driver in the global nitrogen cycle: 50-year trends. *Biogeochemistry*, 118, 225-241.
- Laurent C., Maxime F., Mazé A., Tichit M., 2003. Multifonctionnalité de l'agriculture et modèles de l'exploitation agricole. *Économie rurale*, 273, 134-152.
- Le Boulch G., 2002. Vers une méthodologie transdisciplinaire. , ?
- Le Gall A., 2001. Le pâturage en Nouvelle-Zélande : des idées pour les régions arrosées d'Europe. *Fourrages*, 137-163.
- Le Guen R., 2009. La diversité des logiques de travail en production laitière. *Fourrages*, 25-34.

- Le Guen R., Ruault C., 1994. La double appartenance professionnelle des agriculteurs biologiques. In : J.-P. Darré (dir.) (Eds), Pairs et experts en agriculture. Dialogues et production de connaissance pour l'action,
- Le Moigne J.-L., 1994. La théorie du système général: théorie de la modélisation. jeanlouis le moigne-ae mcx, 362 p.
- Le Rohellec C., Mouchet C., 2008. Efficacité économique de systèmes laitiers herbagers en agriculture durable (RAD) : une comparaison avec le RICA. Fourrages, 107-113.
- Lê S., Josse J., Husson F., 2008. FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. Journal of Statistical Software, 25.
- Legay J.-M., 2006. Introduction. In : Editions Quæ (Eds), L'interdisciplinarité dans les sciences de la vie, 174. Indisciplines.
- Lelyon B., Chatellier V., Daniel K., 2009. De la suppression des quotas laitiers à une contractualisation entre les producteurs et les transformateurs : quelles implications productives pour les éleveurs de l'Ouest ? In 16ème Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, 211-214.
- Lelyon B., Chatellier V., Daniel K., 2008. Milk quotas abolishment and simplification of the single payment scheme: implications on dairy farmers' productive strategy in the West of France. In The CAP after the fischler reform: national implementations, impact assessment and the agenda for future reforms, Viterbo (Italie).
- Lémery B., 2003. Les agriculteurs dans la fabrique d'une nouvelle agriculture. Sociologie du Travail, 45, 9-25.
- Liu J. et al, 2007. Complexity of Coupled Human and Natural Systems. Science, 317, 1513-1516.
- Lubet E., Juste C., 1985. Cinétique de la production de matière sèche et de prélèvement d'éléments nutritifs par une culture irriguée de maïs à haute potentialité de rendement. Agronomie, 5, 239-250.
- Lusson J.-M., Coquil X., 2016. Transitions vers des systèmes autonomes et économes en intrants avec élevages de bovins : freins, motivations, apprentissages. Innovations Agronomiques, 353-364.
- Maechler M., Rousseeuw P., Struyf A., Hubert M., Hornik K., 2016. Cluster: Cluster Analysis Basics and Extensions.
- 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, 842-852.
- Magrini M.-B., Charrier F., Duru M., 2014. Transition agroécologique et synergies entre filières du végétal et de l'animal. Une analyse de la niche d'innovation Bleu-Blanc-Cœur. Innovations Agronomiques, 139-161.
- Magrini M.-B., Duru M., 2015. Trajectoire d'innovation dans les systèmes laitiers français : une analyse socio-technique de la démarche « Bleu-Blanc-Cœur ». Innovations, 187-210.
- Manoli C., 2008. La place de la transmission dans les trajectoires des exploitations agricoles. Mise au point d'une méthode d'analyse et application à une vallée des Pyrénées.
- Marchesnay M., 1993. Management stratégique. Eyrolles, Paris, 198 p. p.
- Maréchal G., Spanu A., 2010. Les circuits courts favorisent-ils l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement ? Le Courrier de l'environnement de l'INRA, 33-45.
- de Marguerie A., Denis E., Mialon A., Deschamps D., 2013. Vers une MAE 'Systèmes de culture économes en intrants'. Innovations Agronomiques, 219-235.
- Markard J., Raven R., Truffer B., 2012. Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. Research Policy, 41, 955-967.

- Martel G., Raffray M., Couvreur S., Devienne S., Petit T., 2016. Reasons for grasslands to last in Western Brittany: an agriarian diagnosis. In *The multiple roles of grassland in the European bioeconomy*, 122-125. Trondheim, Norway.
- Martin B. et al, 2009. Herbe et qualités nutritionnelles et organoleptiques des produits laitiers. *Fourrages*, 291-310.
- Martin B., Hurtaud C., Micol D., 2002. Le rôle des fourrages dans la qualité des produits animaux : comment répondre aux attentes du consommateur ? *Fourrages*, 253-264.
- Martin C., Morgavi D., Doreau M., Jouany J.R., 2006. Comment réduire la production de méthane chez les ruminants? *Fourrages*, 187, 283-300.
- Martin G., 2009. Analyse et conception de systèmes fourragers flexibles par modélisation systémique et simulation dynamique. PhD Thesis. 182 p.
- Martin G. et al, 2012. Le rami fourrager : un support pour la conception de scénarios de systèmes fourragers avec des éleveurs et des conseillers. *Fourrages*, 119-128.
- Mathieu A., Lasseur J., Darré J.-P., 2006. Un projet d'agronomes: accéder aux conceptions des agriculteurs pour comprendre les pratiques. In : INRA (Eds), *Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes*, 19-34. Science update.
- McCarthy S. et al, 2007. Economic Comparison of Divergent Strains of Holstein-Friesian Cows in Various Pasture-Based Production Systems. *Journal of Dairy Science*, 90, 1493-1505.
- McCracken D., Tallwin J.R., 2004. Swards and structure: the interactions between farming practices and bird food resources in lowland grasslands. *Ibis*, 146, 108-114.
- Mendez A., 2010. Processus: concepts et méthode pour l'analyse temporelle en sciences sociales. Academia-Bruylant, Louvain-la-Neuve, Belgique, 259 p.
- Mendras H., 1967. Henri Mendras. *La Fin des paysans : Innovations et changement dans l'agriculture française*. S.É.D.É.I.S.,
- Mendras H., 1970. *La fin des paysans : changement et innovations dans les sociétés rurales françaises*. Armand Colin, Paris, 306 p.
- Mestdagh I., Lootens P., Carlier L., 2004. Variation in organic carbon content in Flemish grassland soils. In : Lüscher A, Jeangros B, Kessler W, et al., eds. (Eds), *Land Use Systems in Grassland Dominated Regions*, 21-24. Luzern, Switzerland.
- Milleville P., 1987. Recherches sur les pratiques des agriculteurs. *Cahiers de la Recherche-Développement*, 3-7 multigr.
- Ministère de l'agriculture, 1960. *Monographie agricole du département de l'Ille-et-Vilaine*.
- Mishra A.K., El-Osta H.S., Morehart M.J., Johnson J.D., Hopkins J.W., 2002. *Income, Wealth, And The Economic Well-Being Of Farm Households*. United States Department of Agriculture, Economic Research Service,
- Moine A., 2006. Le territoire comme un système complexe : un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie. *L'Espace géographique*, Tome 35, 115-132.
- Moisan M., 2008. Histoire de l'industrie laitière en Bretagne: de l'explosion de la production à la mondialisation des marchés. *Coop Breizh, Spézet*, 414 p.
- Moraine M., Duru M., Nicholas P., Leterme P., Therond O., 2014. Farming system design for innovative crop-livestock integration in Europe. *Animal: An International Journal of Animal Bioscience*, 8, 1204-1217.
- Moraine M., Therond O., Leterme P., Duru M., 2012. Un cadre conceptuel pour l'intégration agroécologique de systèmes combinant culture et élevage. *Innovations Agronomiques*, 101-115.
- Moreau J.-C., 2011. Les agriculteurs et la conduite des prairies : le RMT évalue les outils et services proposés. Institut de l'Élevage, Paris,
- Morin E., 1990. Sur l'interdisciplinarité. In : Edition du CNRS (Eds), *Interdisciplinarité, Carrefour des sciences*.

- Morin L. et al, 2015. En Normandie, deux systèmes laitiers qui visent à concilier efficacité technico- économique et faible impact environnemental. In Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, 22, Paris (France).
- Mottet A., 2005. Transformations des systèmes d'élevage depuis 1950 et conséquences pour la dynamique des paysages dans les Pyrénées. Contribution à l'étude du phénomène d'abandon de terres agricoles en montagne à partir de l'exemple de quatre communes des Hautes-Pyrénées. 327 p.
- Mottet A., Ladet S., Coqué N., Gibon A., 2006. Agricultural land-use change and its drivers in mountain landscapes: A case study in the Pyrenees. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 114, 296-310.
- Moulin C.-H., Ingrand S., Lasseur J., Madelrieux S., Napoleone M., et al, 2008. Comprendre et analyser les changements d'organisation et de conduite de l'élevage dans un ensemble d'exploitations: propositions méthodologiques. In : Dedieu, B., CHia, E., Leclerc, B., Moulin, C.-H., Tichit, M. (Eds), *L'élevage en mouvement. Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores.*, np. Update Sciences et Technologies. Editions Quae.
- Moulin C.-H., Ingrand S., Lasseur J., Madelrieux S., Napoléone M., et al, 2008. Comprendre et analyser les changements d'organisation et de conduite de l'élevage dans un ensemble d'exploitations: propositions méthodologiques. In : Dedieu, B., CHia, E., Leclerc, B., Moulin, C.-H., Tichit, M. (Eds), *L'élevage en mouvement. Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores.*, 181-197. Versailles, Quae.
- Muchnik J., Requier-Desjardins D., Sautier D., Touzard J., 2007. Systèmes agroalimentaires Localisés. *Economies et Sociétés*, 1465-1484.
- Muchnik J., Sanz Cañada J., Torres Salcido G., 2008. Systèmes agroalimentaires localisés : état des recherches et perspectives. *Cahiers Agricultures*, 17, 513-519.
- Müller P., 1978. Grandeur et décadence du professeur d'agriculture : les transformations du système d'intervention de l'État en agriculture 1955-1965. CERAT, Grenoble, 180 p.
- Newig J., Haberl H., Pahl-Wostl C., Rothman D.S., 2008. Formalised and Non-Formalised Methods in Resource Management—Knowledge and Social Learning in Participatory Processes: An Introduction. *Systemic Practice and Action Research*, 21, 381-387.
- Nicolescu B., 1996. *La Transdisciplinarité : Manifeste*. Editions du Rocher, Monaco, 231 p.
- Nitsch H., Osterburg B., Roggendorf W., Laggner B., 2012. Cross compliance and the protection of grassland – Illustrative analyses of land use transitions between permanent grassland and arable land in German regions. *Land Use Policy*, 29, 440-448.
- Norman D.W., 2002. The farming systems approach: A historical perspective.
- Öckinger E., Smith H.G., 2007. Semi-natural grasslands as population sources for pollinating insects in agricultural landscapes. *Journal of Applied Ecology*, 44, 50-59.
- Olry P., 2013. Un chantier de développement des compétences des conseillers agricoles dans l'accompagnement des transitions agroenvironnementales. *Pour*, 219-231.
- Ondersteijn C.J.M., Beldman A.C.G., Daatselaar C.H.G., Giesen G.W.J., Huirne R.B.M., 2003. Farm structure or farm management: effective ways to reduce nutrient surpluses on dairy farms and their financial impacts. *Livestock Production Science*, 84, 171-181.
- Ondersteijn C.J.M., Harsh S.B., Giesen G.W.J., Beldman A.C.G., Huirne R.B.M., 2002. Management strategies on Dutch dairy farms to meet environmental regulations; a multi-case study. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 50, 47-65.
- Osty P.-L., 1978. L'exploitation agricole vue comme un système. *Diffusion de l'innovation et contribution au développement*. BTI, 43-49.
- Pahl-Wostl C., 2009. A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change*, 19, 354-365.

- Pahl-Wostl C., 2007. Transitions towards adaptive management of water facing climate and global change. *Water Resources Management*, 21, 49-62.
- Pahl-Wostl C., Hare M., 2004. Processes of social learning in integrated resources management. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 14, 193-206.
- Pahl-Wostl C., Holtz G., Kastens B., Knieper C., 2010. Analyzing complex water governance regimes: the Management and Transition Framework. *Environmental Science & Policy*, 13, 571-581.
- Pain G. et al, 2015. TRAMIX Contribution de l'agriculture au maintien des continuités de milieux ouverts ou fermés dans un contexte périurbain.
- Palacio-Rabaud V., 2000. La conduite des prairies en France : pratiques intensives et rendements élevés dans le Nord-Ouest. *Agreste cahiers*, 15-26.
- Parrott L., Meyer W.S., 2012. Future landscapes: managing within complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 382-389.
- Paugam S., 2010. *Les 100 mots de la sociologie*. Presses Universitaires de France - PUF, Paris, 128 p.
- Peeters A., 2009. Importance, evolution, environmental impact and future challenges of grasslands and grassland-based systems in Europe. *Grassland Science*, 55, 113-125.
- Périchon S., 2005. La composition végétale des haies bocagères est-elle liée à l'utilité agricole des plantes ligneuses ? *Norois*, 69-81.
- Perichon S., 2004. L'impossible reconstruction des bocages détruits. *L'Espace géographique*, tome 33, 175-187.
- Perrier-Cornet P., 2002a. A qui appartient l'espace rural ? : enjeux publics et politiques. Aube, 141 p.
- Perrier-Cornet P., 2002b. *Repenser les campagnes*. Éd. de l'aube, 298 p.
- Perrot C., Chatellier V., Gouin D., 2015. Les exploitations laitières françaises sont-elles compétitives ? In *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, 22, Paris (France).
- 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. *Économie rurale*, 228, 35-47.
- Petit O., Knapp E., Dufrasne I., 2013. Scores locomoteurs de vaches laitières en prairie et en stabulation. In : *Institut de l'Élevage - INRA (Eds), Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, 20, 213.
- Petit T., Martel G., Couvreur S., 2017. Grass-based dairy farming is compatible with urban development: the example of Rennes. *Fourrages*, 77-89.
- Pettigrew A.M., 1990. Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice. *Organization Science*, 1, 267-292.
- Peyraud J.-L. et al, 2012. Les systèmes de polyculture-élevage pour bien valoriser l'azote. *Innovations Agronomiques*, 45-69.
- Peyraud J.L., Delaby L., Delagarde R., Pavie J., 2014. Les atouts sociétaux et agricoles de la prairie. *Fourrages*, 115-124.
- Peyraud J.-L., Duhem K., 2013. Les élevages laitiers et le lait demain : exercice d'analyse prospective. *INRA Productions Animales*, 26, 221-230.
- Pfimlin A., Buczinsky B., Perrot C., 2005. Proposition de zonage pour préserver la diversité des systèmes d'élevage et des territoires européens. *Fourrages*, 311-330.
- Pfimlin A., Faverdin P., 2014. Les nouveaux enjeux du couple vache - prairie à la lumière de l'agroécologie. *Fourrages*, 23-35.

- Pfimlin A., Faverdin P., Béranger C., 2009. Un demi-siècle d'évolution de l'élevage bovin. Bilan et perspectives. *Fourrages*, 115-124.
- Pfimlin A., Poux X., 2005. Biodiversity of grasslands and livestock systems in Europe. Redefining the political issues. In *Integrating Efficient Grassland Farming and Biodiversity*, 221-226. Tartu, Estonia.
- Plantureux S., Peeters A., McCracken D.I., 2005. Biodiversity in intensive grasslands: Effect of management, improvement and challenges. *Agronomy research*, 3, 153-164.
- Plantureux S., Pottier E., Carrère P., 2012. La prairie permanente: nouveaux enjeux, nouvelles définition? *Fourrages*, 181-193.
- van der Ploeg J.D., 1994. Animal production as a socio-economic system: heterogeneity, producers and perspectives (keynote address). In : Huisman, E.A., Osse, J.W.W., van der Heide, D., Tamminga, S., Tolkamp, B.J., Schouten, W.G.P., Hollingworth, C.E., van Winkel, G.L. (Eds), *Biological Basis for Sustainable Animal Production.*, EAAP.
- Pochon A., 1993. La prairie permanente à base de trèfle blanc : 35 ans de pratique d'un éleveur breton. CEDAPA, Plérin, 118 p.
- Preux T., Delahaye D., Marie M., 2014. Intérêts et limites du registre parcellaire graphique (RPG) pour l'analyse du processus d'agrandissement des exploitations agricoles. In *Foncier Agricole : Usages, tensions et régulations*, Lyon, France.
- Prieto L.J., 1975. Pertinence et pratique : Essai de sémiologie. Les Editions de Minuit, Paris, 176 p.
- Priolo A., Coulon J.B., 2002. La qualité sensorielle des produits laitiers et de la viande dépend des fourrages consommés par les animaux. *Productions animales*, 15, 333-342.
- Priolo A., Micol D., Agabriel J., 2001. Effects of grass feeding systems on ruminant meat colour and flavour. A review. *Animal Research*, 50, 185-200.
- Protin P.-V. et al, 2014. Les prairies multi-espèces, un levier pour des systèmes fourragers performants. *Fourrages*, 167-176.
- Ramonet Y., Giteau J.-L., Tersiguel E., Martel G., 2014. Le choix des cultures dans les exploitations porcines en Bretagne. *Innovations Agronomiques*, 45-53.
- Renard J., 2005. Le modèle agricole breton: ses réussites, ses dérives et sa remise en cause (1950-2004). *ESO Travaux et documents*, 103-113.
- Renaud J., 2002. Récolte des fourrages à travers les âges. *France agricole*, Paris,
- Ricard D., 2014. Les mutations des systèmes productifs en France : le cas des filières laitières bovines. *Revue Géographique de l'Est*, 54.
- Rieutort L., 2012. Du rural aux nouvelles ruralités. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 43-52.
- Roche B., Lanoë E., Le Coeur D., Thenail C., Martel G., 2010. Diversité des systèmes de polyculture élevage et des modes d'exploitation des prairies : quelles conséquences sur la diversité végétale». In *Rencontres Recherches Ruminants*, 41-44.
- Rogers E.M., 1962. *Diffusion of Innovations*. Free Press, New York, 518 p.
- Rogers E.M., Kincaid D.L., 1981. *Communication networks: toward a new paradigm for research*. Free Press, 406 p.
- Rogers J., 2013. Enseigner le terroir: La difficile appropriation d'une idéologie par des producteurs de lait dans deux syndicats AOC. *Politix*, 103, 149.
- Ruault C., 1991. Dynamique des pratiques agricoles et relations professionnelles locales: étude de cas sur l'évolution technique dans deux villages des Vosges. *INRA, Département de recherches sur les systèmes agraires et le développement*, 47 p.
- Rueff C., Gibon A., 2010. Using a view of livestock farms as social-ecological systems to study the local variety in their trajectories of change. In *Building sustainable rural futures. The*

- added value of systems approaches in times of change and uncertainty, 1169-1179. Vienne, Austria.
- Russelle M.P., Entz M.H., Franzluebbbers A.J., 2007. Reconsidering Integrated Crop-Livestock Systems in North America. *Agronomy journal*, 325-334.
- Ryschawy J., Choisis N., Choisis J.P., Gibon A., 2013. Paths to last in mixed crop–livestock farming: lessons from an assessment of farm trajectories of change. *Animal*, 7, 673-681.
- Ryschawy J., Choisis N., Choisis J.P., Gibon A., 2011. Understanding how farmers last over the long term: a typology of trajectories of change in farming systems. A French case-study. In *Book of Abstracts of the 62nd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*, Stavanger, Norway, 377.
- Salette J., 2006. La Révolution fourragère, 50 ans après. *La Révolution fourragère et l’herbe. Fourrages*, 417-429.
- Sarrazin F., 2016. La construction sociale des bassins de production agricole. Editions Quae, 170 p.
- Schaller N., 2011. Modélisation des décisions d’assolement des agriculteurs et de l’organisation spatiale des cultures dans les territoires de polyculture-élevage. *AgroParisTech -ABIES*. 384 p.
- Schneider A., Huyghe C., 2015. Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables. Editions Quae, 514 p.
- Sébillotte M., 2001. Des recherches en partenariat « pour » et « sur » le développement régional à l’INRA. *Économie rurale*, 261, 50-53.
- Sébillotte M., 1977. Jachère, système de culture, système de production, méthodologie d’étude. *Journal d’agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 24, 241-264.
- Sébillotte M., 1990. Les processus de décision des agriculteurs. II – Conséquences pour les démarches d’aide à la décision. In : Brossier J., Vissac B., Le Moigne J.L. (eds) (Eds), *Modélisation systémique et système agraire : décision et organisation.*, 103-117. Inra, Paris.
- Seegers, 2006. Attentes des éleveurs laitiers vis-à-vis de leurs conditions de travail et évolution de leurs systèmes d’exploitation.
- Serrano J., 2005. Quel équilibre entre urbanisation et préservation des espaces agricoles périurbains? Le cas d’une agglomération moyenne. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*.
- Shalloo L., 2009. Milk production costs – can we compete? In 19-38. Cork, Ireland.
- Simon J.-C., Le Corre L., 1992. Le bilan apparent de l’azote à l’échelle de l’exploitation agricole : méthodologie, exemples de résultats. *Fourrages*, 79-94.
- Smith A., Voß J.-P., Grin J., 2010. Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy*, 39, 435-448.
- Souchère V. et al, 2010. Co-constructing with Stakeholders a Role-playing Game to Initiate Collective Management of Erosive Runoff Risks at the Watershed Scale. *Environ. Model. Softw.*, 25, 1359–1370.
- Soussana J.-F. et al, 2004. Carbon cycling and sequestration opportunities in temperate grasslands. *Soil Use and Management*, 20, 219-230.
- Soussana J.-F., Tallec T., Blanfort V., 2010. Mitigating the greenhouse gas balance of ruminant production systems through carbon sequestration in grasslands. *Animal: An International Journal of Animal Bioscience*, 4, 334-350.
- Steinfeld H. et al, 2006. *Livestock’s long shadow: environmental issues and options*. FAO, Rome,
- Steyaert P., Reynaud S., Perichon C., 1997. *Gestion locale d’un problème d’environnement. La mise en œuvre d’une opération agro-environnementale en marais poitevin et charentais*. *Comptes rendus de l’Académie d’agriculture de France*, 83, 47-64.

- Stoate C. et al, 2009. Ecological impacts of early 21st century agricultural change in Europe – A review. *Journal of Environmental Management*, 91, 22-46.
- STRN, 2010. A mission statement and research agenda for the Sustainability Transition Research Network.
- Sutherland L.-A. et al, 2012. Triggering change: Towards a conceptualisation of major change processes in farm decision-making. *Journal of Environmental Management*, 104, 142-151.
- Taher Sraïri M., 2001. Déterminisme et applications de la recherche systémique pour l'étude de l'élevage laitier. *Courrier de l'Environnement de l'INRA*, 29-46.
- Tarondeau J.-C., 1999. La flexibilité dans les entreprises. Presses Universitaires de France - PUF, 128 p.
- Terrier M., 2013. 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. 446 p.
- Thareau B. et al, 2016. Competing socio-technical transition pathways towards implementation of conservation policy aimed at enhancing hedgerow and grassland networks. In Newport, UK.
- Thenail C. et al, 2009. The contribution of crop-rotation organization in farms to crop-mosaic patterning at local landscape scales. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 131, 207-219.
- Thiebaud F., Cozic P., Véron F., Brau Nogue C., Bornard A., 2001. Intérêts et limites des différents couverts fourragers et pratiques associées vis-à-vis de l'environnement. *Analyse bibliographique. Fourrages*, 449-475.
- Toderi M., Powell N., Seddaiu G., Roggero P.P., Gibbon D., 2007. Combining social learning with agro-ecological research practice for more effective management of nitrate pollution. *Environmental Science & Policy*, 10, 551-563.
- Van Dam D., 2006. Une exploration des liens entre dynamiques identitaires et développement territorial. Le cas des agriculteurs biologiques. *Ruralia. Sciences sociales et mondes ruraux contemporains*.
- Van Tilbeurgh V., Cozler Y.L., Disenhaus C., 2008. La durabilité des exploitations laitières : rôle du territoire dans leur fonctionnement en Ille-et-Vilaine. *Géocarrefour*, 2008, 235-244.
- 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*, 38, 971-983.
- 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*, 66, 436-446.
- Véron F., Cozic P., Dobremez L., Ernoult C., Thiebaud F., 2001. Evolution des surfaces fourragères en France de 1988 à 1997. Analyse de l'impact de la prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs. *Fourrages*, 435-448.
- Veyret Y., Ciattoni A., 2011. *Géo-environnement*. Armand Colin., 186 p.
- Vigne M., Peyraud J.-L., Lecomte P., Corson M.S., Wilfart A., 2013. Emergy evaluation of contrasting dairy systems at multiple levels. *Journal of Environmental Management*, 129, 44-53.
- Voisin A., 2001. *Productivité de l'herbe*. France Agricole, Paris, 432 p.
- Walker B. et al, 2006. A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social-Ecological Systems. *Ecology and Society*, 11.

- Washburn S.P., White S.L., Green J.T., Benson G.A., 2002. Reproduction, mastitis, and body condition of seasonally calved Holstein and Jersey cows in confinement or pasture systems. *Journal of Dairy Science*, 85, 105-111.
- Watteaux M., 2005. Sous le bocage, le parcellaire... *Études rurales*, 53-80.
- Weber M., 1992. *Essais sur la théorie de la science (1904-1917)*. Paris, 181 p.
- Weber M., 2008. *Les catégories de la sociologie*. Pocket, Paris, 410 p.
- Weber M., 1905. *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*. 285 p.
- Wenger E., 1998. *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press, Cambridge, 1 edition., 336 p.
- Wiggering H., Müller K., Werner A., Helming K., 2003. The Concept of Multifunctionality in Sustainable Land Development. In : Springer Berlin Heidelberg (Eds), *Sustainable Development of Multifunctional Landscapes*, 3-18.
- Wilfart A. et al, 2016. DIESEL : Diminution de l'énergie en Système Laitier : état des lieux et voies d'amélioration. In *Crédits Incitatifs financés entre 2011 et 2014*, Tours, France.
- Wilkins R., 2008. Eco-efficient approaches to land management: a case for increased integration of crop and animal production systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363, 517-525.
- Wilson G.A., 2008. From 'weak' to 'strong' multifunctionality: Conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways. *Journal of Rural Studies*, 24, 367-383.

Annexes

Annexe 1 : Résultats des traitements statistiques pour la modélisation des trajectoires productives des exploitations agricoles

Résultats de l'AFDM

Les PStab (individus) sont projetées dans une représentation à deux dimensions. Chaque point correspond à une PStab avec le code de l'EA et le numéro de la PStab dans la trajectoire. Les premières composantes de l'AFDM représentent 53 % de l'inertie totale (Tableau 25).

Tableau 25 : Valeur propre, pourcentage d'inertie et pourcentage d'inertie cumulée pour les 5 premières composantes de l'AFDM

| | Dim.1 | Dim.2 | Dim.3 | Dim.4 | Dim 5 |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Valeurs propres | 2.775 | 1.923 | 1.642 | 1.403 | 1.288 |
| % d'inertie | 16.325 | 11.312 | 9.656 | 8.251 | 7.576 |
| % d'inertie cumulée | 16.325 | 27.637 | 37.293 | 45.545 | 53.121 |

Signification des composantes de l'AFDM

La dimension 1 de l'AFDM oppose le chargement par unité de surface et par unité de main d'œuvre, et les effectifs de vaches allaitantes et taurillons à la part de SFP dans la SAU. La dimension 2 est, elle, partiellement reliée à la part de SFP dans la SAU et le chargement par unité de main d'œuvre qu'elle oppose au niveau de production par VL. La dimension 3 est quant à elle particulièrement reliée aux effectifs de vaches laitières (Figure 54).

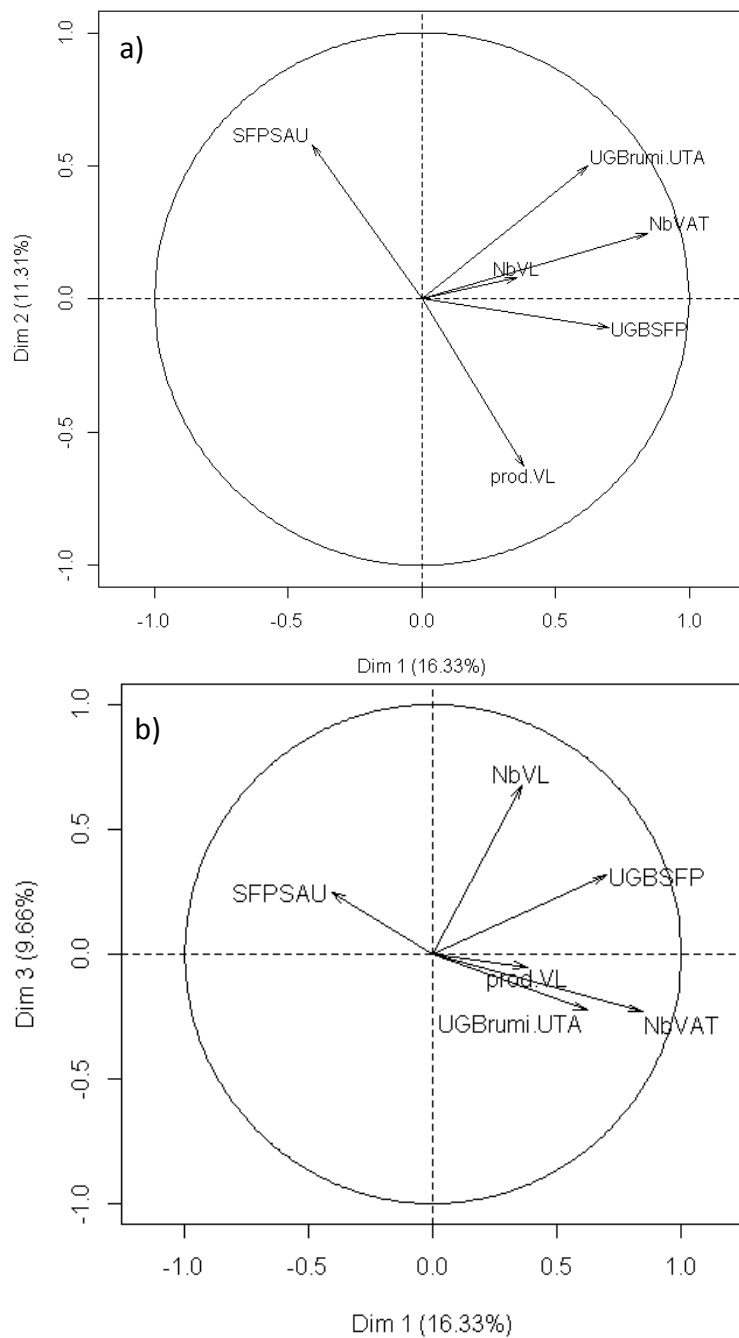


Figure 54 : Cercles des corrélations pour les variables quantitatives de l'AFDM pour les composantes 1-2 et 1-3

Ces corrélations sont confirmées par la projection des carrés des coefficients de corrélation des variables quantitatives et des carrés des rapports de corrélations pour les variables qualitatives selon les composantes de l'AFDM (Figure 55). L'AFDM montre que la variable Ateliers n'est quant à elle pas corrélée à une dimension spécifique puisque les coefficients de corrélation avec chacune des 5 premières dimensions est élevé (0,752 pour la dimension 1, 0,863 pour la dimension 2, 0,912 pour la dimension 3, 0,813 pour la dimension 4 et 0,848 pour la dimension 5).

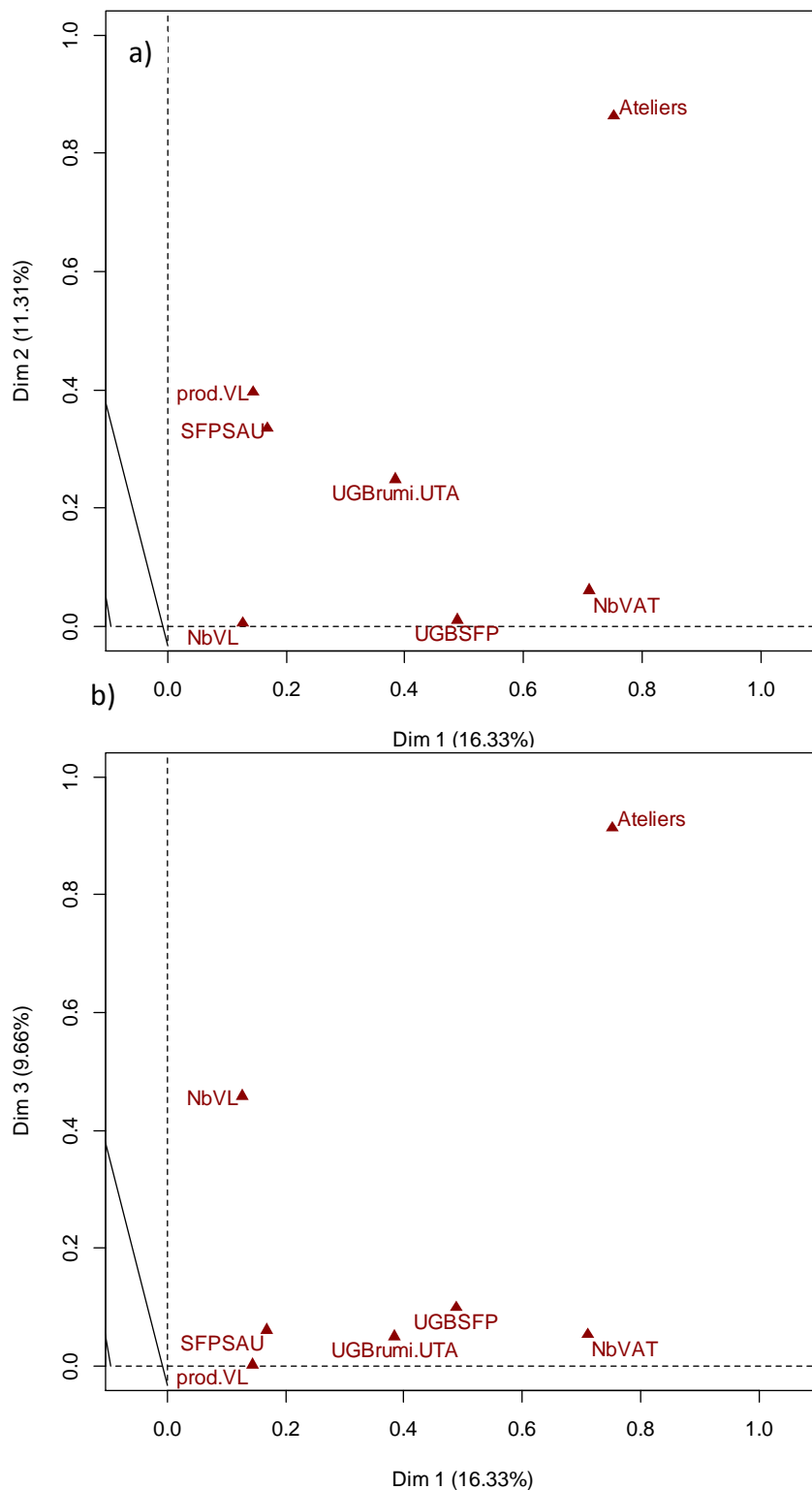


Figure 55 : Représentation des variables qualitatives par les coefficients de corrélation au carré et quantitatives par les rapports de corrélation selon les composantes 1-2 (a) et 1-3 (b) de l'AFDM

Classification ascendante hiérarchique et regroupement d'individus

Six clusters permettent d'avoir le meilleur compromis entre le gain d'inertie interclasse, une faible inertie intra classe et une bonne interprétation des groupes obtenus (Figure 56 et Figure 57).

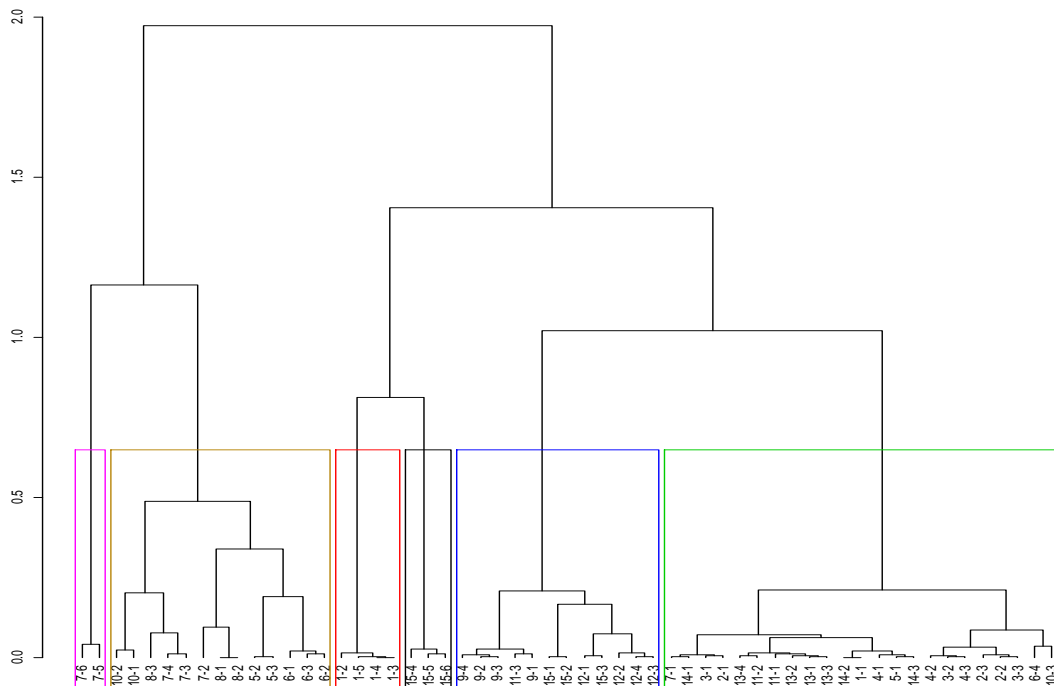


Figure 56 : Arbre de classification de l'HCPC

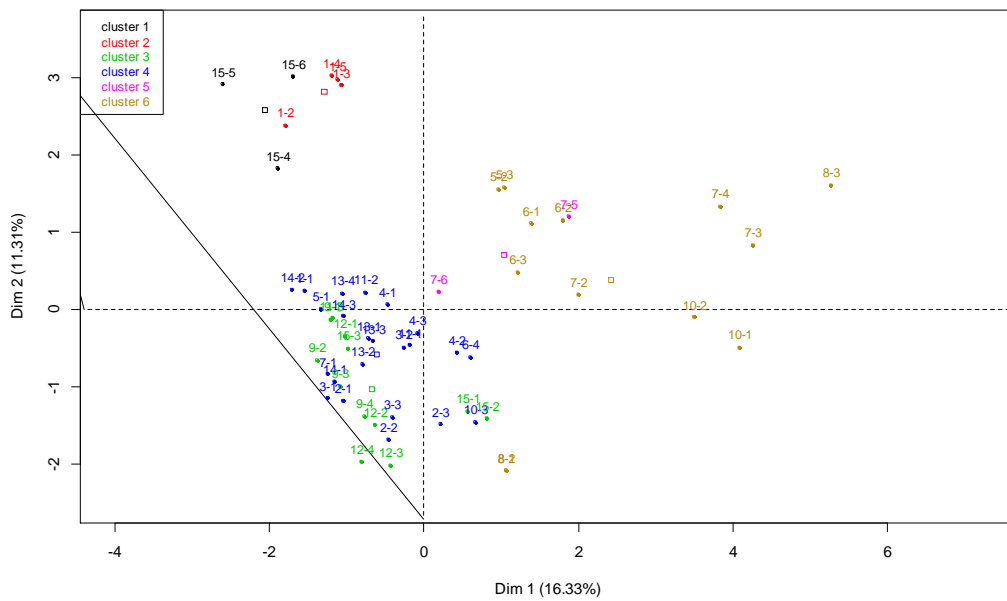


Figure 57 : Projection des individus selon les composantes 1-2 de l'AFDM

Annexe 2 : Résultats des traitements statistiques pour la modélisation des trajectoires des pratiques prairiales

Résultats de l'AFDM

Les PStab (individus) sont projetés dans une représentation à deux dimensions. Chaque point correspond à une PStab avec le code de l'EA et le numéro de la PStab dans la trajectoire. Les 5 premières composantes de l'AFDM représentent 57,52 % de l'inertie totale (Tableau 26).

Tableau 26 : Inertie et inertie cumulée pour les 5 premières composantes de l'AFDM

| | Dim.1 | Dim.2 | Dim.3 | Dim.4 | Dim 5 |
|---------------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Variance | 8.54 | 3.33 | 2.58 | 2.13 | 1.81 |
| % of var | 26.69 | 10.411 | 8.082 | 6.658 | 5.680 |
| Cumulative % of var | 26.69 | 37.10 | 45.18 | 51.84 | 57.52 |

Signification des composantes de l'AFDM

La dimension 1 de l'AFDM est corrélée aux variables qualifiant la part de prairie dans le système de production et la pression exercée par les animaux pour leur valorisation. Elle oppose, dans la partie droite du cercle des corrélations, PSAU, PSFP, P%Sto, Rot%SAU à la variable UGBP_{totale} dans la partie gauche du cercle. La dimension 2 est principalement corrélée à la variable Deshy. La dimension 3 de l'AFDM est quant à elle moyennement corrélée à la variable à la variable PT%asso (Figure 58).

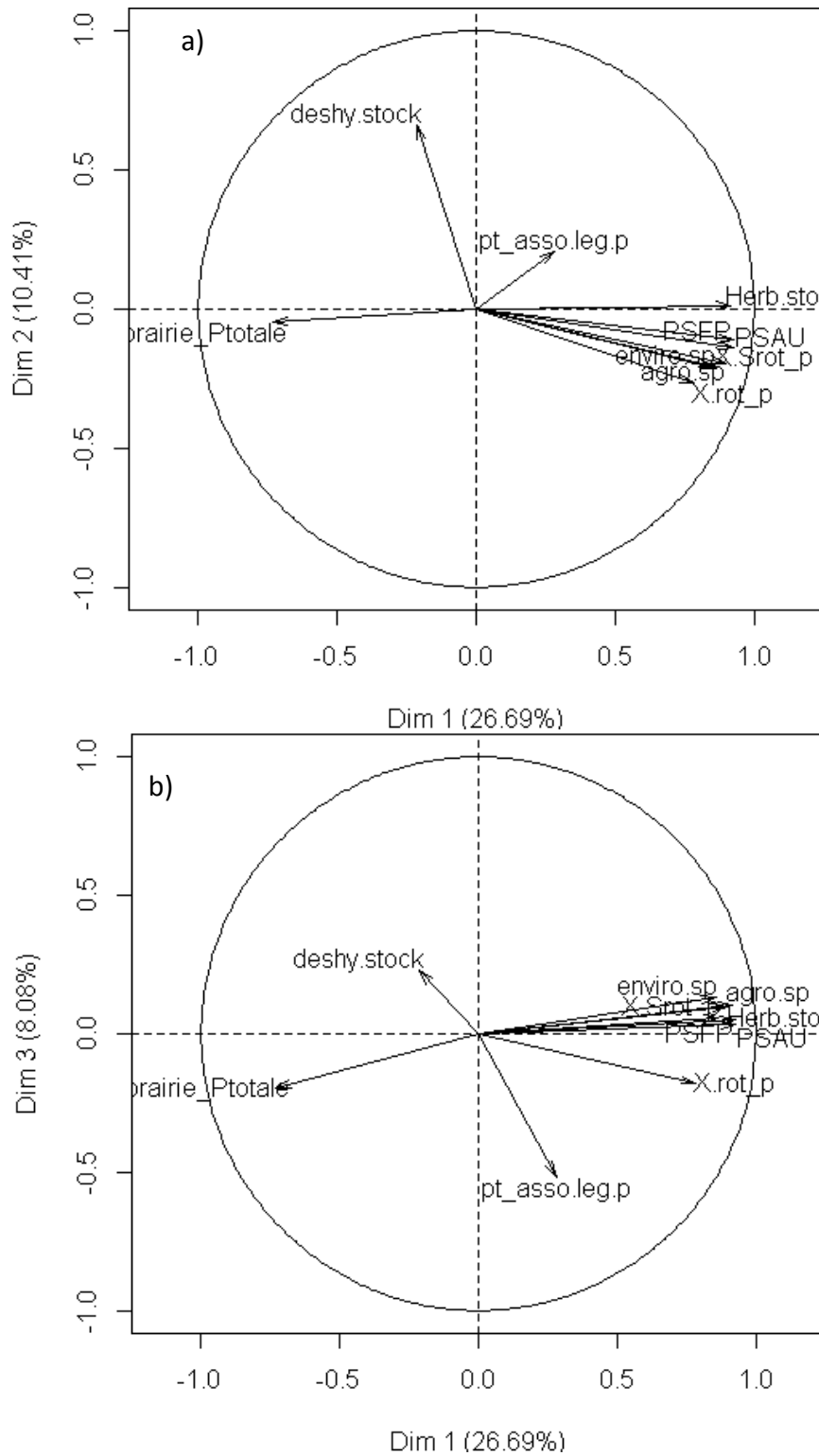


Figure 58 : Cercles des corrélations pour les variables quantitatives de l'AFDM pour les composantes 1-2 (a) et 2-3 (b)

Ces corrélations pour les variables quantitatives sont confirmées par la projection des carrés des coefficients de corrélation des variables selon les composantes de l'AFDM (Figure 59).

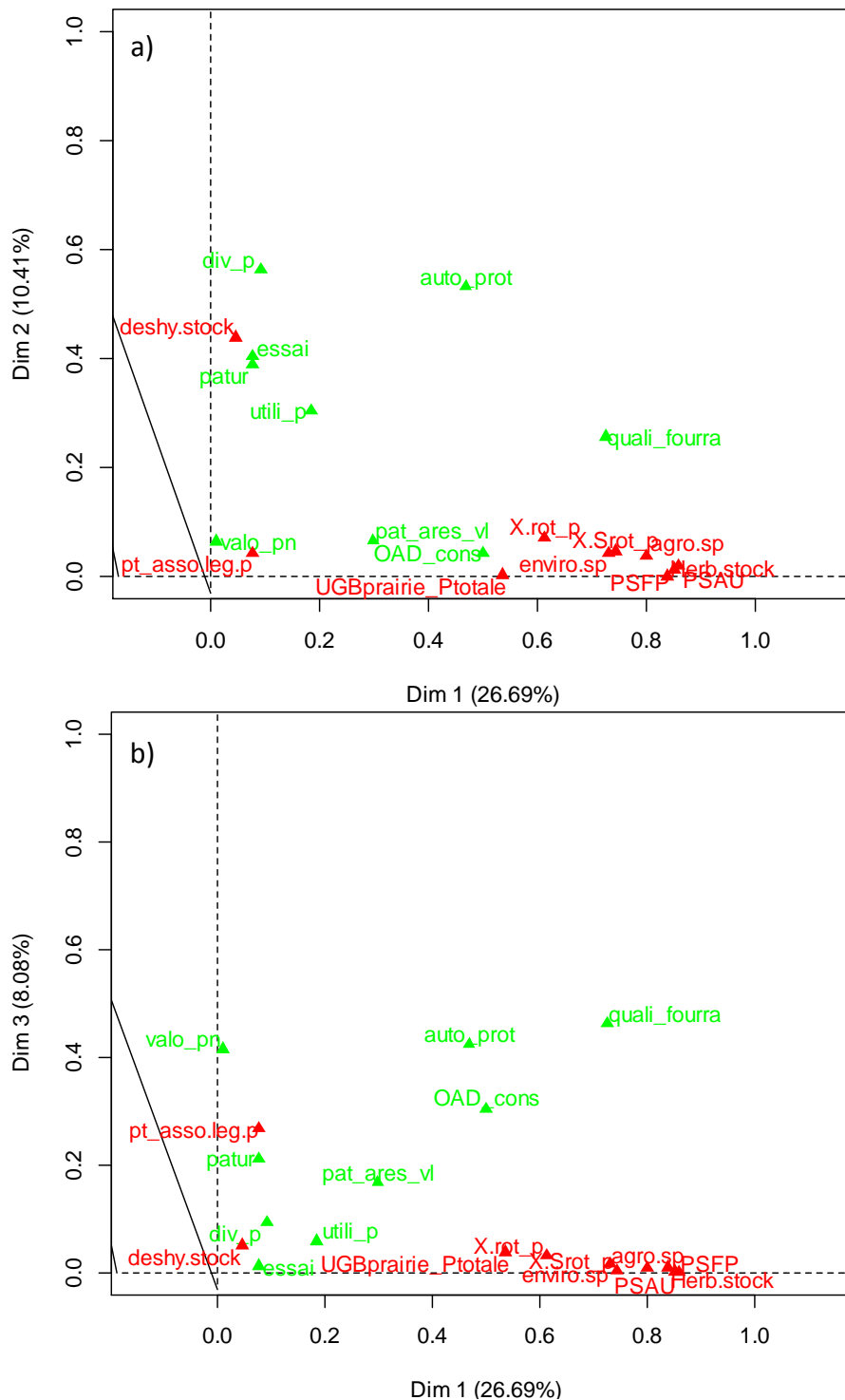


Figure 59 : Représentation des variables qualitatives par les coefficients de corrélation au carré et quantitatives par les rapports de corrélation selon les composantes 1-2 (a) et 1-3 (b) de l'AFDM

Classification ascendante hiérarchique et regroupement d'individus

La CAH, consolidée par la méthode des k-moyennes, met en évidence une classification en 8 clusters (Figure 60 et Figure 61). L'ensemble des variables quantitatives et qualitatives contribuent à la construction des classes. Néanmoins les variables quantitatives PSFP, PSAU,

P%Sto et Rot%PT sont les plus impliquées dans la partition alors que Agro et Deshy sont celles qui le sont le moins. De même, les variables qualitatives ValPT, AutoProt et ValPN sont celles qui caractérisent le plus la partition. A l'inverse les variables AresVL, DivP et DivUs sont celles qui sont le moins impliquées dans la partition.

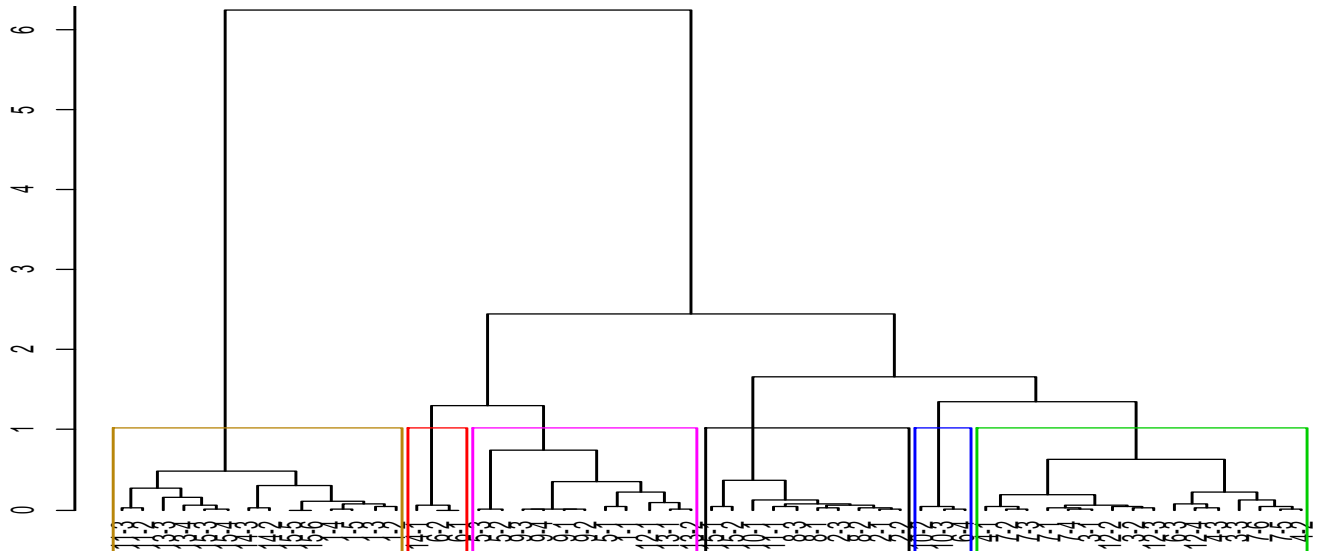


Figure 60 : Arbre de classification de l'HCPC en 8 classes

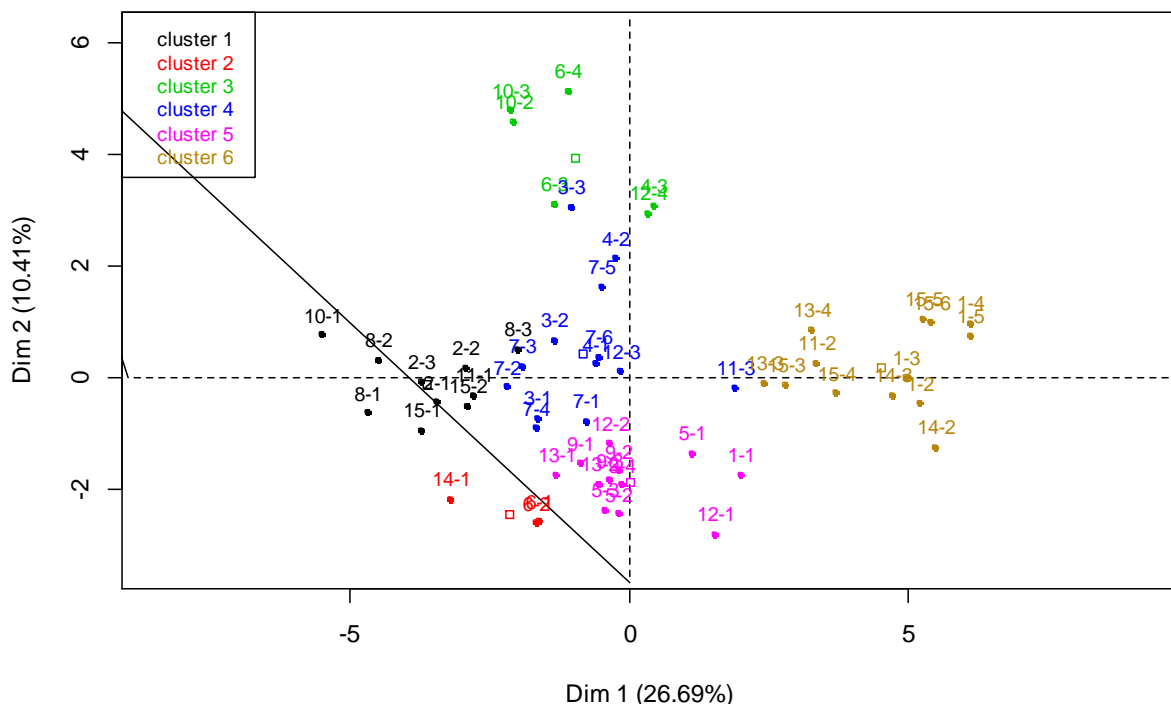


Figure 61 : Projection des individus selon les composantes 1-2 de l'AFDM après consolidation par la méthode de K-moyennes

Annexe 3 : Modalités exprimées par les agriculteurs sur les dimensions de l'analyse sociologique

Tableau 27 : Modalités exprimées par les agriculteurs rencontrés selon les différentes dimensions de l'analyse

| Dimensions | JS | MP | YJ | JMOB | BCh | YL | RB | LDeI | BBTO | BCol | FS | LDesI | JPP | BD | BBC | |
|--------------------------------------|--------------------|----|----|------|-------------------|----|----|-----------------------|------|------|-------------------------|-------|-----|----|---|--|
| Les usages des prairies | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La conduite des prairies | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La perception du maïs | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Place et rôle de l'animal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Les logiques économiques | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Travail et vie domestique et sociale | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Logiques fourragères | Herbagers épanouis | | | | Herbagers mesurés | | | Conservateurs indécis | | | Optimisateurs flexibles | | | | Gestionnaires productifs en recherche de sécurité | |

Légende de codage des modalités exprimées

| Dimensions | Modalités | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|--|--|--|--|
| Les usages des prairies | Pour le comportement naturel des animaux | | Des cultures fourragères parmi d'autres | | Des Fourrages d'intérêts limités | | |
| La conduite des prairies | Des cultures évolutives | | Un espace naturel à maîtriser | | Des cultures à gérer pour entretenir la productivité | | |
| La perception du maïs | Refus idéologique | | Incompatibilité avec les travaux sur les prairies | | Un choix pragmatique | | Un choix pour une production laitière soutenue |
| Place et rôle de l'animal | Un outil pour la production laitière | | La pierre angulaire de l'exploitation laitière | | Un levier de flexibilité | | |
| Les logiques économiques | Un lait standard, des volumes maximum, des économies d'échelles | | L'optimisation de la marge plutôt que le volume | | Une production laitière avec une vision du produit | | |
| Travail et vie domestique et sociale | Le travail prime sur la vie sociale | | La vie sociale structure le travail par choix | | La vie sociale structure le travail par obligation | | Travail et vie sociale s'interpénètrent |

Annexe 4 : Caractéristiques sociologiques des agriculteurs enquêtés

Tableau 28 : Principales caractéristiques sociologiques des agriculteurs enquêtés. (partie 1/2)

| | JS | MP | YJ | JMOB | BCh | YL | RB | LDeI | BBTO | BCol | FS | LDesI | JPP | BD | BBC |
|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|---|---------------------|---------------------------------|
| Logiques fourragères | Herbagers épanouis | | | | Herbagers mesurés | | Conservateurs indécis | | Optimisateurs flexibles | | | | Gestionnaires productifs cherchant à se sécuriser | | |
| Age (en 2015) | 50 / 34 | 49 | 46 | 39 / 41 | 43 / 40 | 51 | 50 | 53 | 50 | 43 | 49 | 45 | 42 | 43 | 54 |
| UTA (2015) | 2,5 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1,5 | 2 |
| Statut | GAEC | Indi | Indi | GAEC | EARL | EARL | Indi | Indi | EARL | Indi | Gaec | GAEC | GAEC | Indi | EARL |
| Activité du conjoint | / | infirmière | / | / | agricultrice | agricultrice | professeure de piano | / | agricultrice | banquière | enseignante lycée agricole | agricultrice | salariée | professeur de math | agricultrice |
| Productions | Lait-PorcE | Lait | Lait-CV | Lait-CV | Lait-Fromage-VD- CV | Lait-Pain-VD-CV | Lait-VA-Boeuf-VD-CV | VA NE-ETA | Lait-CV | Lait (2014)-CV-VD | Lait-PorcE-CV | Lait - CV | Lait-PorcE-TaurE-VA-CV | Lait-CV | Lait-Céréales-Volaille HS |
| SAU (2015) | 61 | 55 | 40 | 80 | 58 | 62 | 42 | 60 | 69 | 64 | 144 | 123 | 209 | 90 | 57 |
| Filière | AB | AB | AB | Standard | Standard + Fabrication fromagère | AB Fabrication de pain | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard | Soja sans OGM |
| Contexte d'installation | Associé avec parents | Seul, après parents | Seul, après parents | Après parents, associé avec frère | Seul, après mère | En couple, après parents | Associé avec mère | Associé avec mère | Associé avec parents | Seul, après parents | Seul, après parents | Seul, après parents | Associé avec parents | Seul, après parents | Associé avec parents |
| Formation | BTA / BTS Acse | BTS PA | BTS PV | BTS PV / BTS PA | BTS Acse / BTS Tourisme | BTS Acse / BTS Acse | / | BPA | BPA / Pas de formation agricole | BTS Acse | BTS IA + spécialisation qualité | BTS commercial / Pas de formation agricole | BTS dessin industriel | BTS Compta-gestion | BPA / Pas de formation agricole |

Tableau 28 : Principales caractéristiques sociologiques des agriculteurs enquêtés. (partie 2/2)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|--|
| Réseau professionnel | ADAGE35 groupe vèlage CEDAPA | ADAGE35 | CETA lait AB Agrobio3 5 | BASE | ADAGE | CETA lait AB Agrobio 35 | | Syndicat Blonde d'Aquitaine | GDA lait | GDA lait | CETA lait | | CETA lait CETA Cultures | | |
| Groupes de matériels | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA | CUMA |
| Conseil | | CL | CL | CL / TQ / Upra PH / Coop | CL / coop | CL | Coop | | CL / TQ / TMCE / Upra PH | CL / TQ | CL | CL / TQ / Coop / Upra PH | CL | CL / TQ / Coop | CL |
| Syndicalisme | Conf. Pays | Conf. Pays | Conf. Pays | | Conf. Pays | Conf. Pays | | FNSEA | FNSEA | JA | FNSEA | FNSEA | JA | FNSEA | FNSEA |
| Engagement professionnel | | Admin. ADAGE | Admin Agrobio 35 | CUMA | Association de commerçants | | CUMA | Admin CA | Président local FDSEA | Président GDS Admin CA | | | | | Admin local FDSEA Responsable qualité filière Poulet de Janzé CUMA Admin Groupama |
| Engagement ou activités extra professionnelles | Association culturelle communale Conseiller municipal | Scoutisme | Sport | | | Conseiller municipal Théâtre /chorale /sport | | | | Animation associative | | Sport | Sport | Sport | |

Indi : Individuelle ; CV : Cultures de vente ; ETA : entreprise de travaux agricole, VD : vente directe, VA : vaches allaitantes, NE : naisseur engraisseur, PorcE : porc engraissement, Taur E: engraissement de taurillons, HS : hors sol, AB : agriculture biologique, CL : contrôle laitier, TQ : ter'Qualitech (entrepris de conseil en culture et prairies), TMCE : (entrepris de conseil en culture et prairies), Coop : coopératives, admin CA : administrateur Credit Agricole, Conf. Pays : Confédération Paysanne

Annexe 5 : Contributions à des colloques nationaux et internationaux

Communication réalisée dans le cadre des Rencontres Recherche Ruminants 2016

La proximité urbaine comme déterminant du maintien de la prairie dans les élevages bovins laitiers ? Etude de cas dans l'agglomération Rennaise

PETIT T. (1), MARTEL G. (2), COUVREUR S. (1),

(1) Unité de Recherche sur les Systèmes d'Elevage, Université Bretagne Loire, Ecole Supérieure d'Agricultures (ESA), 55 rue Rabelais, BP 30748, 49007 Angers Cedex

(2) INRA, SAD-Paysage, 65, rue de Saint Brieuc, 35000 Rennes

RESUME - Entre 2000 et 2010, les surfaces en prairies ont été maintenues au nord de Rennes alors qu'elles ont régressé aux alentours sans que le rôle de la proximité urbaine sur cette évolution ait été explicité. Nous avons cherché les facteurs du maintien des prairies sur le long terme dans le fonctionnement des exploitations et dans leur environnement de production. Nous avons réalisé un diagnostic agraire du territoire puis caractérisé les trajectoires de 15 exploitations pour analyser l'évolution conjointe du contexte périurbain, des stratégies productives et du rôle de la prairie. Les stratégies productives ont été déterminées selon le degré de diversification et les niveaux d'intensification à l'animal, la surface et la main d'œuvre. L'évolution de la place de la prairie au sein des trajectoires d'exploitations a été étudiée grâce à des indicateurs quantitatifs et qualitatifs de leur utilisation. Six types d'élevage laitier contrastés ont été identifiés et résultent de 4 types de trajectoire productive. Six trajectoires d'évolution de l'usage des prairies ont été mises en évidence : 3 trajectoires d'intensification, 2 de maintien à des niveaux variables, 1 d'optimisation à niveau de surface stable. Les trajectoires productives des exploitations ne conditionnent pas toujours les rôles qu'y jouent les prairies. Ainsi, tous les élevages ont maintenu des prairies dans une diversité de stratégies productives; les élevages laitiers spécialisés ou se spécialisant sont ceux qui l'ont maintenu ou augmenté aux niveaux les plus élevés. Le contexte urbain en favorisant la diversification de la filière laitière ainsi que l'émergence de nouvelles attentes liées aux modes de consommations aurait permis, indépendamment de la stratégie productive, une évolution des représentations de la prairie et une diversification de ses rôles dans les fermes. Eclairer les déterminants socio-professionnels de ces pratiques pourrait ouvrir des voies de développement de la prairie dans d'autres territoires.

The urban proximity as a factor of grassland maintenance in dairy farms. Case study of the Rennes suburban area

PETIT T. (1), MARTEL G. (2), COUVREUR S. (1),

(1) Unité de Recherche sur les Systèmes d'Elevage, Université Bretagne Loire, Ecole Supérieure d'Agricultures (ESA), 55 rue Rabelais, BP 30748, 49007 Angers Cedex

SUMMARY - In the north suburban area of Rennes, grasslands were maintained between 2000 and 2010 and decreased all around. The effect of the urban area is not known. We aimed at identifying grassland maintenance factors on the long term at two scales: territory and farms. We performed an agrarian analysis of the territory then we surveyed 15 farms to characterize the co-evolution of a production context, productive strategies and grassland roles. Productive strategies were characterized on an intensification production gradient (per animal and per hectare). The grassland pathways for each farm were studied using six indicators (quantitative place, security and flexibility for the forage system, zootechnical, agronomical and environmental roles). Six types of dairy systems were identified resulting from four productive pathways. Five grassland pathways emerged. For three of them, grasslands are used more and more at different levels, for one, grasslands are less used and for the last one grassland use is stable and low. We show that the productive pathways can not always explain the grassland pathway at the farm scale. All farming systems maintained grasslands at different levels. Two dynamics linked to the urban context can explain the various ways of grassland maintenance on all dairy farms. The dairy sector may have favored the farming system diversification and the new expectations about agriculture in the urban center may have influenced the grassland' conception and its place in the farming system independently of the productive strategy. Understanding the social and professional factors of grassland maintenance at the farm level could support its use in other territories.

INTRODUCTION

Ces deux dernières décennies ont vu un regain d'intérêt pour la prairie du fait de ses rôles potentiels aux échelles des exploitations et des territoires (Delaby et Peyraud 2009; Peyraud et al. 2014). Ce regain s'est traduit par des politiques publiques (MAE, injonctions dans certains parcs naturels), des démarches de filière (AOP, filière Bleu Blanc Cœur) et des actions de conseil visant son maintien dans les élevages. Pourtant les surfaces en prairies diminuent encore, notamment dans les zones d'élevage de plaines. Une des raisons évoquées est que les facteurs favorables à leur maintien sont principalement exogènes aux exploitations agricoles (EA), déconnectées de leur fonctionnement (Gibon 2005) et dépendantes de l'implication volontaire de l'agriculteur. Nous supposons donc, comme Gibon (2005), que le maintien de la prairie sur le long terme implique la traduction d'opportunités exogènes en pratiques par l'agriculteur selon la structure de son EA et ses conceptions

professionnelles. Il existe, à l'échelle cantonale, des zones de maintien des prairies dans des territoires d'élevage de plaine dont certaines périurbaines. C'est le cas de 3 cantons du nord de Rennes (Betton, Cesson-Sévigné et Rennes Nord-Ouest) où la part de prairie dans la SAU s'est maintenue entre 2000 et 2010 alors qu'elle a diminué autour (respectivement, +1,8 %, +4,3 % et -0,7 % contre -8,3 % pour l'ensemble de l'Ille-et-Vilaine) (Couvreur et al., 2016). Ces cantons se caractérisant par un étalement urbain, synonyme de pression foncière et diminution des espaces agricoles, interrogent sur le lien entre ville et maintien de la prairie, notamment vis-à-vis du contexte territorial favorable à la prairie et de traduction de ce contexte en pratiques par l'éleveur. Pour comprendre les facteurs du maintien de la prairie dans cette zone sur le long terme, nous avons réalisé un diagnostic agraire puis caractérisé les trajectoires des EA en termes de logique productive et de rôles de la prairie dans cette logique.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. PRINCIPE ET DEMARCHE DU DIAGNOSTIC AGRAIRE (DA)

L'analyse diagnostic d'une petite région agricole a pour objectif de caractériser les dynamiques qui l'ont animée et qui ont contribué au modelage des systèmes de productions actuels. La méthode se déroule en trois étapes : 1/ analyse paysagère, 2/ reconstruction de l'histoire du système agricole (via 12 entretiens d'agriculteurs retraités, 2 experts agricoles et la mobilisation de ressources bibliographiques) et 3/ analyse des systèmes de production actuels (via 26 entretiens d'agriculteurs en activité). L'objectif étant d'éclairer les raisons de la résistance des prairies, nous nous sommes focalisés sur les systèmes fourragers dans les EA en matière de surfaces, de force de travail, d'ateliers animaux et par des indicateurs relatifs à leur fonctionnement (SFP/SAU, Prairies/SFP, durée de pâturage totale et avec fermeture de silo, production par VL, UGB/ha SFP, Lait produit/ha SAU, lait produit/ha SFP).

1.2. TRAJECTOIRES D'EXPLOITATION ET PLACES DES PRAIRIES

Parmi les 26 EA, 15 représentatives des systèmes de production laitière du territoire ont été étudiées plus précisément. La résistance des prairies ayant été détectée entre 2000-2010, les agriculteurs rencontrés devaient être installés avant 2000.

Nous avons réalisé 2 entretiens semi-directifs. Le premier portait sur les transformations de SAU, de main d'œuvre (MO), d'ateliers, de dimension d'ateliers et d'assolement. Nous avons identifié des ruptures par les événements suivants: reprise de terres ou de droits à produire, modification d'un atelier, transformation du collectif de travail, changement de la gestion de l'alimentation, adhésion à une filière de qualité. Les périodes entre deux ruptures ont été définies de stabilité et caractérisées par les variables suivantes: SFP/SAU, UGB/SFP, quantité de lait/VL/an, UGB_{ruminant}/UTA, effectif de VL, effectif de VA + taurillons et les ateliers de l'EA. Ces périodes sont séparées. Une AFDM (Analyse Factorielle de Données Mixtes) sur les variables des périodes de stabilité a été réalisée en considérant chaque période de stabilité comme un individu statistique indépendant. Une classification ascendante hiérarchique (CAH) sur les résultats de l'AFDM a permis de regrouper des périodes de stabilité sur des caractéristiques communes en termes de production. En associant chronologiquement les périodes pour une EA donnée, nous avons défini sa trajectoire productive.

Le second entretien abordait les pratiques liées aux prairies pour chaque période de stabilité. Ces pratiques étaient caractérisées par 10 variables quantitatives : P/SAU, P/SFP, UGB_{vi+va}/SP_{totale}, % des stocks issus des prairies, % de prairie d'association, % de rotations intégrant des prairies, % de la SAU concerné par ces rotations, rôles agronomique et

environnemental calculés en utilisant les durées d'implantation des prairies pondérées par les surfaces occupées, % de fourrage déshydraté dans les stocks. Neuf variables qualitatives ou quantitatives codées en classes ont été mobilisées: diversité des prairies, diversité d'usage des prairies, valorisation des prairies naturelles, gestion du pâturage, qualité des fourrages, surface pâturée par VL, recherche d'autonomie protéique, mobilisation d'outils d'aide à la décision, et essais de mélanges prairiaux. La même démarche d'analyse a été adoptée : (i) une AFDM et une CAH pour qualifier la mobilisation des prairies à chaque période puis (ii) une association chronologique des périodes au sein de chaque EA pour définir la diversité des trajectoires d'évolution des prairies.

2. RESULTATS

2.1. DIAGNOSTIC AGRAIRE DU TERRITOIRE

Le territoire étudié est une zone périurbaine au relief peu marqué et au contexte pédoclimatique propice aux cultures. Les orientations technico-économiques principales sont la production laitière (31% des EA spécialisées, 52% de la SAU), les grandes cultures (22% des EA, 10% de la SAU) et les systèmes poly-culture poly-élevage (10% des EA, 12% de la SAU). La SAU est principalement destinée à 2 usages : les cultures fourragères (39% de la SAU dont 20% de prairies temporaires et 7% de surfaces toujours en herbe) et les cultures céréalières et protéo-oléagineuses (43% de la SAU) (données Agreste).

Le caractère laitier du territoire d'étude s'est construit à partir des années 1960. D'un système agricole peu spécialisé dans les années 1950 mais déjà fortement lié à la ville par la fourniture de produits agricoles (lait, beurre, crème, cidre, légumes), la spécialisation laitière traduit la coévolution des EA avec la filière industrielle autour de Rennes, idéalement située au carrefour de la Bretagne et de la Normandie et avec un accès facile au bassin parisien (voie ferrée). La spécialisation laitière des EA a été permise par le progrès fait en matière de génétique animale, d'amélioration des cultures fourragères à fort rendement et par la mécanisation des travaux de traite et des champs. Avec la mise en place des quotas, les EA se sont diversifiées en intégrant des ateliers secondaires hors sol. Les années 1990-2000 ont marqué la récession d'une partie de ces ateliers, une spécialisation laitière et une modernisation des ateliers laitiers dans le cadre de la directive nitrates de 1991. Cette époque voit apparaître de nouveaux modes de productions plus respectueux de l'environnement. Ainsi se développent des circuits courts et les filières biologiques (laitière en particulier). Cela se traduit par une diversification des modes de production. Six types de systèmes de production laitière ont été caractérisés parmi les 26 EA étudiées dans le DA. (Tableau 1).

Tableau 1. Caractéristiques techniques des six systèmes de production laitiers identifiés dans la zone d'étude

| | Lait+ Granivores + Cultures | Lait+VA+ Cultures | VL 1 | VL 2 | VLH1 | VLH2 |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|-------|-----------------------|-----------------------|
| SAU (ha) | 80 à 135 | 80 à 180 | 40 à 70 | 100 | 60 à 110 | 50 à 60 |
| Unité de Travail Annuel | 1 à 4 | 1 à 5 | 1 à 2,5 | 2,5 | 2 à 3 | 1 à 2 |
| SAU/UTA (ha) | 25 à 50 | 30 à 70 | 25 à 40 | 43 | 20 à 37 | 25 à 50 |
| SFP/SAU (%) | 60 | 71 | 68 | 59 | 82 | 97 |
| Prairie / SFP (%) | 50 | 55 | 48 | 46 | 81 | 100 |
| Mois sans maïs | 0 à 2 | 0 | 0 | 2 | 2 à 3 | 12 |
| Mois de pâturage | 8 | 6,5 | 8,8 | 9 | 9 | 10 |
| Nombre de VL | 35 à 85 | 35 à 110 | 30 à 65 | 65 | 45 à 80 | 45 à 70 |
| Autres productions | CV+Granivores | CV+VA et/ou Taurillons | CV | CV | CV | / |
| Production/vache (kg/an) | 8500 (7000 à 10000) | 7500 (5000 à 8500) | 9500 (8500 à 10500) | 8500 | 7200 (6000 à 8500) | 4000 (3500 à 4500) |
| Lait produit/SFP (L/ha) | 9400 | 6500 | 12600 | 10000 | 6500 | 4000 |

CV: Cultures ; VA: vaches allaitantes ; VL: vaches laitières

2.2. TRAJECTOIRES PRODUCTIVES

Pour les 15 EA étudiées de manière approfondie, 57 phases de stabilité ont été définies, chaque EA en comptant de 3 à 6. Six types de période de stabilité ressortent de la CAH (tableau 2) : (i) lait spécialisé peu intensif à l'animal et la surface mais intensif pour la MO (LS-, n=4), (ii) lait peu intensif à l'animal et la MO et moyennement à la surface + hors sol (Lhs-, n=3), (iii) lait moyennement intensif à l'animal, la surface et la MO + cultures (LCV=, n=23), lait intensif à l'animal, moyennement à la surface et faiblement à la MO + ateliers animaux hors sol (Ldiv1+, n=12), lait intensif à l'animal, la surface et la MO + ateliers ruminants naisseur-engraisseurs (Ldiv2+, n=13), bovin naisseur-engraisseur moyennement intensif à la surface mais intensif à la MO (Vadiv, n=2).

Tableau 2. Typologie des périodes de stabilité sur les variables productives des EA (a,b,c : p≤0,05)

| | LS- | Lhs- | LCV= | Ldiv1+ | Ldiv2+ | VAdiv |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|
| n= | 4 | 3 | 23 | 12 | 13 | 2 |
| kg lait/ML/an | 6000 ^{ab} | 4366 ^a | 6986 ^b | 7708 ^b | 7080 ^b | |
| UGB/SFP | 1,18 ^a | 1,38 ^a | 1,30 ^a | 1,54 ^a | 1,87 ^b | 1,35 ^{ab} |
| SFP/SAU | 96,2 ^c | 93,3 ^{bc} | 66,5 ^a | 82,7 ^{bc} | 64,4 ^a | 65,0 ^{bc} |
| UGB _m /UTA | 51,4 ^c | 24,8 ^{ab} | 34,3 ^b | 20,7 ^a | 49,8 ^c | 48,7 ^{bc} |
| NbVL | 38,7 ^{bc} | 51,7 ^{bc} | 42,0 ^{bc} | 32,8 ^b | 53,6 ^c | 0 ^a |
| NbVAT | 0 ^a | 0 ^a | 0 ^a | 3 ^a | 58,1 ^b | 87,5 ^b |
| Ateliers | L | L+HS | L+CV | L+CV (+Tr HS) | L+CV+ VA (+THS) | VA+ CV (+T) |

n : nombre de période de stabilité par état, L : lait, HS : hors sol, CV : cultures, VA : bovin naisseur, T : engraissement taureillons, Tr : transformation

L'association chronologique des périodes de stabilité pour une EA met en évidence 4 types de trajectoires productives : (i) spécialisation laitière par orientation de la SAU ou de la SFP vers l'atelier lait (n=4), (ii) diversification par le développement d'ateliers avec ou sans impact sur la SAU (n=3), (iii) diversification-spécialisation (n=1), et (iv) stabilité à des niveaux de diversification et d'intensification variables (n=8).

2.3. ROLES DE LA PRAIRIE DANS LES TRAJECTOIRES

Parmi les 57 périodes de stabilité, nous distinguons 4 types principaux selon les surfaces allouées aux prairies dans la SAU (Tableau 3) : (i) prairies peu intégrées (P-, n=8); moyennement intégrées (P=, n=27); fortement intégrées (P+, n=10); prairies constitutives de la quasi intégralité de l'assolement (P++, n=12). Parmi ces 4 types, P= et P+

peuvent être divisés au regard de la part de stocks issue des prairies et des types de prairie et usages. Dans P=, P=20deshy (n=3) comporte 20% de stocks issus des prairies, principalement sous forme de déshydratés; P=30mono comporte 30% de stocks issus de prairies mono spécifiques, P=30 une faible diversité de prairies d'association et P=30div des prairies et des usages nombreux. Dans P+, on distingue P+25 et P+50 dont respectivement 25 % et 50% des stocks proviennent des prairies. L'association chronologique des périodes de stabilité pour chacune des 15 EA a mis en évidence 6 trajectoires de la place des prairies : (i) stabilité laissant peu de place aux prairies (StabP-, n=1); (ii) intégration progressive des prairies à hauteur de 40-50% de la SAU *in fine* et diversification des types et usages (ΔP=, n=2); (iii) maintien des prairies à hauteur de 40-50% de la SAU avec diversification des types et usages (ΔP=, n=5); (iv) maintien des prairies à hauteur de 60% de la SAU sans changement de pratiques (StabP+, n=2); (v) intégration progressive des prairies à hauteur de 60% de la SAU *in fine* avec diversification des types et usages (ΔP+, n=1); (vi) intégration progressive à hauteur de 85% de la SAU *in fine* avec diversification des types et usages (ΔP++, n=4). Ainsi nous n'observons pas de cas de régression des prairies. Dans 12 EA sur 15 les pratiques ont changé pour leur donner plus de rôles. Cela s'est accompagné d'une augmentation des surfaces prairiales pour 7 d'entre elles.

2.4. PLACE DES PRAIRIES ET TRAJECTOIRES PRODUCTIVES DES EA

Les trajectoires de maintien, d'augmentation et/ou de meilleure valorisation des prairies semblent liées aux choix de spécialisation de l'EA et/ou de production dans les ateliers ruminants. Les trajectoires d'augmentation des surfaces prairiales pouvant atteindre P=/P+/P++ s'accompagnent le plus souvent d'une spécialisation laitière et parfois d'une conversion en agriculture biologique. Seule une EA augmentant les surfaces prairiales a adopté une stratégie de diversification avec un atelier de ruminant allaitant complémentaire. Les EA maintenant ou finissant leurs trajectoires à des niveaux élevés (P+/P++) de valorisation des prairies se caractérisent en plus par des chargements faibles ou en réduction et des niveaux d'intensification animale variables. A l'inverse les EA maintenant ou finissant leurs trajectoires aux niveaux de valorisation des prairies les plus faibles se caractérisent par des niveaux d'intensification à l'animal les plus élevés

Tableau 3 : Typologie des périodes de stabilité sur les variables caractérisant la place et des rôles des prairies (a,b,c,d,* : p≤0,05)

| | P- | P= | | | | P+ | | P++ |
|--|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | | 20deshy | 30mono | 30 | 30div | 25 | 50 | |
| n= | 8 | 3 | 3 | 14 | 7 | 4 | 6 | 12 |
| P/SAU (%) | 33,7 ^a | 41,7 ^{ab} | 48,3 ^{ab} | 46,5 ^{ab} | 44,7 ^{ab} | 57,2 ^b | 60,5 ^b | 84,5 ^c |
| P/SFP (%) | 53,5 ^a | 60,3 ^{ab} | 67,7 ^{abc} | 68,4 ^{bc} | 66,1 ^b | 69,0 ^{bc} | 79,0 ^c | 93,2 ^d |
| UGB _{vi+va} /SP _{totale} | 3,0 ^c | 2,11 ^{abc} | 1,92 ^{ab} | 2,06 ^b | 1,86 ^{ab} | 2,18 ^{abc} | 1,61 ^{ab} | 1,42 ^a |
| P%stock | 10,0 ^a | 18,7 ^{ab} | 29,0 ^{ab} | 30,8 ^{ab} | 31,4 ^{ab} | 26,0 ^{ab} | 49,2 ^b | 83,0 ^c |
| pt_asso/leg%p | 87,5 ^b | 100 ^b | 14,6 ^a | 96,5 ^b | 88,6 ^b | 100 ^b | 100 ^b | 100 ^b |
| %rot_p | 46,8 ^a | 38,7 ^a | 50,0 ^a | 60,7 ^a | 54,6 ^a | 100 ^b | 63,7 ^a | 100 ^b |
| %Srot_p | 30,8 ^a | 38,7 ^{ab} | 45,8 ^{bc} | 58,2 ^{bc} | 48,5 ^{ab} | 79,9 ^{cd} | 63,2 ^{bc} | 93,3 ^d |
| agro | 0,23 ^a | 0,33 ^{ab} | 0,20 ^{ab} | 0,44 ^{ab} | 0,29 ^{ab} | 0,56 ^{ab} | 0,31 ^{ab} | 0,53 ^b |
| enviro | 0,28 ^a | 0,37 ^{ac} | 0,31 ^{ab} | 0,44 ^{bc} | 0,41 ^{ac} | 0,44 ^{ac} | 0,66 ^d | 0,52 ^{cd} |
| deshy%stock | 2,12 ^a | 15 ^b | 0 ^a | 0,85 ^a | 4,14 ^a | 0 ^a | 0 ^a | 0,41 ^a |
| div_p | Fa/M | Fo* | Fa | Fa/M | M* | Fa | Fa/M | Fa/M/Fo |
| utili_p | Fa* | Fa/M/Fo | Fa | Fa/M | Fo* | Fa/M | Fa/Fo | Fa/M/Fo |
| valo_pn | Fa/M | M* | M* | Fa* | Fa/M | Fo* | Fa/M | Fa/M |
| patur | Fa/Fo | M* | Fa* | Fa/M/Fo | M/Fo | Fo | T Fo* | M/Fo/TFo |
| quali_fourra | T Fa* | M* | Fa* | TFa/Fa/M/Fo | M/Fo/T Fo | M* | Fo* | T Fo* |
| pat_ares_vi | Fa* | M | M | Fa/M/Fo | Fa/M | Fo* | M / Fo | Fo* |
| auto_prot | T Fa* | T Fo* | T Fa à nulle | T Fa* | Fa/Fo/T Fo | T Fa | T Fa/ T Fo | Fa* |
| OAD_cons | Non/Fo | Non | non | Non/Fo | Non/Fa/Fo | Non | Non | Fa* |

P%stock : % des stocks issus des prairies, pt_asso/leg%p : % de prairie d'association dans l'ensemble des prairies, %rot_P : % de rotation intégrant des prairies, %Srot_p : % de la SAU concerné par des rotations avec prairies, agro : rôle agronomique, enviro : rôle environnemental, deshy%stock : % de fourrage déshydraté dans les stocks ; TFa= très faible, Fa=faible, M=moyen, Fo=fort, Tfo=très fort

3. DISCUSSION

Dans la zone périurbaine de Rennes, la prairie se maintient dans des systèmes laitiers, le plus souvent spécialisés, dans une diversité de stratégies productives. Ce maintien ne résulte pas d'une dualité entre systèmes (intensif vs herbagers). Au contraire, même si la spécialisation laitière des EA est marquée, elle est liée à une diversification des façons de produire du lait et des rôles que la prairie joue pour cela. Trois grandes stratégies mènent au maintien des prairies dans cette zone. La prairie comme pilier du système fourrager ($\Delta P++$), apparaît comme une stratégie privilégiée par les EA souhaitant s'orienter vers une production biologique mais aussi pour des EA plus intensives où la forte quantité de prairie a un objectif d'économie d'intrants. Son utilisation pour des objectifs spécifiques (zootechnique et agronomique) ($\Delta P=$, $\Delta P=$, StabP+, $\Delta P+$) confirment l'intérêt grandissant des prairies dans la conception de systèmes plus conventionnels (Delaby and Peyraud 2009). Enfin elle trouve aussi une place marginale, et potentiellement peu pérenne, comme fourrage complémentaire dans des systèmes très intensifs à l'animal et à l'hectare (StabP-).

Le maintien des prairies au nord de Rennes peut donc s'opérer dans (i) un contexte pédoclimatique favorable à d'autres cultures, (ii) une filière laitière industrielle favorable à l'intensification et (iii) avec une politique urbaine peu contraignante quant à l'usage des sols. Il semble résulter d'une dynamique territoriale à la fois matérielle et idéale. Le caractère matériel comprend les conditions pédoclimatiques, la proximité urbaine favorisant de nouveaux circuits de commercialisation locaux et verts et une dynamique sectorielle laitière marquée par la diversification des modes de valorisation du lait (industriel, bio, démarche Bleu Blanc Cœur). Cette dynamique offre des opportunités commerciales et peut expliquer une diversification des modes de production et de mise en marché (Houdart et al. 2012; Jarrige, 2004). Le caractère idéal fait écho aux dimensions culturelle et historique de l'élevage laitier (proximité normande) qui a certainement contribué à construire des représentations positives de l'intérêt des prairies chez les éleveurs à la fois pour l'exploitation et le territoire (Houdart et Pocard, 2015). A cela s'ajoute le contexte urbain qui, par les relations sociales variées qu'il

induit pour les agriculteurs, a pu faire évoluer leurs pratiques. En effet, des réseaux sociaux et des relations professionnelles diversifiés favorisent le développement d'une vision multifonctionnelle de l'agriculture (Bernard et al., 2006). Cela pourrait renforcer les représentations positives des prairies chez les éleveurs et les inciter à mieux les valoriser.

CONCLUSION

Le contexte périurbain du nord de Rennes, marqué par une dynamique sectorielle et sociétale favorable, a assuré, à l'échelle des EA, le maintien des prairies sous des formes et usages variés grâce au développement d'une large diversité de systèmes d'élevage bovins laitiers. Eclairer les déterminants sociaux et professionnels de ce développement pourrait ouvrir des voies de développement de la prairie dans d'autres territoires.

- Bernard et al., 2006, Cah.Agricu.,15(6), 529-534
 Couvreur et al., 2016, In: Proceeding of the 26th General Meeting of EGF, Trondheim, Norway, 4-8 September 2016
 Delaby, L., Peyraud, J.-L., 2009. Four, 198, 191–210.
 Gibon, A., 2005, Liv. Prod. Sci, 96(1), 11–31.
 Houdart, et al., A., 2012. Norois, (224), 35–48.
 Houdart, M., Pocard, R., 2015. In Ed. Cardère. Voies Lactées. Dynamique Des Bassins Laitiers Entre Globalisation et Territorialisation, 209–226
 Jarrige, F., 2004. Agricultures, 13(1), 64–74.
 Peyraud, J. L., Delaby, L., Delagarde, R., and Pavie, J. 2014. Four, (218), 115–124

Drawing pathways of cattle farms to identify the factors of grassland maintenance in the long term

Petit T.¹, Couvreur S.¹ and Martel G.²

¹*École Supérieure d'Agriculture d'Angers (ESA), Unité de Recherche sur les Systèmes d'Élevage (URSE), 55 Rue Rabelais, 49007 Angers, France,* ²*INRA, SAD-Paysage, 65, rue de Saint Brieuc, 35000 Rennes, France; t.petit@groupe-esa.com*

Abstract

French agriculture has been facing a renewal of interest for grassland since the nineties due to their multiple functions. Nevertheless, grasslands have diminished in French cattle territories as a result of agricultural intensification and homogenization. However in some local areas a maintenance or increase of grassland has been observed during the last decades. By questioning farmers in one of those areas (Brittany, France), we aimed to identify and analyze the changes of farming systems leading to grassland maintenance in the long term. The qualitative surveys were led on the whole farmer career to collect data enabling the analysis of: (1) the farm strategy pathway and (2) the changes in grassland use to reach the strategy. The results show 6 different strategy pathways related to two axes: (1) specialization vs diversification and (2) intensification vs agro-ecological management. The focus on the grassland use showed 4 kinds of grassland pathways related to 6 aggregated indicators of grassland roles: the quantitative place of grassland in the farming system, its zootechnical role, the flexibility and security it brings, the agronomic and environmental roles. Our work shows that grassland maintenance is mainly supported by the feeding roles of grassland and occurred in various strategy pathways and partially determined by the strategy pathway. Our work is important to imagine new ways to help the grassland maintenance on farm according to the farmer's strategy and the role grassland can play to reach it.

Keywords: grassland, farming system, pathways

Introduction

In France, grassland areas have decreased since 1960 due to specialization and intensification of cattle production. However, research programs have shown the benefits of grasslands use (natural/permanent/temporary) such as: (1) better incomes at farm scale or territory scale; (2) environmental; (3) and social benefits (Huyghe *et al.*, 2014). In spite of public policies and technical tools promoting grassland use, grassland areas are still decreasing, mainly in plain regions where cattle production is dominant. Nevertheless a recent study led on the two last French agricultural census datasets (2000 and 2010) highlighted that local dynamics of grassland maintenance exist over the period among the general decrease of grassland areas (Couvreur *et al.*, 2016). Knowledge about how grasslands maintained at farm scale in this region could help stakeholders in developing technical tools and advice for grassland development. For this purpose we aimed at identifying and analysing the changes of farming systems that lead to grassland maintenance in the long term. Our hypothesis was that maintenance of grassland is linked to the farm strategy pathway and the roles grasslands play for the forage system and have for agronomical and environmental benefits.

Materials and methods

The study took place in the nearby area of Rennes (Brittany, France). In 2015, we studied 12 dairy and/or beef cattle farms selected to be representative of the diversity of farming systems in the area according to the productions and the farms' size. The farmers had to have been settled before year 2000. We collected the data by one-to-one survey performed twice with the farmers knew the system best and its historical evolution. The data were collected, from the time of setting.

The first interview dealt with the structural evolution of the farming system (utilized agricultural area (UAA), work force, production facilities) and dimensions of the different crop and animal productions (production volume, number of animals, crops rotations). Singular events like cessation, creation or expansion of a production workshop, major changes in the crop and forage systems management, structural evolution made possible the drawing of farm strategy pathways. Each farm is characterized by stability periods and changes. A stability period represents a time period while there is no major change in the production strategy.

The second interview focused on grassland management during each stability period by questioning about the type of grasslands, type of forage, grass forages quality and quantity, grazing management and crops rotations including grassland. Then we characterized the grassland place within each period of the strategy. Grassland place was assessed according to 6 aggregated indicators judging its potential roles: (1) quantitative place of grassland in the system (QPG); (2) zootechnical role; (3) forage system security; (4) forage system flexibility; (5) agronomic services and (6) environmental services. Each indicator corresponds to the sum of weighted criteria. A criterion results from the coding of one variable (e.g.: part of grassland in UAA, percentage of sock based on grassland, number of type of grassland storage, number of different type of grassland...). The coding and the weight for each criterion have been established regarding to the literature (Baumont *et al.*, 2009; Delaby and Peyraud, 2009; Delagarde *et al.*, 2001). Then by analyzing the evolution of those indicators, we split farms into grassland pathway groups. Finally we analysed the relation between farm strategy pathway and grassland pathway to identify the main factors of maintenance of grassland at farm scale.

Results

We highlighted 7 strategy pathways for the 12 dairy farms surveyed according to two dimensions: (1) specialization vs diversification and (2) intensification vs agro ecological management. The pathways are: (1) organic specialization (n=1); (2) sustainable specialization (n=2); (3) organic diversification (n=1); (4) intensive specialization in dairy or beef cattle production (n=3); (5) diversification with a monogastric workshop (n=2); (6) diversification with a ruminant workshop (n=2); (7) diversification with cheese making (n=1).

We highlighted 4 types of grassland pathways regarding to the 6 indicators (Figure 1). For 3 farms, all the indicators decrease and constitute G1 group. QPG and security increased in 9 farms (G2 and G3). G2 group (n=1) differed from G3 group (n=8) in higher agronomical and environmental roles and lower flexibility and zootechnical roles. G3 group can be divided in 2 sub-groups corresponding to the behavior of the pathways: regular pathways maintaining the same direction (G3_1, n=6) and broken pathways indicating a brutal change in the grassland use (G3_2, n=2).

When comparing grassland and strategy pathways, we observed that grassland roles were not explained by the farmer's strategy. For example G1 group gathers 3 different types of strategy pathways and G3 group gathers 7 different types. Nevertheless, when grassland roles increase (G3 group), the way they increase (efficiency, substitution, reconception) seemed related to the farm strategy pathway. Thus the sustainable specialization pathways are characterized by two separate steps: strong increase of QPG and security followed by an increase of flexibility and zootechnical roles. The two farms with a strategy pathway going to organic farming also had similar grassland pathway with linear increase of QPG, security, flexibility and zootechnical roles of grassland. Finally, diversification with a monogastric workshop strategy pathway is mainly characterized by a steady increase of the flexibility and zootechnical roles.

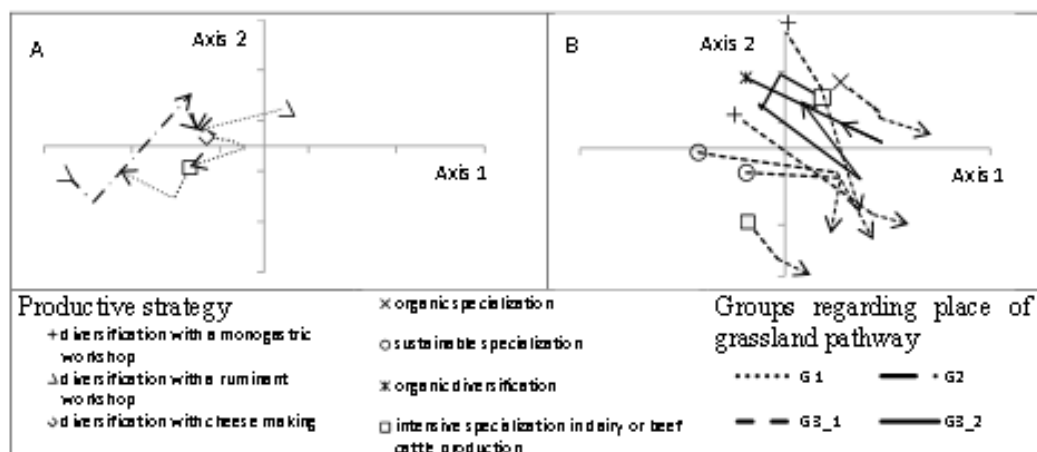


Figure 1. Place of grassland in the various productive strategy pathway of the farming system projected on two axes (A) G1 and G2 groups; (B) G3_1 and G3_2 groups. G1: decreasing place of grasslands pathway for all indicators; G2: increasing quantitative place of grassland in the system (QPG, security, agronomical and environmental roles of grasslands; G3_1: increasing QPG, security, flexibility and zootechnical roles of grasslands; G3_2: increasing QPG, security, flexibility and zootechnical roles of grasslands with brutal changes in grassland use. Axis 1: mainly positively related to QPG and security role and secondary to flexibility of the forage system, zootechnical, environmental and agronomical roles. Axis 2: opposes at the upper part agronomical and environmental roles and on the opposite flexibility and zootechnical roles.

Discussion

Our work shows that, in the studied population, room for manoeuvre was mobilized to increase grassland use at the farm scale independently from farm strategies. As they were mainly focused on the zootechnical and forage system flexibility, the grassland roles for feeding management seem to be the main factor of maintenance. This is certainly linked to the fact that ruminant production was the major farm workshop. Whatever the starting point, grassland pathways are mainly evolving toward an increase in the place of grassland in the farming systems, partially linked to the farm strategies. From that statement, we can make the hypothesis that there are other factors than farm strategy that affect the design of the forage system and contribute to the maintenance of grassland at the farm scale. One of these factors can be the socio-economic context (stakeholders' territory, agro-food production chain) which influences farmers' points of view about grassland use (Geels and Schot, 2007; Gibon, 2005). An issue for the future is to characterize the impact of the socio-economic context on grassland use, in order to enhance its use at the farm scale. For that purpose a second part of the study will focus on the influence of networks (professional or not) on farmer practices.

References

- Couzeur, S., D'efois, J., Petit, T., Ben Arfa, N. (2016) *Local spatio-temporal dynamics of grassland maintenance between 2000 and 2010 in French cattle areas*. Submitted manuscript to EGF symposium.
- Baumont, R., Auzières, J. and Meschy, E. (2009) Feeding value of the forages: effects of cultivation, harvesting and conservation practices. *Fourrages* 198, 153-173.
- Delaby, L. and Peyraud, J.L. (2005) Valoriser les fourrages de l'exploitation pour produire du lait. *Fourrages* 198, 191-210.
- Delgado, R., Prache, S., D'Honn, P. and Petit, M. (2001) Ingestion de l'herbe par les ruminants au pâturage. *Fourrages* 166, 189-212.
- Geels, F.W. and Schot, J. (2007) Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy* 36(5), 399-417.
- Gibon, A. (2005) Managing grassland for production, the environment and the landscape. Challenges at the farm and the landscape level. *Livestock Production Science* 96(1), 11-31.
- Hughe, C., de Vlieghe, A., van Gils, B., and Peeters, A. (2014) *Grasslands and Herbivore Production in Europe and Effects of Common Policies* (Editions Quae). Versailles, France. 0

Drawing pathways of cattle farms to identify the factors of grassland maintenance in the long term



T. Petit¹, S. Couvreur¹, G. Martel²

(1) Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers (ESA), Unité de Recherche sur les Systèmes d'Élevage (URSE), 55 Rue Rabelais, 49007 Angers, France, (2) INRA, SAD-Paysage, 65, rue de Saint Brieuc, 35000 Rennes, France

Context and main objective of the study

In French plain regions where cattle farming is dominant (ex. west of France on the map)
Despite public policies and technical tools/advice promoting grassland use, grassland areas still decreased between 2000 and 2010 (-2%)
In small territories (red and pink on the map, Figure 1): local dynamics of grassland maintenance without any knowledge to understand them at farm scale (farmers' practices).

=> identify and analyze the changes of farming systems leading to grassland maintenance in the long term in one of those small territories (north of Rennes city, cf. circle on the map).

Our hypothesis was that maintenance of grassland is linked to

- 1- the farm strategy pathway
- 2- the roles grasslands play to achieve the strategy (mainly for the forage system and have for agronomical and environmental benefits)

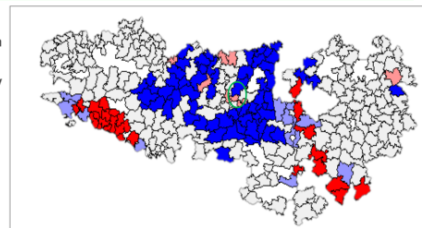


Figure 1: Grassland areas evolution over the 2000-2010 period in west of France

Material and Methods

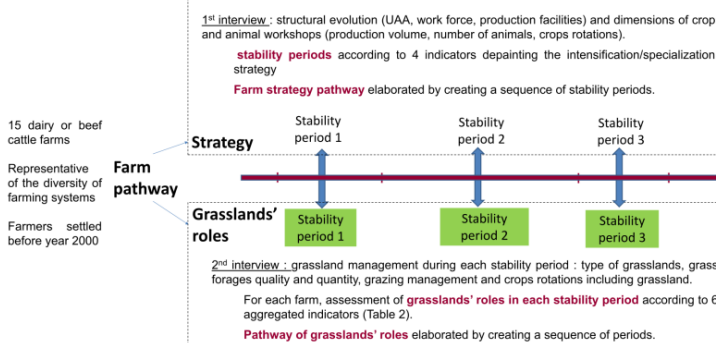


Table 1: Indicators to assess the intensification farm's pathway

| Indicators | Criteria |
|---|--|
| Grassland in the UAA | % of grassland in the UAA |
| Grassland in the total forages surfaces | % of grassland in the total forages surfaces |
| Size of ruminant herds | Total of Cattle Livestock Units using the forage surfaces (Lut/ha) |
| Dairy production intensification | Dairy production per cow |

Understand the relationships between strategy evolution and grassland maintenance in the long term

Table 2: Indicators to assess the grassland's pathway

| Aggregated indicators | Objectifs |
|-----------------------|--|
| QPG | Quantitative place of grassland in surfaces and part in the forage stock |
| Secu | Grassland roles to secure the forage system |
| Flex | Grassland roles to in flexibility of the forage system |
| Zoot | Grassland feeding roles |
| Agro | Grassland benefits for the cropping system |
| Enviro | Grassland benefits for the environment |

Results

4 farm strategy pathways (Figure 1):

- intensification pathway in dairy specialized farms (n=7), intensive then less intensive period pathway in specialized or specializing dairy farms (n=2), sustainable pathway in specialized dairy farms (n=4), preservation of a steady system with various levels of intensification (n=2).

5 grassland's roles pathways (Figure 2) based on 5 state of grasslands' role in the farming system (Table 3)

- increase of grassland roles for all indicators from low state to highest states
- firstly increase of the grassland roles then decrease to a medium state of grassland place mainly focused on zootechnical and agronomical services of grassland
- relative stable grassland pathway with low level of grassland use
- increase from low levels of grassland to medium grassland place mainly focused on zootechnical and agronomical services of grassland
- decrease of grassland roles for all indicators from high state to lowest state

Grasslands' roles are partly linked to the farmer's strategy :

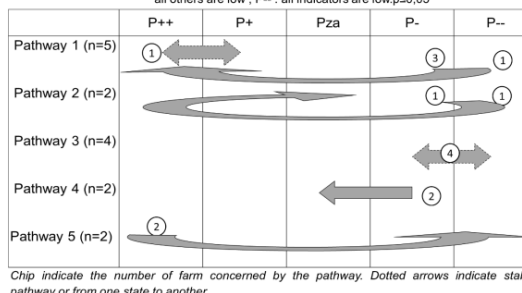
- Increase of grasslands' roles for the farms engaged in organic farming pathways but not only
- Few roles of grasslands for dairy specialized farms engaged in intensification pathway

In some cases grasslands' roles pathway is disconnected from farm strategy pathway (e.g.: increase of grasslands' roles for intensive specialized dairy farms or decreasing for medium intensive farms)

Table 3: State of grassland roles for the stability period.

| | P++ ¹ | P+ ² | Pza ³ | P- ⁴ | P-- ⁵ |
|--------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| (n=) | 15 | 5 | 15 | 9 | 13 |
| QPG | 87 ^c | 82 ^{bc} | 73 ^{bc} | 64 ^b | 48 ^a |
| Secu | 80 ^c | 75 ^{bc} | 69 ^{bc} | 59 ^b | 36 ^a |
| Agro | 56 ^b | 51 ^b | 70 ^c | 33 ^a | 35 ^a |
| Zoot | 60 ^{bc} | 49 ^{ab} | 73 ^c | 40 ^a | 40 ^a |
| Soup | 83 ^b | 62 ^{ab} | 51 ^a | 44 ^a | 57 ^a |
| Enviro | 53 ^b | 71 ^b | 38 ^a | 34 ^a | 37 ^a |

P++P++ : all indicators are high ; P+ : all indicators are high but < P++ ; Pza : indicators Zoot and Agro are high while all others are medium or low ; P- : QPG and Secu are medium while all others are low ; P-- : all indicators are low.ps0,05



Chip indicate the number of farm concerned by the pathway. Dotted arrows indicate stable pathway or from one state to another.

Figure 2 : Grasslands' roles pathways

Conclusion

- 1/ Grassland roles for feeding management seem to be the main factor of maintenance (zootechnical and flexibility roles).
 - 2/ Other factors than farm strategy might affect the design of the forage system and contribute to the maintenance of grassland at farm scale => socio-economical context (stakeholders' territory, agro food production chain) which might influence farmers' representations about grassland use.
- An issue for the future: to characterize the impact of the socio economical context on grassland use to enhance its use at farm scale.

European Grassland Federation General Meeting, 4th to 6th September 2016, Trondheim, Norway

Local spatio-temporal dynamics of grassland maintenance between 2000 and 2010 in French cattle areas



Couvreur S. (1), Defois J. (1), Petit T. (1), and Ben Arfa N. (2)

(1) Unité de Recherche sur les Systèmes d'Élevage (URSE),

(2) Laboratoire de Recherche en Économie et Sciences Sociales (LARESS),
École Supérieure d'Agriculture d'Angers (ESA), 55 Rue Rabelais, 49007 Angers, France

Context and main objective of the study

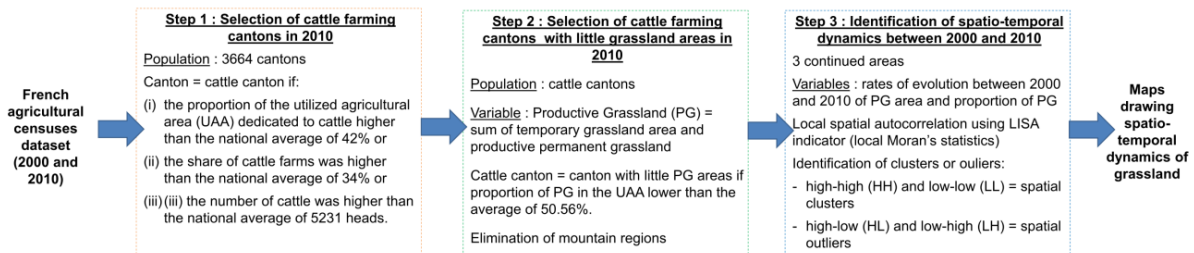
In French plain regions where cattle farming is dominant (ex. west of France), despite public policies and technical tools/advice promoting grassland use, **grassland areas still decreased between 2000 and 2010 (-2%) at a large scale (regional)**.

Do local spatio-temporal dynamics of increase / maintenance of grasslands exist in those regions?

What are the main factors explaining those dynamics?

Material and Methods

1/ Identification of local spatio-temporal dynamics of grassland maintenance/increase



2/ Identification of factors of local spatio-temporal dynamics of grassland maintenance/increase

Surveys in 7 clusters characterized by a positive PG evolution:

stakeholders (advisors, experts, facilitators) and farmers

Interviews conducted according to 5 factors supposed to influence PG evolution: pedoclimatical conditions, socio-professional context, environmental issues, local policies, and economical context

Results

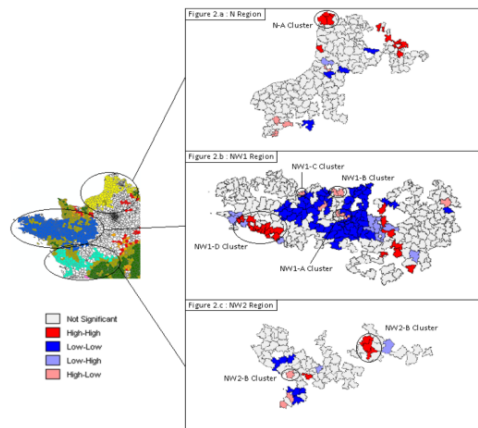


Figure 1. Spatio-temporal dynamics of the proportion of productive grassland areas, between 2000 and 2010, in regions where cattle production is dominant and grassland area is low in comparison to the french average. (N: North region; NW1: NorthWest region in Brittany and north part of Pays de Loire Regions; NW2 : South part of Pays de Loire, North of Poitou and West of Centre Regions; A, B, C, D,...: Examples of cantons with a positive spatial grassland dynamic).

HH clusters and HL outliers exist in all regions (red and pink cantons, figure 1).

4 profiles of grassland spatio-temporal dynamics:

- 1) an increase in PG area and proportion of PG in the 'canton' and its neighborhood;
- 2) an increase or maintenance in PG area and proportion of PG in the 'canton' and a decrease for these two variables in its neighborhood;
- 3) a decrease in the PG area but an increase in the proportion of PG in the 'canton', and a decrease for these two variables in its neighborhood;
- 4) a decrease in PG and proportion of PG in the 'canton' but lower than its neighborhood.

Main factors of PG increase/maintenance

Public policy = a common factor for PG maintenance

In wetlands, environmental policy tools = only support for land use and landscape preservation

pillar of PG maintenance. Could be worrying in case of suppression...

In other areas, maintenance of PG related to a complex combination of several dynamics (reducing feeding costs, innovative management of grassland, alternative forms of advice, increasing interaction between farms and cities leading to new ways of production,...).

grassland crystallizes several issues and stakeholder's strategies for land use (farmers, policy makers, civil society) which finally contribute to its maintenance.

Conclusion

Grassland maintenance can occur in regions where cattle farming is dominant, intensive and often related to maize based forage system.

Grassland maintenance is not only due to land use policy or pedoclimatical contexts. Farmers might have chosen to develop productive strategies in order to maintain, increase and/or enhance grassland uses in their farm. A strong need of studies at farm scale to validate this hypothesis.

Reasons for grasslands to last in Western Brittany: an agrarian diagnosis

Martel G.¹, Raffray M.¹, Couvreur S.², Devienne S.³ and Petit T.²

¹INRA, SAD, 65, rue de Saint Brieuc, 35000 Rennes, France, ²Unité de Recherche URSE, Univ Bretagne Loire, Ecole Supérieure d'Agricatures (ESA), 55 rue Rabelais, BP 30748, 49007 Angers Cedex, France, ³UMR PRODIG, AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris, France, gilles.martel@rennes.inra.fr

Abstract

In the context of an overall reduction in area under grass for the benefit of forage crops in dairy farming areas, Aven region is marked out as having an increased share of grasslands in the total cultivated area between 2000 and 2010. This study aims to understand the agro-ecological factors and historical and socio-economic contexts that have led to the upholding of grasslands in this region. This work calls for the analysis of farming systems in the region and the role of grasslands. The study highlights the role of historical land management, which explains that the spatial organization of the farms plots is especially adapted for pasture. It also points out the pedoclimatic conditions in the region that allow grass outputs close to those of maize. In addition, the recent economic history promoted dairy systems instead of poultry and swine (livestock systems with little grassland). Finally, local extension services also promoted grasslands to reduce the feeding cost. However, the increase of farm size and the end of the milk quota threaten the grasslands. The end of the quota is a source of tension between farmers and a cooperative. Farmers want to keep their systems with low feeding cost, whereas the cooperative invests in dehydration facilities and is looking for more milk volume. If the cooperative's approach prevails, then farmers should increase either the number of cows or the milk quantity per cow. Both options would lead to an increase of winter crops and maize.

Keywords: grassland, livestock farming systems agrarian system diagnosis

Introduction

There is currently a renewed interest in grasslands: promoted by agricultural policies (Chatellier *et al.*, 2010) and valued in several quality labels, they can provide dairy herd food autonomy (Peyraud *et al.*, 2009) while helping to maintain ecosystem services (Le Féon, 2010; Sabatier *et al.*, 2015). Despite these advantages, their area in France continues to decline, especially in plains regions (-2% on average between 2000 and 2010, Agreste, 2010). Reasons for this decrease were studied (cereal specialization, climate, development of rations based on maize silage ...) but there are also areas in plains regions where grasslands have been maintained or increased during the last ten years (Couvreur *et al.*, 2016). In a small area in the Aven region (Southwestern Brittany), the share of grassland increased from 41% to 45% between 2000 and 2010 (Agreste, 2010). The purpose of this study was to understand the agronomic, ecological and socio-economic factors contributing to this increase, in order to identify levers which can be used in other areas in order to maintain grassland surfaces. An agrarian diagnosis of the area was thus led, enabling the characterisation of the different production systems and the role of grassland in each of them (Raffray, 2014).

Materials and methods

The agrarian system diagnosis aims to understand the evolution and the present situation of the agriculture in a region. The method is first based on an analysis of landscape and pedo-climatic conditions through landscape interpretation combined with analysis of geologic, topographic and weather maps, in order to delimitate sub-areas with the same agronomical potential. Within each of the three sub-areas identified 21 interviews of retired farmers were then conducted, in order to analyse in-depth the agrarian dynamics and the differentiation of production systems in each zone, taking into account that farmers' decisions are strongly determined by the pedoclimatic conditions they deal with (Cochet and Devienne, 2006; Devienne and Wybrect, 2002). Finally, technical and economic interviews of 38 active farmers were held

in the sub-areas. For each type of production system, identified beforehand through the understanding of the agrarian dynamics, the aim was to understand how and why farmers combine several activities and practices on their farms, taking care of technical and economic constraints, and to assess their techno-economic performances (Devienne and Wybrecht, 2002). Data collected during the interviews allow modelling of inputs and outputs, thus enabling calculation of the net value added and revenue generated.

Results

The climate in the region is oceanic temperate. In the northern part, soils formed on micaschist substratum are wetter than those formed on granite in the southern part. Wheat and maize yields are consequently lower (respectively 55 q ha⁻¹ and 10-12 t of dry matter (DM) ha⁻¹, compared to 70 q ha⁻¹ and 14-16 t DM ha⁻¹) and grassland outputs higher (8 to 10 t DM ha⁻¹ compared to 7-9 t DM ha⁻¹). Historically, the farmers of the area were landowners with plots well grouped around the farm facilities. Until the '90s, farmers managed to buy plots around the farmstead so that dairy farms of the area have now around 35 to 50 ha (and up to 100 ha) close to the farmstead, with small plot size, due to the lack of land consolidation. The Aven region was in the '60s a dairy and canned vegetables production basin. As vegetables are suited to precede grassland in rotations, they have incited farmers to combine both types of production on their farms. In the '80s, farm size increased, quota policy appeared and canned vegetable production decreased. This led to the development of swine and poultry production. However, several crises have affected these productions in Brittany over the last twenty years. Therefore, in the area studied, the number of dairy farms only decreased by 8% between 2000 and 2010 with a total increase in the area they manage of 36%, whereas the number of other livestock farms decreased by 43% with a decrease of the area they managed of 36% (Agreste 2010). Moreover, on the northern part of the studied region, an agronomic advisor has been promoting grassland-based dairy systems for several years. Current dynamics are still oriented towards larger farm size and the dairy sector faces the increase of dairy production due to the end of quota system, aimed at the global market (by constructing a drying tower to produce milk powder). Within the dairy farms we have identified six systems, according to the respective role of grass and maize in animal feeding, the other productions on the farm, the milk production per cow and the farm localization in the area (Table 1). The economic modelling reveals that the production systems which generate the most net added-value per agricultural worker are the ones with the highest grass area per cow, with the highest fodder efficiency, which thus have a lower level of intermediate consumption, and use the least maize.

Discussion

Our results identify several factors explaining the increase of grassland: climate favours grass growth, farm size increases and plot configuration around the farm facilities allow grazing systems even in large

Table 1. Main characteristics of dairy systems.

| Criteria | VL1 | VL2 | VL3 | VL4 | VL5 | VL6 |
|---|-------------|-------------|----------------------|----------|----------|----------|
| Feeding period without maize | No | Yes | Yes | No | No | Yes |
| Maize area (% of UMA ¹) | 35 | 24 | 17 | 25 | 18 | 19 |
| Maize autonomy | No | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Milk yield per cow (l) | 7,500 | 7,000 | 8,000 | 8,000 | 7,500 | 7,500 |
| Other productions | No | No | Crops and vegetables | Crops | Beef | Swine |
| Zone | Micaschiste | Micaschiste | Granite | Granite | All | Granite |
| LU ha ⁻¹ of grassland ² | 2.1 | 1.4 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 1.4 |
| Grassland area (ha) / dairy cow | 0.60 | 1.04 | 0.79 | 0.82 | 1.0 | 0.90 |
| Net value added worker ¹ (k€) | 17 to 49 | 48 to 94 | 62 to 87 | 41 to 84 | 46 to 87 | 33 to 73 |

¹ UMA: utilized agricultural area.

² LU: bovine livestock unit.

dairy farms, the technical farm advisor promotes a grass feeding system and dairy systems have suffered fewer economic crises. If the plot organization of farms cannot be a lever to increase the grassland areas in other regions (due to land ownership and relationships between owner and tenant) and pedoclimatic characteristics are unchangeable, then two options can be identified from our case study to increase or maintain grassland areas at the farm scale. Agricultural crises could favour grassland areas, emphasizing the main role played by agricultural policy and evolution of prices. As demonstrated with the second pillar of the Common Agricultural Policy (CAP) there is room for manoeuvre to promote grass-based systems (Chatellier and Guyomard, 2010). The second lever concerns advising and milk valorisation. Dairy systems with a grass-based feeding system are complex to manage and they need specific advising to be supported (Coquil *et al.*, 2014). Better milk valorisation implies a better milk quality which can be achieved with a grass-based feeding system (Borreani *et al.*, 2013). Several quality labels already include a minimum quantity of grass in the cow regime. This study confirms also that the most economically sustainable systems are the ones taking the most advantage of grasslands. However, in the studied area, the end of milk quota is a source of tension between farmers, who want to keep their low feeding cost systems, and cooperatives, looking for larger volumes of milk. If the cooperative's strategy prevails, farmers should increase the number of cows and/or the milk quantity per cow. But as farm size growth is now based on the acquisition of distant land, both options may lead to an increase of winter crops and maize in the feeding system and a decrease in the role of grassland in production systems.

Conclusions

This study shows the importance of historic and climatic conditions for explaining the share of grassland in a landscape. But it also places stress on the main role of socio-economic context (CAP, production system equilibrium, milk valorisation, advising) which can be considered in other areas in order to promote grasslands.

References

- Agriste (2010) Recensements agricoles. *Données communales*.
- Borreani G., Coppa M., Revello-Chion A., Comino L., Giaccone D., Ferdy A. and Tabacco E. (2013) Effect of different feeding strategies in intensive dairy farming systems on milk fatty acid profiles, and implications on feeding costs in Italy. *J. Dairy Sci.* 96, 6840-6855.
- Chatellier V., Guesdon J.-C., Guyomard H. and Péro C. (2010) Les producteurs d'ovins et les éleveurs laitiers extensifs sont les principaux bénéficiaires de l'application française du bilan de santé de la PAC. *INRA Prod. Anim.* 23, 243-254.
- Chatellier V. and Guyomard H. (2010) *Le bilan de santé de la PAC en France: une profonde réorientation budgétaire*. Eval. CAP Reform. Disaggregated Level Paris FRA OECD pp. 18.
- Cochet H. and Devienne S. (2006) Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole: une démarche à l'échelle régionale. *Cah. Agric.* 15, 578-583.
- Coquil X., Béguin P. and Dedieu B. (2014) Transition to self-sufficient mixed crop-dairy farming systems. *Renew. Agric. Food Syst.* 29, 195-205.
- Coureur S., Defois J., Petit T. and Ben Arfa N. (2016) Local spatio-temporal dynamics of grassland maintenance between 2000 and 2010 in French cattle areas. *Grassland Science in Europe* 21.
- Devienne S. and Wybrsiecht B. (2002) *Analyser le fonctionnement d'une exploitation*, in: *Mémoires de Lagranon*. CIRAD – GRET – Ministère des Affaires étrangères, Paris, pp. 346-372.
- Le Féon V. (2010) *Intercultures pollinisatrices dans les paysages agricoles: approche pluri-échelle du rôle des habitats semi-naturels, des pratiques agricoles et des acteurs agroécologiques*. Université de Rennes 1, Rennes.
- Peyraud J.-L., Brunschwig P., Cailhau D., Debby L., Ruvardin P. and Le Gall A. (2003) Quels systèmes fourragers et quels types de vaches laitières demain? *Fourrages* 197, 47-70.
- Raffray M. (2014) *Diagnostic agricole dans le pays de l'Ause*. Mémoire d'Ingénieur AgroParisTech, Paris, 85 pp.
- Sabatier R., Durant D., Hazard L., Lauric A., Lécroin E., Magda D., Martel G., Roche B., De Sainte Marie C., Taillard D'eyry F. and Tichit M. (2015) Towards biodiversity based livestock systems: review of evidence and option for improvement. *CAB Rev. Perspect. Agric. Vet. Sci. Nutr. Nat. Resour.* 10, 1-13.

Title : FROM TERRITORY TO FARMERS, ZOOTECHNICAL AND SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF GRASSLAND MAINTENANCE IN LOWLAND SUBURBAN CATTLE AREA. CASE STUDY IN THE NORTH PART OF RENNES AGGLOMERATION

Keywords : GRASSLANDS, PATHWAYS, FARMING SYSTEMS, THINKING SYSTEM, INTERDISCIPLINARY STUDIES

Abstract :

Grassland use and areas are facing a paradoxical situation in France. Their areas have decreased since the 1950's due to agricultural revolution, mainly in regions where cattle farming is dominant. They have been replaced by maize forage or crop productions in spite of grasslands benefits for farms and territories and incentive and support measures developed at various scales (European, national and local). However in some local areas, a maintenance or increase of grassland areas has been observed for the last decade (2000-2010). My aim was to study the reasons of grassland maintenance crossing animal sciences and sociology at territory and farm scale. My case study is based on three 'cantons', the smallest French administrative scale, in the suburban area of Rennes (Brittany).

The work is organized in three parts using conceptual frameworks and methodologies led separately and discussed in a fourth part. It contributes to interdisciplinary studies using technical and social sciences studying evolutions of agricultural practices in the long term.

The first part aims to understand: (i) the agro-ecological factors and historical and socio-economic contexts that led to the upholding of grassland areas in this region since 1950; (ii) the farming systems involved in this upholding and the grasslands functions mobilized. The work is based on landscape observation and retired and actual farmers' interviews. The study highlights a dairy specialization of the territory due to the early development of the dairy sector close to Rennes (in comparison to the rest of Brittany). Since the 1990's, the dairy farms have evolved to diversified forms of forage management in relation to new society expectations and the development of innovative dairy chains. Finally, grassland maintenance seems due to a diversity of forage systems using grasslands.

The second part is a long term and process modeling of 15 dairy farms trajectories based on the productive and the grassland use trajectories studied along the farmer career. This work shows that the forage system diversity comes from three types of trajectories increasing grassland use: (i) broken trajectories based on dairy specialization, (ii) step-by-step trajectories using grassland mainly for their zootechnical functions, (iii) stable trajectories using few grassland areas in the forage system.

The third part is based on a sociological analysis of the way of thinking of the farmers of the same 15 dairy farms. This work shows that grassland is considered as useful forage in the diet of dairy animals. The historical dichotomy between maize and grassland built in the 1970s seems to be over. The professional networks are the key factors for the changing use of grassland. There is not direct link with social networks and farmers grassland uses in farms. However the suburban context impacts the farmers, strengthening or questioning their forage practices.

By crossing the results of the three parts of my work, I show there are some types, some uses and some ways of thinking of farmers that are in favor of grassland maintenance and others are refractory. It makes possible to think about new ways for grassland development in territories. It implies for the stakeholders to be coordinated to develop actions at territory scale to use grasslands in agro-ecological transition.

Titre : DU TERRITOIRE AUX AGRICULTEURS, APPROCHE TECHNIQUE ET SOCIOLOGIQUE DU MAINTIEN DES PRAIRIES DANS UN CONTEXTE D'ÉLEVAGE PÉRIURBAIN DE PLAINES. ENQUÊTE AUPRÈS D'ÉLÈVEURS DE LA PARTIE NORD DE L'AGGLOMÉRATION DE RENNES.

Mots-clés : PRAIRIES, TRAJECTOIRES, SYSTÈMES DE PRODUCTION, SYSTÈMES DE PENSÉE, INTERDISCIPLINARITÉ

Résumé :

L'utilisation des prairies est aujourd'hui dans une situation paradoxale. Remplacées par le maïs fourrager ou par des céréales, les surfaces prairiales diminuent en France depuis la révolution agricole des années 1950, principalement dans les zones d'élevage de plaine. Les atouts des prairies sont pourtant soulignés pour les exploitations agricoles comme les territoires, par les travaux de recherche menés depuis 30 ans. De plus des mesures de soutien public existent aux niveaux européen, national et même local. Malgré cette baisse générale, les prairies se sont maintenues dans des zones d'élevage de plaine entre 2000 et 2010. C'est le cas de trois cantons périurbains de Rennes.

Cette thèse recherche les raisons de ce maintien sur le temps long à une échelle locale en l'interrogeant à partir de deux disciplines : la zootechnie et la sociologie ; et en questionnant le rôle du contexte périurbain. Par là même, cette recherche contribue à une approche interdisciplinaire originale associant sciences techniques et sociales dans l'étude d'un objet agricole sur le temps long.

Le travail de thèse s'organise en trois parties, mobilisant des cadres conceptuels et des méthodologies menées séparément puis discutées transversalement. La première partie analyse l'évolution agricole du territoire depuis les années 1950 à partir d'observations et d'enquêtes de terrain auprès d'agriculteurs et d'experts. Cette partie pointe une spécialisation laitière du territoire dès les années 1960, à partir du développement d'une industrie laitière à proximité de Rennes. À partir des années 1990, le mode de production laitière s'est diversifié en réponse à l'évolution des attentes sociétales et du développement de filières alternatives. Aujourd'hui, une diversité importante de systèmes fourragers laisse une place variée aux prairies, laissant supposer que le maintien résulte de cette diversité. La deuxième partie modélise, sur le temps long et selon une approche processuelle, les trajectoires de 15 exploitations laitières représentatives du territoire. Elles sont caractérisées selon leur dimension productive et les pratiques prairiales identifiées au long de la carrière du chef d'exploitation. Ce travail montre que la diversité des systèmes fourragers observée résulte de plusieurs types de trajectoires selon un niveau d'intégration plus ou moins forte des prairies : (i) des exploitations ont reconçu leur système fourrager vers l'herbe en lien avec une spécialisation laitière et en rupture au modèle traditionnel breton ; (ii) d'autres ont mobilisé les prairies par des processus plus progressifs de substitution et spécifiquement pour leurs fonctions zootechniques en lien avec des trajectoires productives variées ; (iii) d'autres enfin, aux trajectoires stables, intègrent peu de prairies dans le système fourrager. La troisième partie analyse, d'un point de vue sociologique, les systèmes de pensée relatifs aux prairies des 15 mêmes éleveurs. Elle montre que les prairies tendent à reconstituer un fond commun entre éleveurs, dans lequel elles sont considérées comme une ressource fourragère pertinente en élevage laitier. Ceci remet en question la dichotomie traditionnelle existant entre maïs et prairies depuis la modernisation agricole des années 1950-80. Elle montre aussi que les réseaux professionnels et les trajectoires personnelles des agriculteurs constituent des déterminants forts des pratiques prairiales. Enfin, la proximité urbaine, par les interactions entretenues dans des réseaux non professionnels, conforte ou interroge les agriculteurs sur leurs pratiques prairiales.

La discussion des résultats met en évidence des types, des usages et des logiques d'agriculteurs favorables aux prairies et d'autres plus réfractaires, ouvrant des perspectives pour des actions de développement territorial des prairies selon des modalités différenciées. Elles supposent une coordination des acteurs des territoires (agricoles, agro-alimentaires, de l'aménagement territorial) pour replacer les prairies au centre de la transition agro-écologique.