



HAL
open science

L'entretien des sols viticoles par les chevaux : une situation d'intermédiation au service des apprentissages des acteurs pour la transition agroécologique

Clémence Bénézet

► To cite this version:

Clémence Bénézet. L'entretien des sols viticoles par les chevaux : une situation d'intermédiation au service des apprentissages des acteurs pour la transition agroécologique. Education. Université de Montpellier, 2024. Français. NNT: . tel-04806280

HAL Id: tel-04806280

<https://hal.inrae.fr/tel-04806280v1>

Submitted on 27 Nov 2024

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.

THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

En Sciences de l'Éducation et de la Formation

École doctorale Langues, Littératures, Cultures, Civilisations

Unité de recherche Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Éducation et Formation

L'entretien des sols viticoles par les chevaux : une situation d'intermédiation au service des apprentissages des acteurs pour la transition agroécologique

Présentée par Clémence BÉNÉZET

Le 19 septembre 2024

Sous la direction de Serge LEBLANC et Laure HOSSARD

Avec l'encadrement de Mireille NAVARRETE

Devant le jury composé de

Marianne CERF, Directrice de recherche, INRAE, Université Paris Saclay

Sylvie MOUSSAY, Maître de conférence, INSPÉ, Université Clermont Auvergne

Gilles DIEUMEGARD, Maître de conférence, LIRDEF, Université de Montpellier

Laurent VEILLARD, Professeur des universités, Institut Agro Dijon, Université Bourgogne Franche Comté

Marion CRESSANT, Responsable recherche, Institut français du cheval et de l'équitation (IFCE)

Rapporteure

Rapporteure

Examineur

Président du jury

Invitée



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER

Résumé

La transition agroécologique questionne les pratiques des agriculteurs, en particulier concernant l'usage de pesticides. La qualité des sols est également un principe clé de l'agroécologie. En viticulture, le compactage et l'appauvrissement en matière organique des sols sont des problèmes majeurs, pouvant causer l'érosion et la mortalité des vignes. Dans une démarche agroécologique, certains vigneron cherchent à y remédier en faisant appel à des prestataires de traction équine pour le désherbage mécanique de leurs parcelles. Toutefois, peu de connaissances existent sur le métier de prestataire de traction équine et en particulier sur le rôle du binôme prestataire-cheval dans la transition agroécologique des domaines viticoles. Notre objet de recherche porte sur la coopération entre vigneron et prestataire travaillant avec un cheval pour l'entretien des sols sur différentes échelles temporelles, du temps court de l'interaction prestataire-cheval-sol au temps long de la coopération entre prestataire et vigneron. Notre recherche a pour objectif, dans un premier temps, de décrire et comprendre les rôles d'intermédiation du binôme prestataire-cheval entre le sol et le vigneron au sein d'une démarche agroécologique. Dans un second temps, notre objectif est de valoriser ces nouvelles connaissances pour accompagner le développement de cette pratique.

Inscrite en sciences de l'éducation, cette recherche vise à la fois la production de connaissances sur l'activité humaine et la conception de dispositifs de formation pour mieux accompagner la transformation des situations de travail. Pour analyser notre objet de recherche, nous avons mis en place trois études complémentaires. Premièrement, l'activité de trois prestataires de traction équine intervenant sur les sols avec leurs chevaux, situés dans des bassins viticoles différents, a été étudiée grâce à la conduite d'observations filmées de leur pratique et d'entretiens d'auto et d'allo-confrontation. Deuxièmement, les trajectoires de coopération de trois binômes vigneron-prestataire ayant une coopération longue (8 à 20 ans) ont été analysées grâce à des entretiens de remise en situation et des entretiens de deuxième niveau. Le choix d'une implantation géographique différente pour ces binômes avait pour objectif de repérer des récurrences dans leurs trajectoires de coopération malgré la variation du contexte climatique, culturel et économique. Troisièmement, ces expériences individuelles et collectives sur différentes échelles temporelles ont été valorisées grâce à la conception d'un premier prototype de plateforme de ressources pédagogiques (capsules vidéos et représentations de l'activité).

Dans cette thèse, nous montrons que les savoirs sensibles (indices visuels, sonores, olfactifs, tactiles et relationnels avec le cheval), mobilisés en situation par le prestataire de traction équine, favorisent sa compréhension fine de l'état du sol. Le partage régulier des savoirs et préoccupations de fond entre prestataire et vigneron sur le temps long facilite l'ajustement progressif de la pratique aux parcelles, aux capacités des chevaux et aux changements de stratégie du vigneron. Cette trajectoire d'évolution de la pratique associée aux savoirs sensibles, aux essais-erreurs et aux échanges entre praticiens illustre les démarches agroécologiques mises en œuvre dans les domaines viticoles étudiés. Cette appropriation mutuelle renforce et pérennise la coopération entre vigneron et prestataire. L'utilité d'un dispositif de formation

valorisant ces connaissances a été testée et validée par de futurs utilisateurs. Des perspectives de poursuite de cette conception collective et itérative de plateforme de ressources sont formulées pour favoriser l'accompagnement-formation de collectifs inter-métiers.

Mots-clés : Agroécologie, cours d'action, interactions homme-animal, expérience sensible, collectifs, coopération, conception

Abstract

Title: The maintenance of vineyard soils by horses: an intermediation situation at the service of actors' learning for the agroecological transition.

Abstract:

The agroecological transition is challenging farmers' practices, particularly those related to the use of pesticides. Soil quality is also a key principle of agroecology. In vineyards, soil compaction and organic matter decline are major problems, which can lead to erosion and vine mortality. As part of an agro-ecological approach, some winegrowers are seeking to overcome these problems by using horse-drawn power to mechanically weed their plots. However, little is known about the profession of equine traction service provider, and in particular about the role of the service provider-horse pair in the agroecological transition of vineyard. Our research focuses on the cooperation between winegrowers and service providers working with a horse for soil maintenance on different time scales, from the short time of service provider-horse-soil interaction to the long time of cooperation between service provider and winegrower. The aim of our research is firstly to describe and understand the intermediation roles of the service provider-horse pair between the soil and the winegrower within an agroecological approach. Secondly, our aim is to use this new knowledge to support the development of this practice. Based in the educational sciences, the aim of this research is both to produce knowledge on human activity and to design training systems to better support the transformation of work situations.

In this thesis, we show that the sensitive knowledge (visual, sound, olfactory and tactile cues, and the relationship with the horse) mobilized in situ by the equine traction service provider helps him to gain a detailed understanding of the soil condition. The regular sharing of in-depth knowledge and concerns between the service provider and the winegrower over the long term facilitates the gradual adjustment of the practice to the plots, the horses' capabilities and the changes in the winegrower's strategy. This mutual appropriation strengthens and perpetuates the winegrower-provider cooperation. The usefulness of a video-training system to enhance this knowledge has been tested and validated by future users. Plans to pursue this collective and iterative design of a resource platform have been formulated to encourage the support and training of inter-trade groups.

Keywords: Agroecology, course of action, human-animal interactions, sensitive experience, cooperatives, design

Remerciements

Je remercie mes encadrant.e.s, Laure Hossard, Mireille Navarrete et Serge Leblanc, pour m'avoir fait confiance et m'avoir accompagnée, conseillée, soutenue tout au long du cheminement de ces cinq années de doctorat.

Je remercie les praticiens partenaires pour m'avoir ouvert leurs portes afin de co-construire les résultats de cette recherche et de préciser, valider, expliquer leur activité à différentes occasions.

Je remercie Marianne Cerf, Sylvie Moussay, Gilles Dieumegard et Laurent Veillard d'avoir accepté de participer au jury de soutenance de cette thèse, et donc d'étudier et de discuter mon travail.

Je remercie les membres de mon comité de suivi de thèse, Lorène Prost et Cécile Detang-Dessendre pour m'avoir aidée à prendre du recul sur mon objet de recherche et avoir contribué à sa construction.

Je remercie la communauté des ZZJ pour m'avoir accueillie chaque année et m'avoir aidée, dans la bienveillance, à renforcer la rigueur de cette recherche.

Je remercie les (anciennes) doctorantes que sont Mélanie Sécheppet, Peggy Neville, Anne-Marie Mottaz, Artémis Drakos, Améline Girard, Marine Leblanc pour m'avoir accordé de leur temps et apporté de précieux conseils pour mener ce doctorat.

Je remercie Guillaume Azéma pour m'avoir fait découvrir et donné l'appétence pour la recherche en 2014 et dont l'engagement et la qualité du travail m'ont inspirée et enthousiasmée.

Je remercie Anne-Marie Dutel pour son soutien dans mon envie de réaliser cette thèse et pour m'avoir aidée à présenter ce projet à la direction de mon établissement employeur. Ce projet n'aurait pas vu le jour sans vous.

Je remercie Maeva Primault pour avoir gentiment accepté de lire mon manuscrit et avoir minutieusement repéré les coquilles.

Je remercie mon papa pour m'avoir donné le goût de prendre soin de la nature et des plantes, de les observer et de les comprendre.

Je remercie ma fille Éloïse, née pendant ce parcours, pour avoir cohabité avec ma thèse pendant ses trois premières années.

Je remercie ma famille notamment ma sœur Claire et mon compagnon Jérémie pour leur présence, leur patience et leur écoute attentive et sans faille.

Avant-propos sur le financement de thèse

Ce projet de thèse a été financé par l'Institut français du cheval et de l'équitation (IFCE), BP 207 – Terrefort, 49411 SAUMUR Cedex. D'une durée de cinq ans, cette thèse a été conduite à mi-temps en tant qu'ingénieure de recherche dans le cadre d'un dispositif de formation continue. Cette thèse s'inscrit dans les missions de l'établissement figurant dans son contrat d'objectifs et de performance¹ signé avec ses tutelles (ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire et ministère des Sports et des Jeux Olympiques et Paralympiques).



¹ Contrat d'objectifs et de performance 2023-2027 de l'IFCE consultable à l'adresse : https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2023/09/COP-IFCE_2023-2027.pdf

Remarques sur l'écriture du manuscrit

Cette thèse est rédigée avec le pronom personnel « nous ». Ce « nous » indique une réflexion collective conduite par la chercheuse avec ses encadrants. Le pronom « je » est cependant employé, lorsque cela paraît nécessaire, pour mettre en lumière mon statut particulier d'employée d'une institution impliquée dans le développement de la filière équine. En effet, ce rôle a pu être facilitant pour certaines étapes de cette recherche (exemple : acceptation de participation à l'enquête par les praticiens pour faire reconnaître leur métier) ou limitant à d'autres moments (exemple : probables modifications de l'activité réelle des praticiens en ma présence pour tenter de faire passer des messages à l'institution en particulier au début de la collaboration). Nous expliquons ces éléments dans l'introduction de ce manuscrit.

Le genre masculin est favorisé pour parler du métier en général afin de faciliter la lecture.

Nous utilisons les conventions de citation suivantes :

	Verbatim (- de 40 mots)	Encadré (+ de 40 mots)
Localisation	Dans le texte entre guillemets en italique	Dans un encadré à la ligne avec un retrait (alinéa) de 1,25 cm en italique
Description	Indications après le verbatim : Nom acteur, date, type d'entretien, nom fichier, <i>time-code</i>	Titre sous l'encadré : Extrait de verbatim de [acteur] (avec la chercheuse C) portant sur [...] (date, type d'entretien, nom fichier, <i>time-code</i>)

Abréviations

AB : Agriculture biologique

ACV : Analyse de Cycle de Vie

AE : Agroécologie

ALC : Entretien d'allo-confrontation

AOP : Appellation d'origine protégée

AUC : Entretien d'auto-confrontation

CASDAR : Compte d'affectation spécial pour le développement agricole et rural

CERRTA : Centre européen de ressources et de recherches en traction animale

CGAAER : Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

COP : Contrat d'objectifs et de performance

CS UCAC : Certificat de spécialisation Utilisation et conduite d'attelage de chevaux

DOGESET : Développement d'Outils de GESTion pour les Entreprises prestataires de Traction équine

EEC : Entretien ethnographique collectif

ENE : École nationale d'équitation

EPA : Établissement public à caractère administratif

ERS : Entretien de remise en situation

E2N : Entretien de deuxième niveau

FFS : Farmer Field School

GIEE : Groupements d'intérêt économique et environnemental

HN : Haras nationaux

IDELE : Institut de l'élevage

IFCE : Institut français du cheval et de l'équitation

IFT : Indicateur de Fréquence de Traitements phytosanitaires

IFV : Institut français de la vigne et du vin

IGP : Indication géographique protégée

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

ITE : Itinéraires d'expérimentation

LIRDEF : Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Éducation, Formation

MODEMATT4 : Modélisation de l'activité experte d'un meneur d'attelage à quatre chevaux

OFE : On Farm Experimentation

ONG : Organisation non gouvernementale

OPTIMATTPRO : Optimisation du système formation Ifce au service des professionnels de l'attelage

PAC : Politique Agricole Commune

PETTA : La place des équidés de travail dans la transition agroécologique

PPT : PowerPoint®

PROMMATA : Association de promotion de l'agriculture moderne en traction animale

QR : Question de recherche

RNCP : Répertoire national des certifications professionnelles

SAU : Surface agricole utile

SEMBio : Savoirs écologiques maraîchers dans la transition écologique et alimentaire

SEs : Situations d'expérimentation

SFET : Société française des équidés de travail

SPA : Société protectrice des animaux

TAE : Transition agroécologique

TE : Traction équine

VS : Verbalisation simultanée

Table des matières

Résumé.....	1
Abstract	4
Remerciements.....	5
Avant-propos sur le financement de thèse	6
Remarques sur l'écriture du manuscrit.....	7
Abréviations	8
Table des matières	10
Table des encadrés.....	14
Table des figures.....	19
Table des tableaux	22
Introduction générale.....	24
1 Chapitre 1: La transition des systèmes agricoles	32
1.1 Le constat des dégâts de l'agriculture s'appuyant sur la mécanisation et les pesticides.....	32
1.1.1 Les pesticides et les machines agricoles comme soutien à l'intensification des systèmes agricoles en France	32
1.1.2 L'appauvrissement des sols agricoles	34
1.1.3 L'effet des pesticides sur la santé humaine.....	36
1.1.4 Synthèse de section	37
1.2 La transition des systèmes agricoles vers l'agroécologie.....	38
1.2.1 Un contexte sociétal, politique et climatique incitant au changement des systèmes agricoles.....	38
1.2.2 Émergence et définition du concept de transition agroécologique des systèmes agricoles.....	42
1.2.3 Les freins à la transition agroécologique des systèmes agricoles.....	43
1.2.4 Synthèse de section	47
1.3 Le renouveau de l'entretien des sols par la traction équine en France.....	47
1.3.1 Évolution de la place des chevaux dans le milieu agricole en France.....	48
1.3.2 Les praticiens travaillant avec le cheval en viticulture de nos jours en France et leurs besoins	51
1.3.3 Les atouts et limites de la pratique d'entretien des sols avec le cheval..	54
1.3.4 Synthèse de section	59
1.4 L'accompagnement à la transition agroécologique des systèmes agricoles .	60
1.4.1 L'interdisciplinarité pour aborder la complexité de l'agroécologie.....	60
1.4.2 La prise en compte des collectifs dans la transition agroécologique.....	61
1.4.3 La formation.....	64

1.4.4	Synthèse de section	66
1.5	Synthèse du chapitre et question de recherche.....	67
2	Chapitre 2: Apports conjoints du cours d'action et de l'agroécologie pour la transition des systèmes agricoles.....	69
2.1	Le cadre théorique du cours d'action.....	72
2.1.1	Les deux postulats ontologiques du cours d'action: énaction et expérience.....	73
2.1.2	La définition de l'activité et les objets théoriques permettant son analyse	74
2.2	Articulation de concepts issus de l'agroécologie et du cours d'action.....	77
2.2.1	L'étude des pratiques des agriculteurs.....	79
2.2.2	L'étude des transitions des systèmes agricoles.....	83
2.2.3	L'accompagnement à la conception de systèmes agroécologiques	86
2.3	Principes méthodologiques du cours d'action.....	88
2.3.1	Observatoire de l'activité individuelle-collective et entretiens.....	89
2.3.2	Analyse et modélisation de l'activité individuelle-collective.....	91
2.4	Synthèse du chapitre.....	92
3	Chapitre 3: L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval.....	94
3.1	Méthodologie: Comprendre l'activité du prestataire.....	96
3.1.1	Observatoire de la pratique.....	96
3.1.2	Analyse des données.....	107
3.2	Résultats.....	115
3.2.1	Construction de points de vue complémentaires et pertinents pour comprendre l'activité.....	116
3.2.2	Les savoirs sensibles mobilisés par le prestataire en situation de buttage	118
3.2.3	Les spécificités de l'activité en situation de décavaillonnage	129
3.2.4	La qualification de la relation de coopération avec le vigneron.....	135
3.3	Discussion générale du chapitre.....	138
3.3.1	Un binôme cheval-prestataire « médiateur » de l'état des sols.....	138
3.3.2	La vidéo, un moyen d'accéder aux sens mobilisés par les agriculteurs en situation ?	141
3.4	Synthèse du chapitre.....	143

4	Chapitre 4: L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval	145
4.1	Méthodologie: Comprendre l'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long.....	147
4.1.1	Observatoire de l'appropriation de la pratique.....	148
4.1.2	Analyse des données.....	153
4.2	Résultats	167
4.2.1	Des récurrences entre domaines dans les histoires de la pratique.....	167
4.2.2	Des préoccupations de fond partagées entre vigneron et prestataire sur le temps long favorisant la coopération.....	171
4.2.3	Des savoirs partagés entre praticiens sur le temps long favorisant l'appropriation mutuelle de la pratique	180
4.3	Discussion générale du chapitre.....	187
4.3.1	Appropriation mutuelle d'une pratique et conception pas-à-pas d'un nouveau système agricole.....	188
4.3.2	La gestion de dynamiques temporelles complexes.....	190
4.3.3	Les représentations externes de l'activité pour accéder à l'expérience de praticiens sur le temps long.....	191
4.4	Synthèse du chapitre.....	192
5	Chapitre 5: Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens.....	194
5.1	Méthodologie: Initier la conception d'une plateforme de ressources pédagogiques à partir de l'analyse de l'activité réelle	197
5.1.1	Conception et évaluation d'un prototype de plateforme de ressources auprès de praticiens.....	198
5.1.2	Compréhension des spécificités de l'activité des vignerons-meneurs..	208
5.2	Résultats	214
5.2.1	Un premier prototype de plateforme de ressources utile mais à enrichir	215
5.2.2	Des histoires de la pratique des vignerons-meneurs montrant des évolutions systémiques et rapides de la pratique.....	221
5.2.3	Des préoccupations et savoirs des vignerons-meneurs orientés sur la relation de travail avec leurs chevaux.....	228
5.3	Discussion générale du chapitre.....	232
5.3.1	La prise en compte des déterminants du développement de la pratique d'entretien des sols avec le cheval en fonction des profils dans la plateforme.	232
5.3.2	L'intérêt de la formation pour accompagner la réflexion lors de transitions agroécologiques	235

5.4	Synthèse du chapitre.....	237
6	Chapitre 6 : Discussion générale	239
6.1	Accompagnement de collectifs mettant en œuvre des pratiques agroécologiques.....	240
6.1.1	Les rôles des acteurs de l'intermédiation avec l'environnement au sein des systèmes agricoles en transition	241
6.1.2	L'articulation du temps court de la situation avec le temps long de la trajectoire de changement	244
6.1.3	La vidéo-formation s'appuyant sur le partage de pratiques situées organisé sur le temps long	245
6.2	Apports de la thèse au programme de recherche du cours d'action.....	247
6.2.1	La diversité des perspectives d'enregistrement vidéo pour capturer la dimension sensible de l'activité	247
6.2.2	L'allo-confrontation comme dispositifs de recherche et de formation.....	249
6.2.3	L'appui sur les représentations co-construites pour explorer le temps long et le collectif	253
6.3	Perspectives de la thèse sur l'accompagnement à l'appropriation de pratiques agroécologiques.....	254
6.3.1	La posture d'accompagnement du chercheur.....	255
6.3.2	Une situation privilégiée pour interroger différents équilibres au sein du système agricole.....	258
6.3.3	Le développement d'une plateforme de ressources inter-métiers.....	261
	Conclusion générale.....	264
	Bibliographie.....	266
	Annexes.....	289

Table des encadrés

Encadré 1-1: Citation du rapport « La diversification des cultures: comment la promouvoir ? » de Meynard et al. (2015, p.20).....	45
Encadré 1-2: Témoignage d'un vigneron faisant appel à la traction équine (Frappa, 2021).....	52
Encadré 1-3 : Présentation du projet Caract-Equivigne	59
Encadré 2-1: Citation du chapitre d'ouvrage « Évolution des approches systémiques de l'innovation agricole : concepts, analyse et interventions » de Klerx et al. (2012, p. 463).....	85
Encadré 3-1 : Extrait de verbatim entre le prestataire P2 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant l'expérience vécue du prestataire (20 novembre 2020, AUC, PIC 0536, 13min50).....	104
Encadré 3-2 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant les focalisations prises en compte par P3 pour agir (03 mai 2022, AUC, PIC 0711, 4min45).....	104
Encadré 3-3 : Extrait de verbatim entre le prestataire P2 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant les intentions du prestataire P2 dans la situation (20 novembre 2020, AUC, PIC 0536, 15min).....	104
Encadré 3-4 : Extrait de verbatim entre le prestataire P2 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant les savoirs mobilisés par P2 dans la situation (20 novembre 2020, AUC, PIC 0537, 6min53)	104
Encadré 3-5 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C amenant P3 à décrire une situation vécue en lien avec la capsule vidéo visionnée (17 décembre 2021, ALC, PIC 0693, 6min).....	106
Encadré 3-6 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C amenant P3 à comparer ses propres perceptions à celles évoquées dans la capsule vidéo (17 décembre 2021, ALC, PIC 0692, 5min40).....	106
Encadré 3-7 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C amenant P3 à commenter ce qu'il ferait dans une situation comparable (17 décembre 2021, ALC, PIC0692, 11min37).....	107
Encadré 3-8 : Extrait de verbatim de PA1 avec la chercheuse C s'appuyant sur la perspective vidéo externe pour évoquer la mobilisation de son corps pendant le travail (05 novembre 2020, AUC, PIC 0518, 13min06).....	117
Encadré 3-9 : Extrait de verbatim du prestataire P3 illustrant les variations de sensations perçues en fonction des parcelles (17 décembre 2021, ALC, PIC0692, 7min53).....	120
Encadré 3-10 : Extrait de verbatim du prestataire P2 avec la chercheuse C évoquant l'odeur de l'humidité de la terre (20 novembre 2020, VS, Caméra 20201120__101552, 1min46).....	121

Encadré 3-11 : Extrait de verbatim du prestataire P3 évoquant l'utilisation de son ouïe au début de sa pratique (17 décembre 2021, ALC, 0693, 5min20).....	121
Encadré 3-12 : Extrait de verbatim de PA1 avec la chercheuse C portant sur la prise en compte, pendant le buttage, de la présence des ronces pour la prochaine opération de décavaillonnage (07 novembre 2020, AUC, PIC 0523, 13min35).....	127
Encadré 3-13 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur l'effort à fournir par le prestataire lors de l'absence d'un sillon pour diriger la roue de la décavaillonneuse (03 mai 2022, AUC, PIC 0710, 6min37).....	130
Encadré 3-14 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur la sensation du soc de la charrue dans la butte de terre lors du décavaillonnage (03 mai 2022, AUC, PIC 0710, 11min27).....	130
Encadré 3-15 : Extrait de verbatim de P3 portant sur l'orientation de son regard lors du décavaillonnage (20 avril 2022, AUC, PIC 0706, 13min47).....	131
Encadré 3-16 : Extrait de verbatim de P3 portant sur l'observation d'une démarche différente du cheval lors d'un effort de traction important au décavaillonnage (20 avril 2022, AUC, PIC 0709, 7min35).....	131
Encadré 3-17 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C évoquant le ciblage de certaines adventices lors du décavaillonnage (20 avril 2022, AUC, PIC 0706, 11min57).....	132
Encadré 3-18 : Extrait de verbatim de S4 avec la chercheuse C portant sur son observation du comportement de la double décavaillonneuse dans le premier rang travaillé (07 avril 2022, AUC, PIC 0699, 6min45).....	134
Encadré 3-19 : Extrait de verbatim de S4 portant sur l'inutilité d'employer la force avec la double décavaillonneuse (07 avril 2022, AUC, PIC 0700, 2min50).....	135
Encadré 3-20 : Extrait de verbatim de S4 avec la chercheuse C portant sur l'utilisation de son ouïe pour vérifier le bon fonctionnement de la double décavaillonneuse (07 avril 2022, AUC, PIC 0700, 10min34).....	135
Encadré 3-21 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur sa difficulté à communiquer avec le vigneron (03 mai 2022, AUC, PIC 0714, 2min12).....	136
Encadré 3-22 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur l'explication du manque de préparation de la parcelle par le vigneron (20 avril 2022, AUC, PIC 0708, 2min45).....	136
Encadré 3-23 : Extrait de verbatim de P2 avec la chercheuse C portant sur l'intérêt partagé entre prestataire, vigneron et berger de l'intervention des moutons sur les parcelles (20 novembre 2020, VS, Caméra 20201120_084544, 14min45).....	137
Encadré 3-24 : Extrait de verbatim de PA1 portant sur son questionnement généré par l'introduction d'engrais verts sur les parcelles travaillées avec le cheval (05 novembre 2020, AUC, PIC 0519, 12min30).....	137
Encadré 3-25 : Citation de « Anthropologie cognitive et analyse des compétences » de (Theureau, 2000, p.186).....	142

Encadré 4-1 : Extrait de verbatim du vigneron V1 portant sur son changement de stratégie concernant le maintien ou la suppression d'une bande enherbée dans l'inter-rang et donc le passage à la traction équine sur cette parcelle (04 août 2020, ERS, PIC0250, 13min30).....	169
Encadré 4-2 : Extraits de verbatim des trois prestataires portant sur l'adaptation de leur pratique aux stratégies des vigneron et aux parcelles rencontrées (PA1, 18 février 2020, EEC, entretien 1, 1h09min ; P2, 5 février 2020, EEC, entretien 2, 5min21 ; P3, 8 juillet 2021, ERS, visio P3, 54min).....	169
Encadré 4-3 : Extraits de verbatim des trois vigneron portant sur leurs ressentis d'un effet favorable du travail avec le cheval sur leurs parcelles (V1, 04 août 2020, ERS, PIC 0254, 5min06 ; V2, 5 février 2020, EEC, entretien 1, 13min51 ; V3, 5 mai 2020, EEC, entretien 1, 58min24).....	170
Encadré 4-4 : Extrait de verbatim du prestataire P3 portant sur sa volonté d'arrêter une parcelle non adaptée pour l'intervention du cheval (30 octobre 2020, ERS, visio P3, 1h06min).....	172
Encadré 4-5 : Extrait de verbatim de V1 portant sur la recherche de limitation du nombre de passages sur les parcelles pour l'entretien des sols (18 février 2020, EEC, Entretien fichier 2, 20min03)	173
Encadré 4-6 : Extrait de verbatim de V1 évoquant sur la poursuite de l'entretien du sol par le cheval sur des parcelles semées avec des engrais verts (26 janvier 2023, E2N, PIC 0782, 45s).....	174
Encadré 4-7 : Extrait de verbatim de P3 portant sur le renouvellement de son métier avec l'introduction du semis d'engrais verts sur les parcelles qu'il travaille (08 juillet 2021, ERS, visio, 2h20min)	174
Encadré 4-8 : Extrait de verbatim de V1 et C où C comprend que V1 a introduit la prestation d'entretien des sols avec le cheval avant PA1 et PB1 (26 janvier 2023, E2N, PIC 0780, 9min28).....	177
Encadré 4-9 : Extrait de verbatim de PA1 et C portant sur la rupture de la confiance avec un de leur plus gros client vigneron pendant la crise COVID (26 janvier 2023, E2N, PIC 0790, 14min10)	178
Encadré 4-10 : Extrait de verbatim de V1 et C portant sur la considération de PA1 et PB1 comme des salariés partenaires plutôt que des prestataires (26 janvier 2023, E2N, PIC 0780, 6min).....	179
Encadré 4-11 : Extrait de verbatim de PA1 et C portant sur le désir de PA1 d'échanger de façon plus « posée » avec V1 (26 janvier 2023, E2N, PIC 0787, 14min17)	179
Encadré 4-12 : Extrait d'un verbatim de PA1 portant sur sa sensation de manque de considération de leur travail chez V1 et les vigneron-clients plus largement (26 janvier 2023, E2N, PIC 0788, 1min37).....	180
Encadré 4-13 : Extrait de verbatim de V1 expliquant sa meilleure appréhension de la granulométrie de ses sols grâce à la sonorité du travail qu'il pouvait écouter grâce à cette pratique et non au tracteur (04 août 2020, ERS, PIC 0251, 8min07)	182

Encadré 4-14 : Extrait de verbatim de V1 expliquant son choix de travailler en priorité sous le rang des plantations (04 août 2020, ERS, PIC 0251, 7min50).....	183
Encadré 4-15 : Extrait de verbatim de P2 et V2 évoquant la problématique des fils releveurs dans les parcelles palissées solutionnée par une plantation en échelas des cépages à port dressé (05 février 2020, EEC, entretien 1, 1h13min05s).....	184
Encadré 4-16 : Extrait de verbatim de P2, V2 et C portant sur la priorisation du buttage sur les parcelles gélives pour les protéger (05 février 2020, EEC, entretien 1, 59min40)	184
Encadré 4-17 : Extrait de verbatim de V1 évoquant son souhait de faire intervenir le cheval en période hivernale pour éviter l’envahissement des adventices au printemps (18 février 2020, EEC, entretien 2, 5min58).....	184
Encadré 4-18 : Extrait de verbatim de V1 portant sur la valeur ajoutée sociale du cheval au sein de son domaine (18 février 2020, EEC, entretien 2, 19min12).....	185
Encadré 4-19 : Extrait de verbatim de PB1 portant sur son choix de devenir vigneron et d’arrêter la prestation de service pour intervenir au bon moment sur ses sols (03 août 2020, ERS, PIC 0245, 14min44).....	186
Encadré 4-20 : Extrait de verbatim de P3 se questionnant sur le développement de la prestation de roulage des engrais verts (08 juillet 2021, ERS, visio, 2h17min22s).....	187
Encadré 4-21 : Extrait de verbatim de V2 portant sur le frein financier empêchant de développer la mobilisation du cheval sur les parcelles telle qu’il le souhaiterait (21 août 2020, ERS, PIC 0398, 27sec)	187
Encadré 5-1 : Construction des collaborations dans le cadre du projet Caract-Equivigne	209
Encadré 5-2 : Description de la trame d'entretien utilisée pour le projet Caract-Equivigne.....	212
Encadré 5-3 : Verbatim du praticien T4 portant sur l’intérêt d’une plateforme de ressources numériques portant sur la pratique actuelle d’entretien des sols avec le cheval dans la vigne (29 juillet 2023, ALC, PIC 0858, 20sec).....	215
Encadré 5-4 : Verbatim du praticien T3 portant sur l’intérêt d’accéder à l’activité de pairs situés dans différents contextes viticoles (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0004, 16min49).....	216
Encadré 5-5 : Verbatim du praticien T3 portant sur la clarification d’un des intitulés de thème proposé sur la plateforme (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0004, 13min53).....	217
Encadré 5-6 : Verbatim du praticien T4 portant sur sa retenue concernant la consultation des ressources portant sur le temps long de la pratique (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0005, 6min32)	218
Encadré 5-7 : Verbatim du praticien T4 portant sur le rapprochement entre le pilotage d’une charrue et d’un surf (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0005, 22min41).....	219

Encadré 5-8 : Verbatim de la praticienne PA1 portant sur l'importance d'accéder au vécu de praticiens débutants sur la plateforme de ressources (20 juillet 2023, AUC-ALC, 23-07-20_Visio PA1, 44min03)	220
Encadré 5-9 : Verbatim du praticien débutant T4 lors de sa visualisation d'une capsule vidéo donnant à voir l'activité d'un praticien expérimenté (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0005, 40min19).....	220
Encadré 5-10 : Extrait de verbatim de V5 expliquant les raisons techniques de son engagement dans la pratique d'entretien des sols avec le cheval (05 juillet 2023, ERS, PIC 0828, 35sec).....	224
Encadré 5-11 : Extrait de verbatim de V6 expliquant les raisons de son engagement dans la pratique d'entretien des sols avec le cheval pour un attrait personnel pour le cheval (24 juillet 2023, ERS, PIC 0834, 13min02).....	224
Encadré 5-12 : Extrait de verbatim de V7 expliquant ses convictions l'ayant amené à mobiliser le cheval de trait sur sa ferme (28 juillet 2023, ERS, PIC 0840, 8min44)	224
Encadré 5-13 : Extrait de verbatim de V5 expliquant l'importance de l'anticipation dans le travail avec les chevaux (05 juillet 2023, ERS, PIC 0832, 3min59).....	226
Encadré 5-14 : Extrait de verbatim de V6 expliquant son choix de faire naître ses chevaux de travail pour construire un lien de confiance (24 juillet 2023, ERS, PIC 0835, 5min09)	226
Encadré 5-15 : Extraits de verbatim de V7 expliquant la réorganisation des espaces de travail de son domaine autour des chevaux pour faciliter la logistique (28 juillet 2023, ERS, PIC 0844, 14min31).....	226
Encadré 5-16 : Extrait de verbatim de V6 évoquant la nécessité de prioriser les tâches confiées aux chevaux (24 juillet 2023, ERS, PIC 0836, 10min58)	227
Encadré 5-17 : Extrait de verbatim de V5 évoquant la nécessité de maintenir une régularité du travail du cheval (18 janvier 2022, EEC, ZOOM 0009, 7sec).....	229
Encadré 5-18 : Extrait de verbatim de V5 évoquant la difficulté de démarrer la pratique avec un cheval non préparé au travail (05 juillet 2023, ERS, PIC 0828, 3min50).....	230

Table des figures

Figure 0-1 : Présentation des artefacts co-conçus avec formateurs et apprenants et composant l'environnement rénové d'enseignement-apprentissage de l'attelage mis en œuvre dans les formations de l'IFCE (crédits photos : IFCE).....	29
Figure 1-1 : Évolution du nombre de chevaux en France entre 1800 et 2010.....	49
Figure 1-2 : Résultat du travail sous le rang de vigne avec le cheval après une opération de : A) buttage et B) décavaillonnage.....	54
Figure 1-3 : Localisation des quinze domaines participant au projet Caract-Equivigne	58
Figure 2-1 : Décomposition de la question générale de recherche en trois enjeux et questions de recherche	69
Figure 2-2 : Représentation d'un signe par Azéma (2019). La partie émergée de l'iceberg illustre ce qui est visible ou audible de l'activité d'un acteur. La partie immergée de l'iceberg correspond à ce qui est silencieux ou invisible mais pour partie, commentable par l'acteur.....	75
Figure 2-3: Articulation des concepts des approches cours d'action et agroécologie selon trois axes.....	78
Figure 3-1 : Positionnement du chapitre 3 par rapport à la démarche de la thèse.....	94
Figure 3-2 : Étapes de la recherche pour comprendre l'activité du prestataire	96
Figure 3-3 : Résultat du travail sous le rang de vigne avec le cheval après une opération de : A) buttage et B) décavaillonnage.....	99
Figure 3-4 : Illustration du positionnement des équipements d'enregistrement de l'activité.....	101
Figure 3-5 : Annotations de la chercheuse sur son carnet de bord concernant les fichiers d'enregistrement vidéo. Ces annotations visent la préparation de l'entretien d'auto-confrontation.	103
Figure 3-6 : Vidéos en perspective subjective située intégrant la vision du soc de la charrue (A) ou non (B)	116
Figure 3-7 : Photo d'une opération de décavaillonnage montrant la position de la roue de la décavaillonneuse dans le sillon formé au buttage.....	129
Figure 3-8 : Photo d'une opération de double-décavaillonnage dans le bassin viticole bordelais	133
Figure 3-9 : Description du travail aller-retour avec la double décavaillonneuse. La zone A de la figure représente le premier rang dans le sens de l'aller. La zone B montre la vue aérienne de la parcelle travaillée. La zone C illustre le deuxième rang dans le sens du retour où un demi-rang a déjà été travaillé à l'aller, à gauche de la décavaillonneuse. Les cercles blancs sur la zone A désignent les 2 socs de la décavaillonneuse.....	134
Figure 4-1 : Positionnement du chapitre 4 par rapport à la démarche de la thèse....	146

Figure 4-2 : Phasage de la recherche pour comprendre l'appropriation mutuelle de la pratique sur le temps long entre le vigneron et le prestataire de traction équine ...	148
Figure 4-3 : Illustrations de traces (A – Carnet de labour de P2) ou recensions temporelle (B – Frise des interventions annuelles pour le domaine de V1) ou spatiale (C – Plan aérien des parcelles travaillées avec le cheval pour le domaine de V2) utilisées par la chercheuse lors de la première phase de l’entretien individuel.....	152
Figure 4-4 : Synopsis d’activité réalisé en entretien par le prestataire PB1. Quatre périodes significatives pour PB1 sont encadrées en violet.....	152
Figure 4-5 : Extrait du tableau des heures d'intervention des prestataires PA1 et PB1 par parcelle, opération et année sur le domaine du vigneron V1. Les cases grisées indiquent qu’aucune heure n’a été réalisée sur le croisement entre la parcelle, l’opération et l’année concerné.	155
Figure 4-6 : Frise chronologique reprenant les événements marquants du domaine de V1 en lien avec les données d'évolution de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le domaine. Sur la frise en bas figurent: en orange, le contexte lié au rendement de la production de raisins du domaine et donc indirectement à l'économie du domaine; en bleu, l'évolution de la stratégie du vigneron en lien avec l'entretien du sol de ses parcelles et la complémentarité entre les interventions avec le cheval ou avec le tracteur; en rouge, des événements météorologiques marquants.	156
Figure 4-7 : Frises reprenant les dates des opérations réalisées par le cheval sur (A) les différentes parcelles du domaine V1 sur un millésime (ici 2014) ou sur (B) une parcelle du domaine V1 (ici Clos Chassagne) sur plusieurs millésimes (2013 à 2020).....	157
Figure 4-8 : Exemple de vue aérienne du parcellaire du domaine V2 en 2020 dont les parcelles travaillées avec le cheval sont identifiées par un code couleur défini en légende. Ce code couleur des parcelles correspond à la typologie des parcelles caractérisées précédemment.....	158
Figure 4-9 : Illustration de la représentation papier des chaînes narratives prestataire-vigneron associées aux données d'évolution de la pratique sur le domaine pour les 3 binômes.....	159
Figure 4-10 : Illustration de la représentation ppt des chaînes narratives prestataire-vigneron pour le domaine de V1 (détail en Annexe 4-16). Les diapositives du haut de l'image représentent la vue pluriannuelle des événements majeurs; celles du bas un zoom sur chaque année (ici 2013 et 2015) avec des traces (exemples: photos, verbatim).....	161
Figure 4-11 : Extrait d'une transcription d'un entretien encodée sur NVivo®.....	162
Figure 4-12 : Représentation générale anonymisée de la reconstitution de l’histoire de la pratique d’entretien des sols avec le cheval. Pour chaque période de collaboration, le vigneron V1 est dans la colonne de gauche et les prestataires PA1 et PB1 dans la colonne de droite.....	165

Figure 4-13 : Exemple de représentation anonymisée, pour une période collective, des inférences de la chercheuse sur les préoccupations et les savoirs propres à chaque praticien relatifs à la pratique ayant pu favoriser ou limiter leur coopération.....	166
Figure 4-14: Évolution du nombre d'heures annuelles d'entretien des sols par traction équine (TE) pour chaque domaine avec indication de facteurs (encadrés sur le graphique) ayant influé sur les fortes inflexions de la courbe.....	168
Figure 4-15 : Préoccupations partagées entre vigneronns et prestataires lors des trois périodes collectives et <i>thêmata</i> des prestataires traversant ces périodes	172
Figure 5-1 : Positionnement du chapitre 5 par rapport à la démarche de la thèse....	195
Figure 5-2 : Articulation entre recherches compréhensive et technologique visant la conception d'une plateforme de ressources pour la formation d'apprenants à l'entretien des sols viticoles avec le cheval	196
Figure 5-3 : Organisation des deux volets (compréhensif et technologique) complémentaires du processus de conception d'une plateforme de ressources pour la formation professionnelle.....	198
Figure 5-4 : Arborescence du mode réflexif du prototype de plateforme portant sur le temps court avec trois niveaux de boutons cliquables	200
Figure 5-5 : Arborescence du mode réflexif du prototype de plateforme portant sur le temps long avec trois niveaux de boutons cliquables	201
Figure 5-6 : Arborescence du mode actif du prototype de plateforme avec deux boutons cliquables invitant l'utilisateur à dessiner sa projection relative à la pratique dans le temps et l'espace	202
Figure 5-7 : Visuel d'accès à la ressource vidéo dans le mode réflexif de la plateforme présentant la situation de buttage réalisée par M puis son entretien d'auto-confrontation pour le bouton intitulé « Arrêter son cheval ».....	203
Figure 5-8 : Exemple de ressources dans le mode actif de la plateforme pour la « projection dans l'espace » de l'utilisateur.....	204
Figure 5-9 : Disposition du matériel pour le test du prototype de plateforme lors du rassemblement de praticiens.....	206
Figure 5-10 : Flyers permettant à la chercheuse de communiquer sur la plateforme de ressources pédagogiques pendant le rassemblement de praticiens.....	207
Figure 5-11 : Extrait de verbatim d'un entretien ethnographique de V7 avec sa compagne meneuse (N) et la chercheuse C, encodé sous NVivo® (l'encodage correspond au texte surligné en jaune dans l'extrait de verbatim, plusieurs codes peuvent être affectés sur la même zone d'encodage)	213
Figure 6-1 : Démarche de la thèse et organisation générale du manuscrit	240

Table des tableaux

Tableau 3-1 : Extrait du tableau synthétique issu de la journée d'observation participante du buttage réalisée par la chercheuse. Les propos des prestataires ont été reformulés par la chercheuse ou sont cités directement entre guillemets.	98
Tableau 3-2: Caractéristiques des meneurs (prestataire et salarié) et chevaux partenaires de la recherche	100
Tableau 3-3 : Extrait de tableau Excel contenant la transcription de verbatim lors de l'entretien d'auto-confrontation et l'identification de catégories et sous-catégories indiquées par un code couleur	109
Tableau 3-4 : Tableau à double volet avec analyse de l'activité en signe. Le tableau indique les verbatim et actions lors de la situation observée (volet 1) et lors l'entretien d'auto-confrontation (volet 2).....	111
Tableau 3-5 : Description des capsules vidéo thématiques réalisées pour l'entretien d'allo-confrontation (Annexes 3-5 à 3-9).....	113
Tableau 3-6 : Extrait de tableau à triple volet associant les verbatim de la verbalisation simultanée en situation (volet 1), de l'entretien d'auto-confrontation (volet 2) et de l'entretien d'allo-confrontation (volet 3).....	114
Tableau 3-7 : Indices corporels et savoirs associés mobilisés par les prestataires en situation de buttage.....	122
Tableau 3-8 : Exemples d'indices relationnels avec le cheval et de savoirs mobilisés par les prestataires en situation de buttage.....	124
Tableau 4-1: Caractéristiques des vigneron, des domaines et de la pratique d'entretien des sols avec le cheval dans ces domaines.....	149
Tableau 4-2 : Tableau rapprochant les cours de vie relatifs à la pratique du vigneron V3 et du prestataire P3 pour la période collective « avant le cheval ».	163
Tableau 4-3: Inférences de la chercheuse sur les préoccupations récurrentes des prestataires sur le temps long (1 ^{ère} colonne) et nombre d'encodages associés sur le logiciel NVivo® par période collective (Colonnes 2 à 5). Les plus fortes valeurs en nombre d'encodage par préoccupation récurrente et par période collective sont repérées en rouge.....	175
Tableau 4-4 : Inférences de la chercheuse sur les préoccupations récurrentes des vigneron sur le temps long (1 ^{ère} colonne) et nombre d'encodages associés sur le logiciel NVivo® par période collective (Colonnes 2 à 5). Les plus fortes valeurs en nombre d'encodage par préoccupation récurrente et par période collective sont repérées en rouge.....	176
Tableau 4-5 : Inférences de la chercheuse sur les savoirs appropriés par les vigneron et les prestataires sur le temps long pour les périodes d' « avant le cheval » et d' « introduction de la pratique ». Les savoirs sont écrits de façon à faire apparaître entre crochets un fait type suivi d'une corrélation factuelle (Azéma, 2015).....	181

Tableau 4-6 : Inférences de la chercheuse sur les savoirs appropriés par les vigneronns et les prestataires sur le temps long pendant la période de « stabilisation de la pratique ». Les savoirs sont écrits de façon à faire apparaître entre crochets un fait type suivi d'une corrélation factuelle (Azéma, 2015)..... 183

Tableau 4-7 : Inférences de la chercheuse sur les savoirs appropriés par les vigneronns et les prestataires sur le temps long pendant la période d' « élargissement des activités autour du cheval ». Les savoirs sont écrits de façon à faire apparaître entre crochets un fait type suivi d'une corrélation factuelle (Azéma, 2015)..... 186

Tableau 5-1 : Caractéristiques des vigneronns-meneurs, des domaines et de la pratique d'entretien des sols avec le cheval dans ces domaines211

Tableau 5-2: Principales caractéristiques des vigneronns-meneurs V5, V6 et V7.....222

Tableau 5-3 : Liste des préoccupations récurrentes et spécifiques aux vigneronns-meneurs en lien avec des exemples de savoirs associés..... 231

Introduction générale

« Le sujet idéal est clair et motivant, le chercheur sait où il va et il a envie d'y aller, parce qu'il a l'intuition qu'il peut y avoir là matière à découverte » (Kaufmann, 2011, p. 33).

Contexte général

Après la Seconde Guerre mondiale, les fermes se sont fortement mécanisées et appuyées sur des intrants chimiques (notamment les herbicides) pour augmenter les rendements agricoles (Jacquet et al., 2022). Cette intensification s'est faite au détriment de la santé des sols. Or, la santé des sols constitue un des principes fondamentaux de l'agroécologie (Wezel et al., 2020). Le compactage et l'appauvrissement en matière organique des sols sont aujourd'hui des problèmes majeurs, pouvant causer l'érosion et la mortalité des cultures. Le remplacement du désherbage chimique s'oriente majoritairement vers le désherbage mécanique (Deliere et al., 2024). Or, ce dernier implique des passages plus fréquents des tracteurs dans les parcelles pour maîtriser la pousse des adventices², ce qui amplifie le problème de compactage des sols. Dans une démarche agroécologique, certains vigneron³ cherchent à résoudre ce problème en faisant intervenir des chevaux pour le désherbage de leurs parcelles. Les chevaux ne faisant plus partie intégrante des fermes depuis la fin du XX^e siècle, les vigneron font généralement appel à des prestataires de traction équine (Brunet et al., 2021). Peu de connaissances existent sur le métier de prestataire de traction équine et en particulier sur le rôle du binôme prestataire-cheval dans la transition agroécologique des domaines viticoles. La question de recherche de cette thèse est : **comment se construit la coopération entre vigneron et prestataire travaillant avec un cheval pour l'entretien des sols sur différentes échelles temporelles, du temps court de l'interaction sol-cheval-prestataire au temps long de la coopération entre prestataire et vigneron ?**

Cette thèse a pour objectif principal de décrire et comprendre les rôles d'intermédiation du binôme prestataire-cheval entre le sol et le vigneron au sein d'une démarche agroécologique.

Histoire de cette thèse

Mon statut professionnel d'employée au sein d'une institution au service de la filière équine, l'Institut français du cheval et de l'équitation (IFCE) pendant le déroulement de cette thèse nécessite d'être explicité dès l'introduction de manuscrit. En effet, ce statut particulier explique, d'une part, l'émergence de la problématique de recherche et d'autre part, implique des formes d'interaction particulières entre les praticiens rencontrés et moi-même.

² Le terme d'adventice désigne scientifiquement les « mauvaises herbes » évoquées dans le langage commun.

³ Les vigneron sont les personnes qui cultivent la vigne et transforment le raisin en vin. Les viticulteurs, quant à eux, cultivent également la vigne mais ne vinifient pas. Dans le manuscrit, nous appellerons vigneron à la fois les viticulteurs et les vigneron travaillant avec la traction équine pour faciliter la lecture.

Cette thèse s’inscrit dans mon développement professionnel en tant qu’ingénieure de projets et de formation à l’IFCE⁴. Cet établissement public à caractère administratif (EPA) sous double tutelle des ministères chargés de l’agriculture et des sports, est né en 2010 de la fusion des Haras nationaux (HN) et de l’École nationale d’équitation (ENE). Intégrant les HN en 2009 à la sortie de mes études d’ingénieure agronome, j’ai participé à la restructuration de l’IFCE. Basée sur un site (Uzès dans le Gard) dispensant de la formation professionnelle à destination des cochers-meneurs⁵, j’ai côtoyé de nombreux porteurs de projet cherchant à se former et à construire leur entreprise pour proposer des services mobilisant la force des équidés de travail dans différents secteurs. L’attractivité des métiers autour du cheval attelé s’est amplifiée dans les années 2000 (Equi-ressources, 2017). Ces activités peuvent s’exercer dans des contextes agricole (entretien des sols), forestier (débardage), urbain (transport scolaire, collecte des déchets, mariages) ou sportif (compétitions). Le manque de reconnaissance de leurs métiers et de références pour construire leur entreprise est déploré par les professionnels exerçant ou les porteurs de projets en formation. La demande de références techniques et économiques concerne trois volets complémentaires :

- (1) la caractérisation de la demande de services de traction équine⁶ de la part de municipalités, d’agriculteurs ou de forestiers pour adapter/localiser l’offre ;
- (2) l’évaluation de la viabilité économique et de la pérennité de ces entreprises ;
- (3) le dimensionnement des besoins en ressources humaines, équines et matérielles et en infrastructures au sein de ces entreprises.

Entre 2017 et 2021, j’ai conduit, en tant qu’ingénieure de projets et développement de l’IFCE, le **projet DOGESET⁷** porté en partenariat par l’IFCE et l’Institut de l’élevage (IDELE). Ce projet visait la création de références technico-économiques contribuant à l’aide à l’installation des porteurs de projet et à la mise en visibilité du métier de

⁴ L’IFCE est créé par décret n° 2010-90 du 22 janvier 2010 consultable à l’adresse : https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2015/09/INS_Decret_creation_IFCE_22_01_2010-JO_24_01_2010.pdf

⁵ Nous appelons « meneurs » les utilisateurs professionnels de traction équine exerçant leur activité avec un équidé attelé à des fins utilitaires dans les milieux agricoles (travail des sols dans les vignes, maraîchage...), urbains (transport scolaire, arrosage et entretien des espaces verts, collecte des déchets...), ruraux (débardage, entretien des milieux naturels fragiles...) et touristiques (défilés, mariages, tourisme attelé...). Les meneurs peuvent également travailler dans le secteur du sport et loisirs (enseignement, compétition). Leurs statuts peuvent être salarié, entrepreneur en tant que prestataires de service ou bien agriculteurs. Nous appelons « cochers-meneurs » les meneurs qui exercent leur activité plus particulièrement dans le transport de personnes en véhicule hippomobile.

⁶ La traction équine peut être définie comme l’utilisation de la force des équidés pour tirer un outil et réaliser un travail.

⁷ DOGESET : Développement d’Outils de GESTion pour les Entreprises prestataires de Traction équine.

prestataire de traction équine. En 2017, Équi-ressources⁸ réalise une étude sur l'adéquation entre les emplois de cochers-meneurs et la seule formation inscrite au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) intitulée « Certificat de spécialisation Utilisation de chevaux attelés »⁹. Les résultats de cette étude montrent le besoin de « *déterminer les modèles économiques viables* » en créant des références technico-économiques (Equi-ressources, 2017, p. 6). Le projet DOGESET s'est appuyé sur la méthodologie du réseau équin¹⁰ en l'adaptant aux spécificités des entreprises de traction équine. Le réseau équin est un dispositif d'élaboration de références techniques et économiques pour les entreprises de la filière équine. Ce réseau est animé par l'IDELE et composé d'agents travaillant au sein de chambres d'agriculture, de conseil des chevaux¹¹ et de l'IFCE. Les publications du réseau équin permettent aux conseillers et formateurs d'accompagner les porteurs de projet notamment lors de leur installation et aux praticiens de se situer par rapport à leurs pairs. Par ailleurs, ce réseau conduit également des études pour suivre les innovations au sein de la filière et l'adaptation des systèmes aux changements de contexte économique, environnemental ou réglementaire. Le projet DOGESET a eu pour objectif de mieux comprendre le fonctionnement et la viabilité de ces entreprises proposant des services mobilisant la traction équine. Les résultats de ce projet montrent que les entreprises prestataires de traction équine sont singulières par rapport aux autres entreprises de la filière équine. Leur activité se déroule principalement en extérieur et les besoins en infrastructures ainsi que les charges de structure sont donc minimales (Bénézet et al., 2019). Par ailleurs, ces entreprises valorisent très bien le travail de leurs chevaux (autour de 9000 € de produit moyen par équidé). En effet, le nombre de chevaux au travail est réduit avec cinq chevaux en moyenne par entreprise prestataire de traction équine, ce qui améliore le résultat économique par cheval (Réseau équin, 2023). A titre de comparaison, dans les centres équestres, le nombre d'équidés

⁸ Équi-ressources est un service national proposé et porté par l'IFCE en partenariat avec la Région Normandie, le Pôle Hippolia, le Pôle Emploi et le Conseil des chevaux de Normandie. Ce service a trois missions principales : (1) mettre en relation les employeurs et les candidats ; (2) informer sur les métiers et les formations ; (3) analyser les tendances de l'emploi et de la formation.

⁹ Formation réformée en 2019 et renommée « Certificat de spécialisation Utilisation et conduite d'attelage de chevaux » (CS UCAC). Cette formation est également appelée CS Cocher par les acteurs professionnels.

¹⁰ Conformément à la méthodologie du réseau équin, les douze entreprises suivies dans le cadre du projet ont été sélectionnées sur trois critères principaux : (1) la représentativité de leur activité de prestation en traction équine au sein de l'entreprise (minimum 30 % du chiffre d'affaires) ; (2) l'ancienneté de leur entreprise d'au minimum trois ans ; et (3) l'activité économique de l'entreprise permettant la rémunération du dirigeant. Un à deux entretiens annuels s'appuyant sur les données techniques et économiques de l'année de l'entreprise ainsi que des observations participantes lors de prestations ont été conduits pendant deux à trois ans afin de comprendre le fonctionnement de ces entreprises et les stratégies des entrepreneurs.

¹¹ Les conseils des chevaux ou conseils des équidés sont des associations qui rassemblent l'ensemble des représentants professionnels des secteurs de la filière équine au niveau régional. Certaines de ces associations emploient des chargés de mission.

présents est de trente en moyenne et le produit moyen par équidé se situe autour de 3700€ (*Ibid.*).

Parmi les douze entreprises prestataires de traction équine suivies dans le projet DOGESET, celles travaillant pour **l'entretien des sols viticoles ont montré le plus fort développement** et un produit dégagé par cheval plus important que dans les contextes d'activités forestière ou urbaine (Bénézet et al., 2020). Une des raisons évoquées par les prestataires de traction équine est la reconnaissance par les vigneron de la valeur ajoutée du travail du cheval sur leurs parcelles. Néanmoins, en 2019, la réforme de la formation au certificat de spécialisation désormais nommé « utilisation et conduite d'attelage¹² de chevaux », a fortement orienté le contenu pédagogique sur la conduite de véhicules hippomobiles pour le transport de personnes au détriment des autres activités mobilisant les chevaux attelés comme celles d'entretien des sols agricoles. Les porteurs de projet souhaitant proposer des services d'entretien des sols avec les chevaux aux agriculteurs se trouvent ainsi dépourvus de formation professionnelle certifiante spécifique à cette activité.

En parallèle, la reconnaissance par arrêté du 8 février 2018 de **l'IFCE en tant qu'institut technique de la filière équine**, c'est-à-dire en tant qu'organisme de recherche appliquée sur l'ensemble des champs et thématiques de la filière équine, renforce l'exigence de qualité, de cohérence et de réflexivité dans les actions conduites par l'établissement. Le constat de l'apparition de nouveaux produits et services liés à « l'amélioration de l'environnement » conduit à la **prise en compte de la traction équine**, de façon sporadique, dans le contrat d'objectifs et de performance (COP) 2018-2022 entre l'État et l'IFCE (IFCE, 2019, p.4). Ainsi, dans l'objectif de développement de la recherche appliquée de l'IFCE, « l'acquisition et le transfert de références techniques et économiques » dans le secteur de la traction équine sont précisés (IFCE, 2019, p. 10). Le COP 2023-2027 affiche une posture plus affirmée de soutien au « développement des travaux agricoles et forestiers qui ont recours à la traction animale » (IFCE, 2023b, p. 6). Ce document spécifie également que le conseil scientifique de la filière équine¹³ favorise un « continuum 'recherche-formation' » (*Ibid.*, p.10) et que les travaux conduits sur la durée de ce COP doivent favoriser « la transition vers plus d'énergie animale dans les campagnes et dans les villes » (*Ibid.*, p.11).

En parallèle, entre 2015 et 2020, dans le cadre de mon activité d'ingénierie de formation spécialisée dans les thématiques de l'attelage et de la traction équine au sein de l'IFCE, j'ai découvert et participé à un premier projet de recherche d'analyse de l'activité humaine. Pendant cette période, j'ai animé d'une part un accompagnement à la professionnalisation des formateurs de l'IFCE grâce à

¹² L'attelage désigne spécifiquement l'activité de traction où le (ou les) équidé(s) est (sont) attelé(s) à un véhicule hippomobile.

¹³ Le conseil scientifique de la filière équine « rassemble des représentants professionnels, des chercheurs et des partenaires impliqués dans le financement ou la réalisation des actions de recherche et développement. Il a pour rôle de mettre en adéquation la recherche avec les attentes des filières ». Descriptif consultable à l'adresse : <https://www.ifce.fr/ifce/decouvrir-institut/comites-appui-filiere/>

l'organisation de la formation continue et d'échanges collectifs internes. D'autre part, j'ai coordonné une rénovation de l'environnement de formation des formateurs et apprenants cochers-meneurs. Cette rénovation s'appuyait sur l'analyse de l'activité réelle de meneurs experts ou débutants et de formateurs grâce à un partenariat avec le Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Éducation, Formation (LIRDEF).

Dans un premier temps, le projet de recherche MODEMATT¹⁴, de 2014 à 2016, a démarré par **l'analyse de l'activité d'un meneur expert de l'attelage** à quatre chevaux dans différentes situations d'exercice (exemples : forêt, ville, compétition sportive). Le projet a abouti à des propositions de conception d'un ensemble de trois artefacts cognitifs¹⁵ et de situations pédagogiques, complémentaires et constitutifs **d'un environnement rénové d'enseignement-apprentissage de l'attelage** (Leblanc et Azéma, 2018). Ce premier projet s'est prolongé par un contrat doctoral et un travail collectif de chercheurs qui a débouché sur des réflexions sur : (1) l'analyse multi-niveaux de l'activité (Azéma et al., 2018), (2) le temps long (Secheppet et Leblanc, 2021) et (3) la conception d'artefacts pour la formation (Azéma et Bénézet, 2017 ; Chardonnet et al., 2021). Du fait de l'inscription de ce projet dans le programme¹⁶ de recherche du cours d'action (Theureau, 2006a), ces artefacts ont été co-conçus progressivement et de manière itérative en tenant compte des situations réelles de travail des acteurs (formateurs et apprenants) auxquels ils étaient destinés. Chacun de ces artefacts et situations a été conçu de manière à ce qu'il apporte une plus-value propre permettant d'optimiser l'apprentissage du menage¹⁷ sur le plan de ce que Dubar (2010, p.111) appelle les « trois mamelles de la compétence », que sont les savoir-faire, savoirs et savoir-être. Cette recherche s'est déroulée sur une temporalité longue pour accompagner la transformation des situations de travail.

Dans un second temps, entre 2016 et 2020, le projet OPTIMATTPRO¹⁸ a visé l'analyse de l'activité d'enseignement-apprentissage dans un environnement de formation rénové. Cet environnement articule des situations pédagogiques de terrain habituelles en voiture hippomobile et d'autres s'appuyant sur ces nouveaux artefacts et situations pédagogiques de simulation de l'activité de menage. Trois types d'artefacts ont été conçus pendant la durée de ce projet : (1) un environnement de vidéo-formation (Figure 0-1A) ; (2) un simulateur interactif de communication par l'intermédiaire des guides (Figure 0-1B) (Bénézet et al., 2019) et (3) une structuration de l'enseignement en sept grandes phases ayant chacune ses dominantes en termes de

¹⁴ MODEMATT4 : Modélisation de l'activité experte d'un meneur d'attelage à quatre chevaux.

¹⁵ Les artefacts cognitifs sont définis par Astier et al. (2003, p. 119) comme « *un instrument, outil ou dispositif naturel ou artificiel [...] (qui) seconde nos actions en aidant à mémoriser et à traiter les informations, participe à leur organisation spatiale et temporelle, et ainsi les optimise* ».

¹⁶ Nous utilisons, dans ce manuscrit, la notion de programme de recherche dans le sens employé par Theureau (2009a). Les programmes de recherche possèdent « *un noyau et une ceinture de protection théoriques et heuristiques explicites* » et peuvent être « *évalués selon des critères de pouvoir heuristique [...] et de capacité de croissance* » (Ibid., p. 434).

¹⁷ Le menage est l'action de mener un équidé, réalisée par le meneur.

¹⁸ OPTIMATTPRO : Optimisation du système formation Ifce au service des professionnels de l'attelage.

développements visés (Figure 0-1C). Pour atteindre les objectifs de ces phases clés de la progression pédagogique, un ensemble de « fichexos attelage » (Figure 0-1D) a été proposé aux enseignants (IFCE, 2020). L'alimentation et l'enrichissement évolutifs d'un système de progression et de certification des niveaux de pratique en attelage ont eu pour objectifs (1) pour le pratiquant, de se situer et de faire reconnaître son niveau et (2) pour l'enseignant, de s'appuyer sur cette progression pour conduire son intervention. Réalisant sa thèse sur les effets de l'introduction de ces artefacts dans la formation des apprenants cochers-meneurs, Secheppet (2020) montre qu'un environnement de formation simulé¹⁹ doit être correctement articulé avec l'environnement de formation réel sur le terrain. Ainsi, les apprenants peuvent réaliser des liens et des « poursuites d'histoires » entre les situations simulées et les situations réelles favorisant l'apprentissage/développement de la technique attelée. Secheppet et Leblanc (2021) mettent par ailleurs en évidence que la signification donnée à certains moments du temps court (exemple : le visionnage d'une vidéo faisant sens dans l'expérience d'un apprenant) peut entraîner une transformation dans la trajectoire de développement d'un acteur sur le temps long, à l'inverse d'autres moments n'ayant pas été marquants pour l'acteur (exemple : certaines situations de menage sur le terrain).

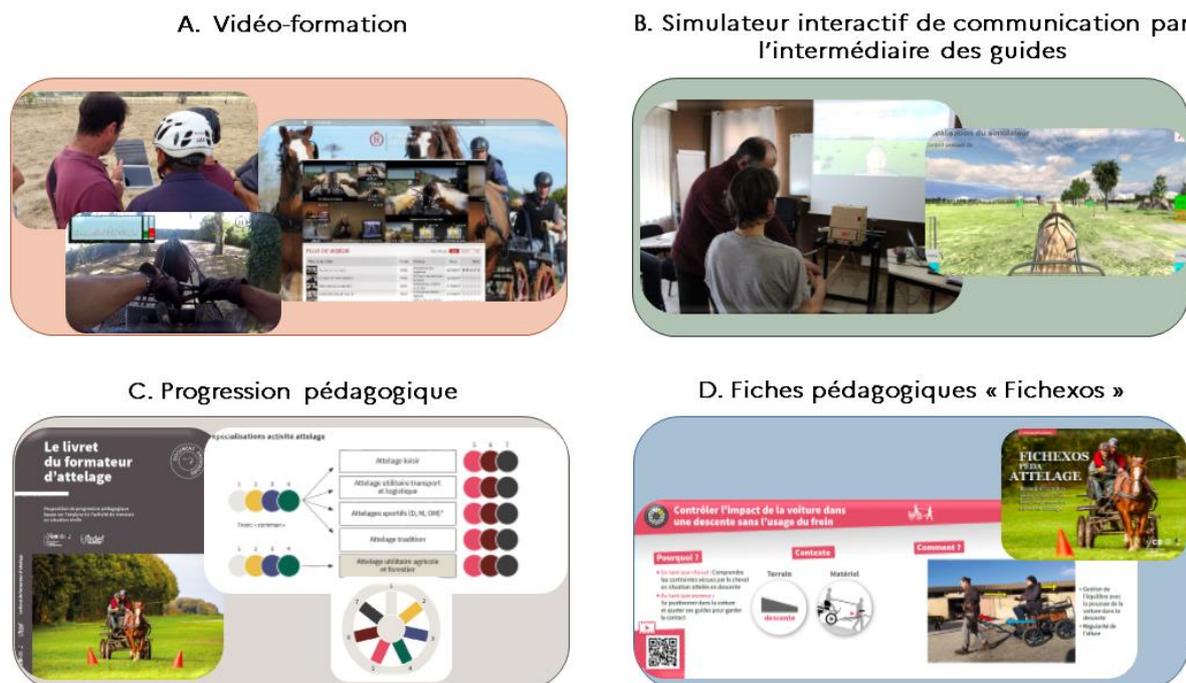


Figure 0-1 : Présentation des artefacts co-conçus avec formateurs et apprenants et composant l'environnement rénové d'enseignement-apprentissage de l'attelage mis en œuvre dans les formations de l'IFCE (crédits photos : IFCE)

Cette première expérience stimulante et enrichissante de la recherche m'a donné des clés de compréhension de l'activité humaine dans un contexte professionnel mouvant

¹⁹ L'environnement de formation simulé s'appuie sur la simulation de situations de terrain pour favoriser « l'immersion mimétique qui joue un rôle majeur dans les processus d'appropriation » (Sécheppet, 2020, p. 72).

(réformes) et parfois tendu. Cette expérience a contribué, d'une part, à donner davantage de sens à mon action. D'autre part, consciente des besoins des praticiens dans le secteur de la traction équine et de la cohérence avec les missions de l'IFCE, j'ai formalisé une demande auprès de mon employeur pour **poursuivre la démarche par l'analyse de l'activité réelle des meneurs entretenant les sols en viticulture** dans des visées compréhensive et technologique (pratique) de conception d'outils pédagogiques pour leur formation. Ma thèse, conduite sur une durée de cinq ans et réalisée à mi-temps en parallèle d'une activité d'ingénieur de recherche, est donc financée par l'IFCE pour contribuer au développement des travaux agricoles et forestiers qui ont recours à la traction animale comme mentionné dans le COP 2023-2027 de l'établissement. Cette thèse s'intitule : **L'entretien des sols viticoles par les chevaux²⁰ : une situation d'intermédiation au service des apprentissages des acteurs pour la transition agroécologique.** J'ai contacté certains prestataires de traction équine travaillant en viticulture rencontrés dans le cadre du projet DOGESET afin de poursuivre le travail entamé sur un plan technico-économique par l'exploration d'autres dimensions de leur activité pendant cette thèse. L'objectif de la poursuite du partenariat avec ces prestataires était de favoriser le renforcement d'un lien d'empathie entre praticiens et chercheuse. Ce lien et ce temps long d'immersion privilégient ainsi le statut de chercheuse observant des interactions basées sur l'activité réelle des praticiens par rapport au statut d'employée de l'institution où l'activité des praticiens peut être masquée ou déformée.

« La présence prolongée sur le terrain et les multiples interactions qui en découlent entre le chercheur et les acteurs locaux produisent des effets 'silencieux' qui [...] expriment l'acquisition progressive d'une maîtrise au moins partielle des codes, usages, et logiques (représentationnelles et pragmatiques) du groupe étudié » (Olivier de Sardan, 2000, p. 441).

Plan de la thèse

Le **premier chapitre** de cette thèse présente les enjeux environnementaux, sanitaires, professionnels et scientifiques participant au renouveau de la pratique d'entretien des sols avec les chevaux, en particulier en viticulture. Au XX^e siècle, la dégradation de la santé des sols et des hommes, associée entre autres à l'usage des pesticides, a incité certains agriculteurs à envisager et mettre en œuvre progressivement des pratiques utilisant moins d'intrants et valorisant la biodiversité de leur ferme. De nouvelles formes de travail collectif émergent telle que la prestation de service par traction équine pour l'entretien des sols. Nous nous interrogeons sur la construction de la coopération entre vigneron et prestataire travaillant avec un cheval pour l'entretien des sols sur différentes échelles temporelles, du temps court de l'interaction sol-cheval-prestataire au temps long de la coopération entre prestataire et vigneron.

²⁰ Nous évoquons les chevaux dans ce manuscrit et non les équidés en général. Toutefois, le travail du sol en viticulture est également réalisé par des mules et mulets. Nous n'avons pas observé ce type de cas d'étude dans cette thèse.

Le **deuxième chapitre** explicite l'articulation que nous opérons entre deux programmes de recherche interdisciplinaires que sont l'agroécologie et le cours d'action. Nous décomposons notre question générale de recherche en trois questions pour lesquelles nous comparons les concepts, les méthodologies et travaux issus de chacun de ces programmes. Une première question de recherche s'intéresse à la description des savoirs mobilisés par les prestataires pour intervenir sur les sols avec le cheval. Une deuxième question de recherche s'attache à présenter l'évolution de l'activité collective du binôme vigneron et prestataire (préoccupations et apprentissages) au sein d'un domaine viticole en transition sur une dizaine d'années. Une troisième question de recherche porte sur l'accompagnement à la transformation des situations de travail d'autres collectifs grâce au partage d'expériences situées sur différentes échelles temporelles. Enfin, nous rendons compte des principaux outils et méthodes du programme du cours d'action mobilisés dans notre recherche pour construire et analyser des données sur l'activité humaine.

Les **troisième, quatrième et cinquième chapitres** exposent les résultats de la thèse associés aux trois questions de recherche présentées précédemment. Le **troisième chapitre** valorise l'expérience sensible du prestataire travaillant les sols avec son cheval. Les prestataires mobilisent à la fois la vue, le toucher, l'ouïe, l'odorat ainsi que leur connaissance du comportement de leur cheval pour ajuster leur activité pendant l'entretien des sols. Le **quatrième chapitre** expose l'appropriation mutuelle de la pratique d'entretien des sols avec le cheval entre le vigneron et le prestataire sur le temps long. Le partage de préoccupations de fond et de savoirs entre ces praticiens, de façon synchrone lors de périodes collectives, oriente favorablement l'histoire de la pratique. Le **cinquième chapitre** est le volet technologique de la thèse avec l'initiation d'une première boucle de conception d'un dispositif de formation centré sur l'activité réelle de binômes vigneron-prestataire entretenant les sols avec les chevaux. L'utilité du prototype a été validée par des praticiens.

Le **sixième chapitre** propose une discussion générale de la thèse en articulant les résultats des trois études de thèse. Notre contribution aux réflexions méthodologiques du programme de recherche du cours d'action y est exposée. Des perspectives d'études empiriques et technologiques sont formulées pour poursuivre la compréhension et la valorisation d'activités collectives humaine et équine dans le milieu agricole sur différentes temporalités.

1 Chapitre 1 : La transition des systèmes agricoles

Ce chapitre présente le contexte et l'état de l'art concernant la complexité de la transition des systèmes²¹ agricoles vers l'agroécologie et les perspectives d'accompagnement pouvant contribuer à cette transition. Une première section (1.1) constate les effets négatifs de l'intensification des systèmes agricoles d'après Seconde Guerre mondiale sur l'environnement et la santé humaine. Une deuxième section (1.2) décrit l'émergence du concept de transition agroécologique des systèmes agricoles et les freins à sa mise en œuvre. La troisième section (1.3) expose le retour de la traction équine pour l'entretien des sols viticoles et ses atouts et limites. La quatrième section (1.4) présente trois leviers cruciaux pour la transformation des pratiques des agriculteurs reposant sur le partage de connaissances : entre chercheurs (interdisciplinarité), entre formateurs et apprenants et entre humains et non-humains. Les dimensions conceptuelles et disciplinaires associées à ce contexte et cet état de l'art sont développées dans le chapitre 2.

1.1 Le constat des dégâts de l'agriculture s'appuyant sur la mécanisation et les pesticides

Cette section dresse un état des lieux des principaux effets négatifs sur l'environnement, de l'intensification des systèmes agricoles s'appuyant sur des intrants chimiques et sur la simplification des rotations culturales²² après la Seconde Guerre mondiale. Nous illustrons nos propos avec le contexte du secteur viticole français dès que cela est possible. Trois parties sont développées dans cette section. Une première partie (1.1.1) présente le lien entre l'intensification des systèmes agricoles et l'utilisation de pesticides²³ et de machines agricoles. Une deuxième partie (1.1.2) traite de la diminution de la fertilité des sols agricoles en lien avec cette intensification et en particulier en viticulture. Enfin, une troisième partie (1.1.3) expose les impacts négatifs des pesticides sur la santé humaine.

1.1.1 Les pesticides et les machines agricoles comme soutien à l'intensification des systèmes agricoles en France

A partir des années 1950, les fermes agricoles se sont **fortement équipées avec des tracteurs facilitant l'utilisation massive d'intrants chimiques (engrais et pesticides) pour garantir une récolte plus régulière**. Les pesticides sont des substances ou préparations chimiques ou naturelles visant la protection des végétaux contre les organismes nuisibles. Les pesticides sont principalement utilisés dans le milieu agricole et selon différentes cibles : des fongicides pour éliminer les champignons parasites,

²¹ « Étudier l'exploitation agricole comme un système, c'est considérer d'abord l'ensemble avant d'étudier à fond les parties que l'on sait aborder ; il s'agit aussi de prendre en compte, même qualitativement, les relations internes essentielles et notamment leur articulation dans le temps » (Osty, 1978, p. 43).

²² « On appelle rotation une succession de cycles culturels d'espèces ou d'associations d'espèces qui se répète au cours du temps » (Sebillotte et Papy, 2010, p. 447).

²³ Les pesticides sont également appelés « produits phytopharmaceutiques ». Nous préférons employer le terme « pesticides » dans ce manuscrit car il est fréquemment utilisé dans le milieu de la recherche et il correspond également au terme employé en anglais.

des insecticides pour éradiquer les insectes nuisibles ou encore des herbicides pour détruire les adventices²⁴ qui concurrencent la production agricole. Ainsi, la pulvérisation d'herbicides est venue rivaliser avec la méthode traditionnelle de gestion des adventices par le travail du sol²⁵ ou labour (Fassier-Boulangier, 2014). Trois facteurs ont contribué à l'augmentation de l'usage des pesticides (Jacquet et al., 2022). Premièrement, la progression de la chimie organique a permis de produire des molécules de plus en plus efficaces contre les bioagresseurs²⁶. Deuxièmement, l'intensification des systèmes agricoles a augmenté les risques sanitaires sur les cultures. En effet, cette intensification s'est traduite par une simplification des paysages agricoles, à la fois concernant leur structure et également la composition de leurs cultures (Baessler et Klotz, 2006; Stoate et al., 2001), favorisant le développement des populations de bioagresseurs. De plus, les acteurs des filières en aval de la production agricole (dont le consommateur fait partie en bout de chaîne) ont augmenté leurs exigences vers le zéro défaut visuel sur les produits agricoles. Le besoin accru de protection des cultures a, par conséquent, créé une dépendance aux pesticides. Troisièmement, le soutien économique de la Politique Agricole Commune (PAC)²⁷ aux agriculteurs les a incités à intensifier leur production.

Malgré la faible part de la surface agricole occupée par la vigne, **la viticulture est fortement consommatrice de pesticides** du fait d'un usage à l'hectare très élevé (Butault et al., 2010). En 2020, la viticulture en France représentait²⁸ : 796 000 hectares de vignes en production soit 3 % de la surface agricole utile²⁹ totale française et 59 000 domaines viticoles soit 14 % des exploitations agricoles. Le secteur des vins avec ceux des céréales et du lait représentent les plus fortes valeurs de production agricole française³⁰. L'Indicateur de Fréquence de Traitements phytosanitaires (IFT) est un indicateur de suivi de l'évolution de l'utilisation des pesticides. L'IFT comptabilise le nombre de doses appliquées, à la dose homologuée, sur un hectare et pendant une campagne culturale. En 2006, l'IFT moyen par hectare pour la vigne était de 12,5 (Mailly et al., 2017) alors que l'IFT moyen des productions végétales par hectare hors horticulture était de 2,6 (Butault et al., 2010). Malgré les nombreuses initiatives des politiques publiques pour réduire l'utilisation des pesticides depuis les années 1990, le

²⁴ La flore adventice désigne une plante présente dans une zone cultivée et non intentionnellement semée par l'agriculteur.

²⁵ Le travail du sol rassemble toutes les opérations mécaniques qui consistent à fragmenter le sol.

²⁶ Les bioagresseurs regroupent les champignons, les insectes et les adventices non désirés dans la culture agricole.

²⁷ La Politique Agricole Commune ou PAC créée en 1962 est mise en œuvre par l'Union européenne pour soutenir et développer l'agriculture dans ses États membres.

²⁸ Infographie « La viticulture française » (2022), Consultée le 13/02/2024 à l'adresse <https://agriculture.gouv.fr/infographie-la-viticulture-francaise>

²⁹ La surface agricole utile (SAU) est un indicateur destiné à évaluer le territoire consacré à la production agricole.

³⁰ Graph'Agri (2023), Consulté le 13/02/2024 à l'adresse :

https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/GraFra2023Integral/GraphAgri_2023_Accessible-version-integrale.pdf

secteur viticole reste très consommateur avec un IFT moyen de 15,3 en 2016 et de 12,4 en 2019 (Agreste, 2019, 2023a). Ainsi, en 2019, environ 20 % de la consommation totale de pesticides étaient utilisés pour la vigne (Commission d'Enquête, 2023). Les conditions climatiques et sanitaires des campagnes culturales ont un effet sur la variation interannuelle de cet IFT. Par exemple, en 2019, 81 % de l'IFT total moyen était représenté par les traitements fongicides-bactéricides liés à des épisodes pluvieux, avec une forte variation du nombre de traitements selon les bassins viticoles (Agreste, 2023a). Les traitements herbicides représentaient en 2019 seulement 4 % de l'IFT total moyen. En effet, ces traitements ciblent fréquemment une partie seulement de la surface du vignoble qui est le rang de vigne, zone la plus difficile à gérer sans herbicides (Jacquet et al., 2019) tandis que les adventices sur l'inter-rang peuvent être contrôlées par du travail mécanique des sols (Agreste, 2023b). Cependant, l'indicateur IFT ne prend pas en compte le **degré de toxicité de chaque pesticide**. L'impact potentiel sur l'environnement et la santé n'est ainsi pas évalué avec cet indicateur. La prise de conscience des effets de cet usage massif des pesticides sur l'environnement et la santé a démarré dans les années 1980 en France puis a fait l'objet de politiques publiques, notamment avec le plan Ecophyto³¹ dès 2008 (partie 1.2.1).

1.1.2 L'appauvrissement des sols agricoles

Nous allons nous concentrer, dans cette partie, à la problématique de perte de qualité³² des sols en viticulture. En effet, le **sol joue un rôle essentiel dans la production viticole**. Par sa régulation de l'eau, de l'air et des nutriments, le sol permet le développement de la vigne et détermine la qualité du raisin produit. La notion de terroir, importante dans la viticulture, reflète le lien entre la vigne et d'autres éléments de son environnement. Van Leeuwen et al. (2018) considèrent que l'expression du terroir dans les qualités sensorielles d'un vin repose sur plusieurs facteurs dont font partie le climat, le sol et les pratiques du vigneron. Ces pratiques relèvent de plusieurs temporalités : une temporalité ancienne avec les pratiques historiques de gestion de la vigne dans un lieu donné et une temporalité actuelle avec les interventions du vigneron une année donnée pour favoriser l'expression du terroir. La perte de qualité des sols en viticulture est évaluée par différents indicateurs (quantité de matière organique et d'organismes dans le sol, structure du sol, etc.) impactés par l'usage des pesticides et de machines agricoles lourdes.

Un des principaux **problèmes des pesticides réside dans le fait qu'ils sont peu spécifiques : ils n'ont pas seulement des effets sur les bioagresseurs ciblés mais aussi sur des organismes non visés**. Or la plupart de ces organismes sont bénéfiques au fonctionnement du système agricole et leur disparition entraîne des problèmes dans la production agricole. La contamination des sols par les pesticides entraîne une diminution des populations de micro-organismes dans les sols mais aussi des macro-organismes comme les vers de terre (Schoffer et al., 2024). En viticulture, selon Karimi

³¹ Voir le portail de la Protection Intégrée des Cultures à l'adresse : <https://ecophytopic.fr/>

³² La qualité des sols est définie par Doran et Parkin (1994) comme « *la capacité d'un sol à fonctionner dans les limites de l'écosystème pour soutenir la productivité biologique, maintenir la qualité de l'environnement et promouvoir la santé des plantes et des animaux* » (*Ibid.*, p. 7, en anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet).

et al. (2020), les herbicides ont un effet négatif sur l'abondance des nématodes et des champignons mycorhiziens. Ces organismes sont impliqués dans les principales fonctions du sol. En effet, les biotes³³ du sol régissent le cycle et le stockage des nutriments, la formation et le renouvellement de la matière organique du sol. La biodiversité du sol permet également de limiter la présence d'espèces bactériennes envahissantes présentant un risque pour les racines des plantes cultivées (Thiele-Bruhn et al., 2012). Cette autorégulation assurée par la diversité des biotes est perturbée, voire remplacée par les pratiques agricoles utilisant des intrants chimiques (Thiele-Bruhn et al., 2012).

Par ailleurs, **l'usage de machines agricoles a un effet négatif sur la structure des sols.** D'une part, le développement de machines agricoles plus puissantes a engendré une augmentation de leur poids. Keller et Or (2022) montrent que le poids des tracteurs modifie la structure du sol en profondeur, c'est-à-dire en dessous de la zone de travail de l'outil. Une augmentation du compactage sous la zone de travail est alors observée, limitant par exemple l'infiltration de l'eau et le rendement des cultures. Ce compactage dépend des conditions de sol (humidité, texture³⁴). D'autre part, la motorisation favorise un travail du sol plus rapide et plus profond (Pessis, 2022).

Enfin, **l'érosion des sols est une problématique touchant le secteur viticole, en particulier sur le pourtour méditerranéen** (Ruiz-Colmenero et al., 2013). Cette érosion se traduit par une perte importante de sol, emporté par les ruissellements, d'où une forte pierrosité émergeant à la surface de ces zones (García-Ruiz et al., 2010). La perte de la couche fertile de sol en amont et la submersion des cultures à l'aval du ruissellement réduisent le rendement des cultures, perturbent la biodiversité du sol et dégradent la qualité de l'eau. Trois principaux facteurs augmentent le risque d'érosion. Premièrement, l'utilisation agricole des sols supprime les couverts arbustif et forestier qui ont une capacité d'interception et d'infiltration de l'eau lors d'événements pluvio-orageux (García-Ruiz et al., 2010). Deuxièmement, la culture sur pentes abruptes augmente le risque d'érosion. Or, les vignerons plantent fréquemment leurs vignes sur pente afin d'optimiser leur ensoleillement. Troisièmement, l'érosion augmente dans les zones où les fortes précipitations sont caractéristiques, telles que dans le climat méditerranéen. Avec le changement climatique, les événements pluvieux les plus extrêmes (cumul quotidien supérieur à 200 mm) sont de plus en plus fréquents sur le pourtour méditerranéen (épisodes cévenols). Ainsi, une meilleure infiltration de l'eau dans les sols, favorisée par le maintien d'une biodiversité du sol (aérienne et souterraine) et un moindre compactage du sous-sol peuvent contribuer à limiter cette érosion. Par exemple, Ruiz-

³³ Les biotes sont tous les organismes vivants (flore, faune, champignons et micro-organismes) présents dans un habitat particulier.

³⁴ La texture du sol correspond à la proportion relative des différentes fractions (sable, limon, argile) dans un substrat.

Colmenero et al. (2013) montrent que la plantation d'un couvert végétal³⁵ entre les rangs de vigne dans les parcelles en pente est une pratique permettant d'améliorer la pénétration de l'eau dans le sol. Raclot et al. (2009) mettent en évidence, quant à eux, qu'un travail superficiel du sol réduit considérablement l'érosion par rapport à un non travail du sol associé à l'application d'herbicides et conduisant à un sol nu.

1.1.3 L'effet des pesticides sur la santé humaine

Concernant la santé humaine, les pesticides peuvent s'introduire dans l'organisme humain par quatre voies d'exposition (Jacquet et al., 2022). Deux de ces voies d'exposition, que sont la voie cutanée et la voie respiratoire, concernent plutôt les professionnels (dont les agriculteurs) manipulant ces substances. Les deux autres voies, que sont la voie orale ou la voie *in utero*³⁶, affectent l'ensemble de la population humaine avec une exposition plus ou moins importante selon les territoires. Nous présentons, dans les deux axes de cette partie, les types de contaminations et les effets sur la santé, relevés dans la littérature, (1) sur la population humaine et (2) sur les agriculteurs en particulier.

1.1.3.1 L'exposition de la population humaine aux pesticides

L'exposition aux pesticides de la population humaine se fait principalement par la consommation de l'eau et des denrées alimentaires (Jacquet et al., 2022). En France, malgré une baisse d'environ 20 % entre 2008 et 2018 du niveau de contamination chronique des cours d'eau par les pesticides, nombreux d'entre eux restent présents (Ministère de la transition écologique, 2021). Les eaux souterraines sont également concernées avec près de 80 % des points de surveillance de la qualité des eaux contaminés avec au moins un pesticide identifié dans les prélèvements. Parmi ces pesticides, une majorité sont interdits à la vente depuis près de deux décennies et la moitié concerne des herbicides. Cela signifie que ces substances se dégradent très lentement et restent présentes sur le long terme dans l'environnement. En 2018, 9,4 % de la population française a, au moins une fois, été alimentée par une eau ne respectant pas les normes de qualité concernant la présence de pesticides (*Ibid.*). Par ailleurs, une étude publiée en 2024 par l'organisation non gouvernementale (ONG) Générations Futures montre la présence récurrente de pesticides dans les fruits et légumes. Ainsi, des traces de pesticides quantifiables, bien qu'en dessous des normes autorisées, sont présentes dans 73 % des fruits et près de 46 % des légumes non issus de l'Agriculture Biologique (AB). Parmi eux, le raisin de table est le quatrième fruit non bio comportant le plus fréquemment des résidus de pesticides quantifiés (Générations futures, 2024).

³⁵ Un couvert végétal désigne la végétation, dans un espace donné, recouvrant le sol de manière permanente ou temporaire et protégeant le sol de l'érosion ou du soleil. Ce couvert est dit « naturel » lorsque la végétation est spontanée. Ce couvert peut également être semé ce qui permet à l'agriculteur de choisir sa composition, en lien avec de potentiels bénéfices pour le sol. Par exemple, les légumineuses sont utilisées comme engrais verts pour enrichir le sol en azote.

³⁶ La voie *in utero* expose le fœtus par le passage des substances par le placenta de la mère lorsque cette dernière est exposée.

Les effets sur la population humaine d'une exposition aux pesticides sur le long terme et à faible dose sont difficilement quantifiables. Malgré l'interdiction de vente de certains pesticides, la rémanence de molécules dans l'environnement peut continuer à provoquer des effets sur la santé humaine à long terme. Certains pesticides sont soupçonnés d'être des perturbateurs endocriniens c'est-à-dire de causer le dérèglement du fonctionnement hormonal des organismes vivants. Les pesticides pourraient être toxiques à faible dose, notamment à cause d'un effet « cocktail » où l'association de plusieurs substances augmenterait fortement la toxicité. Les fœtus, enfants et adolescents sont plus sensibles à ces perturbateurs (Jacquet et al., 2022). Ainsi, l'INSERM (2021)³⁷ établit une forte présomption de lien entre l'exposition aux pesticides et l'apparition de certains cancers chez l'enfant (en particulier les leucémies et les tumeurs du système nerveux central).

1.1.3.2 La détérioration de la santé des agriculteurs

Les agriculteurs sont directement exposés aux pesticides, lors de leur application sur les cultures. L'exposition cutanée ou respiratoire aux pesticides entraîne des effets aigus. L'exposition peut avoir lieu pendant l'application du traitement ou lors des phases amont de préparation ou aval de nettoyage du matériel. Ces effets aigus peuvent être (1) locaux et affecter les yeux ou la peau (brûlures, lésions) ou (2) systémiques et atteindre un ou plusieurs organes (troubles neurologiques ou hépatiques) (Jacquet et al., 2022). Une exposition faible mais répétée sur le long terme cause une accumulation de substances dans l'organisme et induit des effets chroniques sur la santé des agriculteurs. En particulier, l'INSERM (2021, p. 1) a confirmé la présomption forte d'un lien entre l'exposition aux pesticides et l'apparition de six pathologies chez l'agriculteur : « *lymphomes non hodgkiniens , myélome multiple, cancer de la prostate, maladie de Parkinson, troubles cognitifs, bronchopneumopathie chronique obstructive et bronchite chronique* ».

1.1.4 Synthèse de section

L'arrivée des tracteurs et des intrants chimiques (et notamment les pesticides) ont favorisé, d'une part, la simplification des systèmes agricoles (exemple: rotations, paysages) et donc la réduction de la pénibilité du travail mais d'autre part, la détérioration de la santé des sols (et des organismes y vivant) et des humains (agriculteurs et population générale). La contamination environnementale par des pesticides concerne non seulement le sol mais également l'air et l'eau. Les flux de polluants peuvent être causés par des dérives aériennes de pulvérisation du traitement ou par le ruissellement du pesticide présent à la surface du sol ou encore par la pénétration du pesticide par écoulement dans le sol lors des pluies (Schreck, 2008). L'exposition de la population humaine et en particulier des agriculteurs à ces pesticides engendrent également une détérioration de leur santé. Les constats présentés dans cette section incitent à réfléchir au changement des systèmes agricoles s'appuyant sur l'usage des pesticides et de machines agricoles toujours plus puissantes. Le contexte sociétal, politique et climatique du XX^e siècle accroît la

³⁷ INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale.

nécessité de favoriser les pratiques agricoles préservant la santé de l'environnement et des êtres vivants (humains compris). L'agroécologie propose un modèle alternatif.

1.2 La transition des systèmes agricoles vers l'agroécologie

Cette section décrit d'une part les conditions ayant favorisé l'émergence de l'agroécologie et d'autre part les difficultés des agriculteurs à intégrer pleinement cette transition agroécologique. Le premier axe (1.2.1) expose l'histoire sociétale, politique et climatique récente en France invitant les agriculteurs à réduire leur impact sur l'environnement. Le deuxième axe (1.2.2) décrit l'apparition du concept d'agroécologie, sa polysémie au niveau mondial et son utilisation en France. Enfin, le troisième axe (1.2.3) présente les différentes conséquences supportées par les agriculteurs lors de leur transition. Ces conséquences font partie des facteurs d'explication de la faible appropriation des pratiques agroécologiques.

1.2.1 Un contexte sociétal, politique et climatique incitant au changement des systèmes agricoles

Dans les années 1970 en France, un mouvement social constitué de syndicats agricoles et d'ONG s'est construit autour de la sauvegarde d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement, notamment au travers de la promotion de l'agriculture biologique (Wezel et al., 2009). Depuis les années 2000, les Français, en particulier les jeunes, prennent de plus en plus en considération l'impact environnemental de leur consommation. La part des Français achetant des produits portant le label Agriculture Biologique (AB) a été en constante augmentation jusqu'en 2021³⁸. Le recul des achats des produits alimentaires AB s'explique principalement par « *les fermetures de magasins spécialisés et disparitions d enseignes et la baisse des ventes en grande distribution généraliste* » (Agreste, 2024, p.124) dues à la crise économique et à l'inflation. Par ailleurs, la perception des pratiques des agriculteurs par les Français fluctue constamment. D'une part, les agriculteurs ne bénéficient plus, depuis les années 1980, d'un soutien médiatique à toute épreuve (Chupin et Mayance, 2016). D'autre part, entre 2013 et 2017, moins d'un Français sur deux estimait que les agriculteurs étaient soucieux de l'environnement (Ministère de la transition écologique, 2019). Toutefois, un sondage récent, réalisé en février 2024 suite à la mobilisation des agriculteurs, montre, au contraire, une amélioration de ce chiffre³⁹ et que la majorité des Français estime que les agriculteurs jouent un rôle dans le maintien de la biodiversité dans les régions. Par ailleurs, le baromètre 2023⁴⁰ de la perception

³⁸ Pratiques environnementales des Français en 2020 : agir à l'échelle individuelle, Ministère de la transition écologique, Consulté le 17/02/2024 à l'adresse :

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/pratiques-environnementales-des-francais-en-2020-agir-lechelle-individuelle?rubrique=38&dossier=231>

³⁹ 69 % des Français estiment en février 2024 que les agriculteurs respectent l'environnement. Balise d'opinion #256 « Le regard des Français sur les agriculteurs », Ifop-Fiducial pour Sud Radio, Consultée le 29/03/2024 à l'adresse : <https://www.ifop.com/wp-content/uploads/2024/02/120531-Rapport-SR-N256-1.pdf>

⁴⁰ Baromètre 2023 IRSN, Consulté le 29/03/2024 à l'adresse :

https://www.irsn.fr/sites/default/files/2023-09/1672_IRSN-Barometre-2023-ANALYSE_210x297_vDEF.pdf

des risques et de la sécurité par les Français, réalisé par l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, montre que les Français ont un niveau de défiance envers les autorités assez stable concernant leur action envers la protection de la population vis-à-vis des pesticides.

Dès les années 1990, les politiques publiques européennes se saisissent de cet enjeu sociétal et sanitaire et commencent à limiter l'intensification de la production agricole s'appuyant sur les pesticides. D'une part, l'augmentation de la productivité agricole a entraîné des excédents de production que l'Union Européenne souhaite réduire. D'autre part, les études montrant les effets négatifs des pesticides sur l'environnement et la santé sont de plus en plus nombreuses, suscitant une réaction sociétale et nécessitant une intervention politique. Ainsi, les réformes successives de la PAC ont augmenté progressivement les exigences environnementales. Cependant, ces mesures, contraignant peu les pratiques, ont eu peu d'influence sur l'usage des intrants chimiques (Jacquet et al., 2022). A partir des années 2000, le **nombre de molécules de pesticides autorisées à être mises sur le marché a baissé de façon importante** du fait de l'interdiction totale ou partielle de certains usages non agricoles⁴¹. En 2009, la directive européenne « pesticides »⁴² imposait à chaque État membre d'adopter un **plan d'action national de diminution de l'usage des pesticides en agriculture**. En France, le Grenelle de l'environnement⁴³ a débouché en 2008 sur l'élaboration d'un premier plan de réduction de l'usage des pesticides en agriculture intitulé Ecophyto I. Ce plan visait une diminution de 50 % des usages entre 2008 et 2018 au travers d'importants investissements dans quatre types de soutien : (1) la formation des applicateurs de pesticides (Certiphyto⁴⁴) ; (2) la recherche (études sur la maîtrise des risques) ; (3) l'information (parution de bulletins de santé du végétal) et (4) l'accompagnement aux changements (dispositif DEPHY⁴⁵ Ferme). La loi d'orientation agricole en 2014⁴⁶ prévoyait également l'appui financier à des groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) pour encourager les

⁴¹ « Par exemple, la loi dite « Labbé » de 2014, a interdit l'utilisation, à partir de 2017, de tous les pesticides de synthèse par les personnes publiques (État, collectivités territoriales et établissements publics), pour l'entretien des espaces verts et des voiries notamment. Cette interdiction a été étendue aux particuliers à partir de 2019. » (Jacquet et al., 2022, p. 51)

⁴² Directive 2009/128/CE, Consultée le 15/02/2024 à l'adresse :

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:fr:PDF>

⁴³ Le Grenelle de l'environnement est « un ensemble de rencontres politiques organisées en France en septembre et décembre 2007, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable ». Wikipedia, consulté le 15/02/2024 à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Grenelle_de_l%27environnement

⁴⁴ Certificat individuel à destination des utilisateurs de pesticides.

⁴⁵ DEPHY : réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en phytosanitaire.

⁴⁶ Décret n° 2014-1173 du 13 octobre 2014 relatif au groupement d'intérêt économique et environnemental, Consulté le 29/03/2024 à l'adresse :

https://www.legifrance.gouv.fr/download/file/Sxg3EgwOTTiCEoslFw9741lsrsa00QFujiQScSI_fAU=/JOE (p. 197-199)

groupes d'agriculteurs engagés dans des changements de pratiques à expérimenter des innovations et à les diffuser.

Le comité d'orientation stratégique et de suivi du plan Ecophyto I, réuni en 2017, a constaté des résultats contrastés. En effet, d'un côté, les indicateurs d'utilisation et de ventes des pesticides ne diminuaient pas voire augmentaient. D'un autre côté, le dispositif DEPHY Ferme (fermes agricoles engagées dans une démarche volontaire de réduction de l'usage des pesticides) montrait des résultats encourageants, mais sur un nombre réduit de fermes françaises. Le nombre de fermes DEPHY est passé de 178 en 2010 à 3000 en 2016. Ces fermes montraient une réduction conséquente de l'utilisation des pesticides. Ainsi, 244 fermes DEPHY viticoles montraient une réduction moyenne de 33 % de leur IFT sur une période de 10 ans notamment grâce à la réduction de l'usage de fongicides (Fouillet et al., 2022). Ces réductions étaient toutefois assez variables d'une ferme à une autre car elles étaient dépendantes du niveau d'usage initial de la ferme et des leviers mis en œuvre (Fouillet et al., 2023). Sur la période 2018 à 2020, une forte diminution du recours aux herbicides a été observée chez les 415 fermes DEPHY viticoles concernées, avec 67 % de l'échantillon qui en utilisaient au départ contre 43 % en 2020 (Deliere et al., 2024). Cette dynamique s'accompagne d'un recours accru au désherbage mécanique (*Ibid.*). L'approche collective, multi-partenariale et multi-filière du réseau DEPHY composé, en sus des agriculteurs, d'acteurs de la recherche, du développement et du transfert, semble être une démarche propice à la réduction de l'usage des intrants. Pourtant, y compris pour ces fermes engagées dans le changement, les réductions d'usage des pesticides visées par le plan Ecophyto ne sont pas au rendez-vous. Par ailleurs, Guichard et al. (2017) soulignent le manque de réflexion des pouvoirs publics sur la manière de soutenir et d'accompagner le changement à une échelle plus large que celle des fermes impliquées dans le dispositif DEPHY. L'utilisation d'outils de communication, d'animation et de promotion des bonnes pratiques agricoles est insuffisante pour favoriser la transition des systèmes agricoles.

L'échec du plan Ecophyto I a conduit l'État à définir, en 2015, un **plan Ecophyto II** repoussant la date d'atteinte de l'objectif de -50 % des usages de pesticides à 2025. En 2018, **l'objectif de « sortir du glyphosate » a amendé le plan qui devient Ecophyto II+.** L'évaluation des actions financières du programme Ecophyto, conduite par le Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux⁴⁷ (CGAAER) et publiée en 2021, a dégagé le même constat négatif pour ces nouveaux plans : « aucune des actions menées jusqu'à présent dans le cadre du plan, et a fortiori de son programme national, ne semble susceptible d'entraîner la massification de ces démarches de substitution aux pesticides, à l'exception du développement de l'agriculture biologique » (p.8). Malgré ce bilan, le programme Ecophyto a un eu **impact symbolique grâce à une stratégie affirmée des politiques publiques françaises** envers la nécessité de réduire fortement l'usage des pesticides en agriculture. Néanmoins, la question de la généralisation de la transition agroécologique à l'ensemble des

⁴⁷ Évaluation des actions financières du programme Ecophyto, CGAAER, mars 2021, Consultée le 29/03/2024 à l'adresse :

<https://agriculture.gouv.fr/telecharger/137766>

agriculteurs reste posée : comment amener les agriculteurs hésitants du deuxième cercle, après celui des agriculteurs pionniers, à se lancer dans ces nouvelles pratiques économes en intrants ?

Enfin, depuis les années 1990, l'impact du dérèglement climatique pèse de plus en plus sur les agriculteurs. L'activité des agriculteurs est directement dépendante des conditions climatiques et notamment des événements extrêmes pouvant avoir lieu. Les variations des conditions climatiques d'une année sur l'autre sont connues des agriculteurs et en particulier des vignerons qui les appellent « l'effet millésime ». Ces variations impactent le rendement, la qualité et la typicité de la production (Van Leeuwen et Darriet, 2016). Toutefois, le changement climatique modifie sur le temps long les conditions de production tout en provoquant de plus fortes variations interannuelles. Ainsi, le cycle de la vigne est perturbé avec des hivers doux, les bourgeons sortent plus tôt et sont donc davantage exposés aux gelées printanières. Comme nous l'avons évoqué dans la partie 1.1.2, les sols viticoles sont également particulièrement sensibles à l'érosion lors d'événements pluvieux intenses (Ollat et Touzard, 2024).

De plus, l'extension spatiale des sécheresses des sols s'accroît depuis les années 1990 (Ministère de la transition écologique, 2019). L'agriculture est le seul secteur où les prélèvements en eau ne diminuent pas depuis les années 2000 (Ministère de la transition écologique, 2021). L'agriculture consommait plus de 50 % des volumes d'eau en période estivale dans les trois quarts du territoire métropolitain français entre 2008 et 2017 (*Ibid.*). Par ailleurs, l'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement depuis 1900 avec une accélération depuis les années 1980⁴⁸. La vigne est une culture sensible au stress hydrique, en particulier du fait de la vulnérabilité de la phase de croissance et maturation des baies ayant lieu pendant la période estivale plus sèche⁴⁹. Les températures extrêmes de l'air et les températures élevées du sol peuvent avoir un effet négatif à la fois sur la physiologie des baies et des feuilles de la vigne mais également sur l'activité et la croissance des racines (Costa et al., 2016). De ce fait, le stress hydrique réduit les rendements et modifie la composition des baies, ce qui impacte la qualité des vins. Lebon et Garcia de Cortazar Atauri (2014) indiquent que le meilleur compromis entre rendement et qualité de la production est en général obtenu dans des conditions de déficit hydrique modérées. Or, ces mêmes auteurs montrent que l'augmentation observée de l'intensité et de la durée du déficit hydrique estival devrait s'accroître à partir de la seconde moitié du siècle. Par ailleurs, face aux baisses récurrentes des ressources en eau, les agriculteurs sont incités à changer leurs pratiques en matière de gestion de l'eau, en particulier dans des zones sensibles comme le pourtour Méditerranéen. L'entretien du sol a un impact important sur les relations hydriques entre le sol et la

⁴⁸ Impacts du changement climatique : Atmosphère, températures et précipitations, Ministère de la transition écologique, Consulté le 18/02/2024 à l'adresse : <https://www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-atmosphere-temperatures-et-precipitations>

⁴⁹ Le stress hydrique qualifie un état où la demande en eau de la plante n'est pas satisfaite par les ressources en eau disponibles.

plante ainsi que sur la fertilité et la température du sol. Certains vignerons mettent en œuvre des stratégies d'adaptation telles que la mise en place de couverture végétale des sols. En effet, cette couverture favorise le contrôle de la vigueur de la vigne et limite l'augmentation de la température du sol pendant la période estivale. Cependant, cette couverture peut accentuer la concurrence hydrique en particulier si les ressources en eau des sols sont faibles après des périodes d'hiver et de printemps sèches (Costa et al., 2016). **Les changements de pratiques étant complexes à mettre en œuvre et leurs effets multiples et difficiles à évaluer en fonction du contexte**, la recherche et le développement apportent un soutien à la transition agroécologique des systèmes agricoles.

1.2.2 Émergence et définition du concept de transition agroécologique des systèmes agricoles

Le concept d'agroécologie a émergé au niveau mondial en réponse à trois enjeux majeurs : (1) nourrir les populations ; (2) préserver l'environnement et (3) faire face aux incertitudes liées au changement climatique et à l'épuisement de certaines ressources notamment fossiles dont dépendent les tracteurs, les engrais azotés et les pesticides (Altieri, 1989). Comme évoqué dans la section 1.1, l'intensification des systèmes agricoles s'appuyant sur les pesticides n'est pas durable car (1) elle induit une baisse de la biodiversité provoquant une altération des processus écologiques utiles à la vie des sols (Selosse, 2021) et (2) elle s'appuie sur des intrants consommant des ressources non renouvelables.

Dans les années 1980, une agroécologie disciplinaire conceptualisée par les scientifiques⁵⁰ rencontre une agroécologie de terrain (en tant que pratique agricole) promue par des mouvements sociaux de protestation contre une agriculture dévastatrice de l'environnement et non rémunératrice pour les agriculteurs. L'idée développée dans ce concept est alors de concevoir des systèmes agricoles fondés sur la valorisation des processus écologiques issus de la diversité naturelle et cultivée dans le milieu agricole comme aides à la production. Du côté scientifique, cette nouvelle discipline doit permettre d'étudier, d'évaluer et de proposer des alternatives afin notamment de réduire la consommation d'intrants dans les systèmes agricoles et de favoriser les régulations écologiques. Du côté social, le mouvement de l'agroécologie s'est d'abord structuré au Brésil à la fin des années 1990 dans un contexte politique favorable. D'une lutte paysanne pour l'accès au foncier, les revendications se sont orientées sur l'amélioration des conditions de vie et de travail des agriculteurs en développant des systèmes agricoles à faible consommation d'intrants et socialement équitables. Les agronomes brésiliens accompagnant les agriculteurs se sont alors intéressés aux travaux de Miguel Altieri, chercheur californien, promouvant une agriculture plus durable, redonnant de l'autonomie aux agriculteurs dans l'accès et la gestion des ressources et intégrant une juste valorisation sociale et économique de leur métier (Altieri, 1989).

⁵⁰ Selon Wezel et al. (2009), l'agroécologie en tant que discipline scientifique est née dans les années 1930 comme l'application des principes de l'écologie pour l'agriculture.

Le terme « agroécologie » peut ainsi désigner une discipline scientifique, qualifier une pratique ou un système agricole, ou encore évoquer un mouvement politique ou social (Wezel et al., 2009). En plus de ces différentes postures, l'histoire du développement de ce concept étant associée aux contextes spécifiques de chaque pays, les significations de l'agroécologie varient également géographiquement (*Ibid.*). En France, le développement de l'agronomie comme discipline scientifique a intégré dès la fin des années 1960 la notion d'écologie appliquée à la production végétale et à la gestion du système agricole au travers de la définition de l'agronome Hénin. Plus tard, dans les années 2000, la notion d'agroécologie est utilisée en France à la fois pour désigner un ensemble de pratiques au sein d'un système agricole qui respectent l'environnement et qui prennent en compte des dimensions économiques et sociales et également comme un engagement politique incarné notamment par un ministre de l'agriculture (Le Foll, 2013).

Par ailleurs progressivement, le concept d'agroécologie concerne différentes échelles spatiales et intègre des problématiques complexes (Tittonell et al., 2016). Trois échelles sont graduellement prises en compte en partant d'un ensemble de pratiques agroécologiques⁵¹ mises en œuvre à l'échelle de la parcelle puis étendues à l'échelle de la ferme puis à celle des systèmes agricoles et alimentaires intégrant de multiples acteurs dont par exemple les consommateurs et les acteurs politiques. Par ailleurs, selon Altieri (1989), l'agroécologie doit combiner les **savoirs traditionnels des agriculteurs avec les connaissances issues de l'agronomie** pour favoriser le développement de nouvelles pratiques minimisant les coûts de production et s'appuyant sur des ressources accessibles et renouvelables. Ce point sera développé dans le chapitre 2. Des **approches scientifiques pluridisciplinaires** sont donc nécessaires afin de comprendre les facteurs complexes qui régissent la durabilité de l'agriculture.

Enfin, la **dynamique temporelle** du changement de pratiques vers l'agroécologie émerge avec la notion de transition agroécologique impliquant une reconception progressive du système agricole. Selon Prost et al. (2023, p. 3), les transitions sont « *nature progressive [...] dans le temps* » et ont des « *rythmes particuliers, avec une combinaison de changements adaptatifs lents et rapides à différentes échelles spatiales*⁵² ».

1.2.3 Les freins à la transition agroécologique des systèmes agricoles

Wezel et al. (2014, p.3) définissent les pratiques agroécologiques comme « *les pratiques agricoles contribuant à améliorer la durabilité des agrosystèmes en s'appuyant sur divers processus écologiques et services écosystémiques*⁵³ ». Ces

⁵¹ Selon Wezel et al. (2009), cet ensemble de pratiques agroécologiques vise « *la conservation des ressources naturelles, la gestion adaptée de la fertilité des sols et la conservation de l'agrobiodiversité* » (*Ibid.*, p. 506, en anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet).

⁵² En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

⁵³ Les processus écologiques et services écosystémiques cités dans la définition sont « *le cycle des nutriments, la fixation biologique de l'azote, la régulation naturelle des parasites, la conservation des sols et de l'eau, la conservation de la biodiversité et le piégeage du carbone* » (Wezel et al., 2014, p. 3).

auteurs identifient deux niveaux d'intégration des pratiques agroécologiques par les agriculteurs au sein de leur système agricole. Un premier niveau réside dans les pratiques permettant de réduire⁵⁴ la consommation d'intrants chimiques (fertilisants ou pesticides) et de ressources naturelles (eau). Ce premier niveau d'intégration est représenté par ces auteurs avec six catégories de pratiques : la fertilisation (1) organique et/ou (2) fractionnée ; (3) la réduction du travail du sol ; (4) l'irrigation au goutte à goutte ; (5) la lutte biologique contre les ravageurs des cultures ; et (6) le choix de variétés végétales plus résistantes aux ravageurs et moins consommatrices en nutriments et en eau. Ces pratiques peuvent se substituer de façon isolée aux pratiques conventionnelles et ainsi être intégrées relativement facilement par l'agriculteur. Dans le second niveau, se trouvent d'autres pratiques agroécologiques dont l'intégration impacte plus largement le système agricole et nécessite sa reconfiguration. Ces pratiques sont, quant à elles, encore peu intégrées dans les systèmes des agriculteurs. Par exemple, la diversification de la production agricole est un axe d'amélioration de la résilience du système agricole face aux ravageurs qui est peu mise en œuvre. En effet, cette diversification induit de profonds changements dans la gestion du système agricole, qui sont coûteux à mettre en œuvre. Les filières pour ces produits de diversification n'existent également pas toujours localement. Dans ce second niveau, d'autres pratiques sont peu soutenues⁵⁵ ou connues et sont donc peu mises en œuvre à grande échelle par manque de structuration au niveau des filières ou des territoires, par exemple les systèmes agroforestiers (Wezel et al., 2014).

Les agriculteurs engagés en agriculture biologique (AB) respectent des cahiers des charges définis par des réglementations européenne et nationale grâce à l'intégration de pratiques agroécologiques telles que décrites dans les six catégories de pratiques du premier niveau de Wezel et al. (2014). En effet, les produits AB doivent être issus d'une agriculture n'utilisant ni intrants chimiques de synthèse, ni organismes génétiquement modifiés et respectant le bien-être animal. Le recyclage des matières organiques, la rotation des cultures et la lutte biologique sont des moyens promus par l'agriculture biologique pour atteindre ces objectifs. Néanmoins, la surface agricole utile (SAU) cultivée en AB ne progresse que lentement. Cette surface est passée de 0,4 % de la SAU des exploitations françaises en 1995 à 10,7 % en 2022 (Agreste, 2024 ; Ministère de la transition écologique, 2019). Après une période de forte croissance de la consommation de produits alimentaires issus de l'AB dans les années 1990-2010, la consommation recule depuis 2021 (-1.3 % en 2021 et -4.6 % en 2022). De ce fait, le développement des surfaces cultivées en AB et des exploitations agricoles en conversion est ralenti. En 2022, le secteur de la vigne présentait une part importante de ses surfaces cultivées en AB (21,5 %) mais le rythme de conversion en AB était inférieur à celui d'autres productions végétales comme les plantes aromatiques (Agreste, 2024).

Cette faible et lente progression des conversions des exploitations agricoles vers l'AB illustre la complexité et la difficulté de réaliser la transition agroécologique des systèmes agricoles à large échelle. Meynard et al. (2015) utilisent la notion de

⁵⁴ Ou de substituer les intrants chimiques.

⁵⁵ Économiquement par des aides ou par la recherche et développement.

verrouillage socio-technique pour expliquer cette situation dans le cas de la diversification des cultures, qui est un des leviers centraux en agroécologie (Encadré 1-1). Ces auteurs, s'appuyant sur des travaux antérieurs d'économistes, soutiennent que la réussite de l'intégration d'innovations techniques est liée à leur compatibilité avec la technologie standard. Par exemple, les logiques de réduction d'intrants sont compatibles avec la technologie standard d'utilisation des intrants. Inversement, d'autres innovations remettant en cause la technologie standard ou son organisation ont moins de chances de se développer malgré leur intérêt. Ces processus de verrouillage ont été identifiés sur différents systèmes de production ou pour d'autres leviers (Boulestreau et al., 2021 ; Della Rossa et al., 2020).

« Le concept de « verrouillage technologique » désigne de telles situations où une technologie [jugée sous-optimale dans une approche agroécologique comme la spécialisation des systèmes de production] est devenue un tel standard pour la société qu'il semble difficile d'en changer, même s'il existe d'autres technologies [comme la diversification de la production agricole] qui répondraient mieux aux attentes sociétales ».

Encadré 1-1: Citation du rapport « La diversification des cultures: comment la promouvoir ? » de Meynard et al. (2015, p.20)

Du fait de ce verrouillage et en l'absence de changement du système sociotechnique dans sa globalité, **la transition vers des pratiques agroécologiques génère des conséquences pour les agriculteurs** d'ordres économiques, organisationnels ou culturels à différents niveaux (individuel, territorial) trop élevées pour les inciter à changer. Delecourt et al. (2019) évoquent quatre catégories d'informations relatives au travail utilisées par les agriculteurs lors de changements de pratiques. Ces catégories sont les suivantes: « [1] *la performance des nouvelles opérations*, [2] *les ressources à utiliser*, [3] *l'organisation du travail et la concurrence entre les tâches*, et [4] *la nature ardue ou gratifiante du travail*⁵⁶ » (p.11). Elles rejoignent les trois grands thèmes que nous développons ci-dessous: l'économie, l'organisation du travail et la satisfaction du travail perçue par l'agriculteur.

Premièrement, la transition agroécologique ne doit pas compromettre la viabilité économique du système agricole. En effet, les changements de pratiques nécessitent potentiellement des investissements initiaux spécifiques et coûteux, et peuvent également avoir des effets non attendus et parfois non désirés sur le système agricole (y compris sur les rendements). Par exemple, en viticulture, lorsque le désherbage chimique est remplacé par un désherbage mécanique, les vigneronns doivent s'équiper de nouveaux tracteurs ou outils pour conserver une efficacité du désherbage grâce à une alternance d'outils. Jacquet et al. (2019) estiment un surcoût moyen de la substitution du désherbage chimique par le désherbage mécanique de 250€ par hectare de vignes. Par ailleurs, si le désherbage mécanique permet de supprimer l'utilisation d'herbicides en se substituant au désherbage chimique, ce type de désherbage a également un effet négatif sur l'environnement. D'une part, le labour perturbe la vie des sols (Karimi et al., 2020). D'autre part, l'augmentation du nombre

⁵⁶ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

de passages de tracteur nécessaires pour désherber mécaniquement induit une augmentation de la consommation de carburant, une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et une compaction du sol en profondeur (partie 1.1.2). De plus, le risque de blessures sur les pieds ou les racines de la vigne causées par le passage de l'outil labourant le sol peut entraîner une perte de rendement (Jacquet et al., 2019).

Deuxièmement, la transition agroécologique nécessite une réorganisation du travail au sein du système agricole. En effet, pour diminuer ou supprimer la consommation d'intrants d'origine chimique de synthèse, les agriculteurs mettent en œuvre une gestion adaptative de leur système agricole grâce à des processus de réajustement et d'apprentissage dans l'action modifiant le nombre, l'organisation des tâches et leur temps dédié (Girard, 2014). Ainsi, l'observation de leur système agricole par les agriculteurs devient centrale pour évaluer les effets des pratiques introduites sur le fonctionnement et la production du système. En conservant notre exemple du passage d'un désherbage chimique à un désherbage mécanique, le choix du moment d'intervention sur le sol est fonction de l'état de la pousse de l'herbe mais aussi dépendant des conditions de portance du sol pour travailler un sol (Jacquet et al., 2019). De la même manière, les débits de chantier⁵⁷ sont plus lents pour les interventions mécaniques que pour l'épandage d'intrants chimiques (*Ibid.*). La programmation des interventions et leur étalement sur l'année sont donc essentiels car elles peuvent entrer en concurrence lors de périodes de pointe où le planning des travaux est contraint (Delecourt et al., 2019).

Troisièmement, la transition agroécologique entraîne des conséquences culturelle et cognitive pour les agriculteurs. D'abord, la perception du système agricole par l'agriculteur se transforme. Ainsi, l'agriculteur, passant d'un désherbage chimique à un désherbage mécanique, doit acquérir une tolérance pour la présence d'herbes, après des décennies où l'archétype d'une agriculture performante était un champ homogène sans aucune présence d'adventices. En effet, le désherbage mécanique n'élimine pas la totalité de l'herbe, contrairement aux solutions chimiques. Ensuite, la valorisation de son travail par l'agriculteur évolue également entre le sens et l'autonomie retrouvée dans ces changements et un travail plus complexe et fréquemment plus physique et plus long. Delecourt et al. (2019) mentionnent l'importance pour les agriculteurs d'anticiper d'autres dimensions concernant les pratiques telles que leurs caractères gratifiant, éprouvant ou stressant. Par exemple, l'observation et la surveillance du système agricole sont perçues comme agréables et valorisantes par les agriculteurs car elles impliquent : « *une réflexion agronomique et une prise de décision indépendante, compétences qu'ils avaient perdues en déléguant le suivi des cultures et en se contentant d'exécuter le programme de pulvérisation déterminé par un technicien extérieur* » (*Ibid.*, 2019, p. 10). Enfin, l'introduction de nouvelles pratiques génère un coût d'apprentissage (Nguyen et al., 2013). Comme évoqué précédemment, les pratiques agroécologiques ne s'appuient pas sur des recettes valables dans toutes les conditions mais sur une observation continue du système agricole permettant d'adapter et de combiner les pratiques au cas par cas. Toffolini et al. (2017) insistent sur l'articulation dynamique et continue opérée par les

⁵⁷ Quantité de travail par unité de temps.

agriculteurs entre production de connaissances sur le système agricole et production de connaissances sur l'action mise en œuvre. Pour faire face à la complexité de la transition agroécologique, les agriculteurs mobilisent les expérimentations de pratiques sur leur système agricole (Catalogna, 2018). Ces expérimentations sont un moyen leur permettant d'« *opérer un changement dans la gestion technique de leurs productions ou pour concevoir ou tester de nouvelles idées ou technologies* » (Chantre, 2011, p. 48). Les agriculteurs apprennent ainsi de façon exploratoire, directement dans l'action et en situation en lien avec leurs conditions locales. Cet apprentissage se fait généralement par le biais d'essais-erreurs orientant la trajectoire des pratiques sur le long terme.

1.2.4 Synthèse de section

L'évolution du contexte sociétal, climatique et politique a favorisé l'émergence du concept de transition agroécologique. Néanmoins, les changements liés à la transition agroécologique sont principalement mis en œuvre par les agriculteurs qui, aujourd'hui, supportent leurs conséquences économiques, organisationnelles et culturelles. La transition implique également des changements de pratiques, comme le désherbage mécanique, qui peuvent être perçues par les agriculteurs comme répétitives et fatigantes contribuant à l'usure des corps. Ces conséquences sont un frein pour la transition agroécologique, notamment du point de vue des agriculteurs car elles ne sont actuellement pas compensées par une meilleure valorisation sociale et économique du travail agricole. Toutefois, malgré ces freins, ces pratiques sont également mises en avant par les agriculteurs comme une « *forme d'engagement éthique* » (Spoljar et al., 2024, p. 87). En effet, **le désherbage mécanique contribue à donner du sens au travail** grâce à son adéquation avec des valeurs écologiques de protection des sols portées en particulier par les agriculteurs engagés en AB. Par ailleurs, afin de préserver leur santé, les agriculteurs font appel à différentes stratégies dont la **délégation d'une partie du travail** (Spoljar et al., 2024). Ainsi, le désherbage mécanique des sols viticoles par l'intermédiaire d'un prestataire de traction équine est une forme de délégation de cette tâche. Le nouveau dynamisme que connaît cette pratique en France depuis le XXI^e siècle est développé dans la section suivante (1.3).

1.3 Le renouveau de l'entretien des sols par la traction équine en France

Cette section décrit l'évolution de l'entretien des sols agricoles par traction équine en France, ainsi que les atouts et limites de cette pratique⁵⁸. Le premier axe (1.3.1) dresse un rapide rappel socio-historique du travail des chevaux dans le milieu agricole en France. Le deuxième axe (1.3.2) décrit le renouveau de la pratique agricole d'entretien des sols avec les chevaux en France dans le secteur viticole. Enfin, le troisième axe (1.3.3) présente les atouts et limites de cette pratique renouvelée dans le contexte actuel et mise en avant dans la littérature scientifique.

⁵⁸ Nous entendons par « pratique d'entretien du sol avec le cheval » toutes les opérations de désherbage mises en œuvre avec le cheval. Cette définition diffère de celle habituellement utilisée en agronomie.

1.3.1 Évolution de la place des chevaux dans le milieu agricole en France

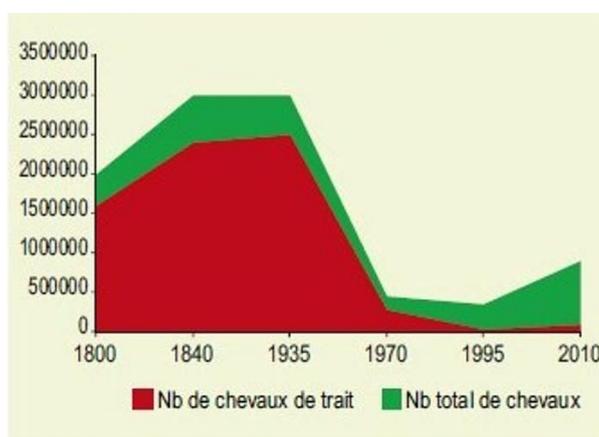
La traction animale est définie, dans le dictionnaire des sciences animales du CIRAD⁵⁹, comme « *l'utilisation de la force d'un animal pour tirer et réaliser un travail : travail du sol, transport, récolte, fauchage, exhaure de l'eau, etc.* ». La traction équine aurait démarré juste après la domestication des équidés au V^e millénaire avant notre ère. En effet, les équidés auraient été domestiqués davantage pour leurs utilisations bâties, montées puis attelées et moins pour leur viande (Lhoste et al., 2010).

Le XIX^e siècle fut le « siècle des bêtes » dans le monde occidental (Deluermoz et Jarrige, 2017). En France, le nombre de chevaux y est passé de deux à plus de trois millions. Lors de ce siècle, la société a pris conscience de la nécessité de protéger les animaux avec la création en 1845 de la Société Protectrice des Animaux (SPA). En même temps, le travail avec les animaux s'est intensifié pour augmenter les rendements agricoles. En effet, malgré l'arrivée de la machine à vapeur et du tracteur, les chevaux offraient « *une technologie souple, utile pour de nombreux usages et capables de perfectionnement* » (Deluermoz et Jarrige, 2017, p. 21). Les machines à vapeur ont mis du temps à se développer pour le travail agricole dans les campagnes. D'une part, les fermes étaient majoritairement de petite taille et la main d'œuvre abondante, ce qui ne nécessitait pas un équipement en machines puissantes et plus productives. D'autre part, les machines à vapeur étaient perçues dans un premier temps comme dangereuses et tardaient donc à être utilisées par les agriculteurs. Par exemple, la première opération agricole à être mécanisée au XIX^e siècle fut le battage permettant de séparer les graines de céréales des épis. En France, le battage est passé, lentement et de façon diverse selon les territoires, d'une pratique manuelle (battage au fléau) à une pratique mécanique d'abord à l'aide de chevaux ou de bœufs (batteuse à manège) puis à l'aide de la vapeur (locomobile à vapeur) (Jarrige, 2019). Les manèges de chevaux sont définis dans la septième édition du dictionnaire de l'Académie en 1878 comme l'« *appareil servant à utiliser la force des chevaux pour faire mouvoir une machine* ». Ces manèges étaient répandus au milieu du XIX^e siècle et appréciés des agriculteurs pour leur robustesse, leur flexibilité pour un usage avec de nombreux appareils agricoles (exemple : hache-paille), leur simplicité de fonctionnement permettant la réparation du manège par l'agriculteur, leur faible coût et leur sécurité limitant les accidents. « *Alors que le travail avec les animaux reste une expérience familière et quotidienne, ces manèges étaient souvent jugés préférables aux chaudières à vapeur qui inquiétaient du fait de leurs risques et de leur opacité technique* » (Jarrige, 2019, p. 46–47). Au XIX^e siècle, les chevaux étaient également présents dans les villes pour transporter les personnes ou les marchandises. Les chevaux sont restés indispensables pour le travail agricole jusqu'au milieu du XX^e siècle (Moser, 2022).

Après la Seconde Guerre mondiale, l'intérêt pour le travail des chevaux diminue, ce qui a engendré un effondrement des effectifs des chevaux en France (Figure 1-1). Le nombre de chevaux de trait est passé de 2,5 millions en 1935 à 280 000 en 1970

⁵⁹ CIRAD: Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.

(Equipédia, 2011). La malnutrition d'après-guerre nécessitait une augmentation de la productivité des fermes agricoles notamment en céréales et en productions animales. L'arrivée de la motorisation et du tracteur favorisée par la mise en place d'un plan de modernisation de l'agriculture en France et en Europe a remplacé le cheval de trait, ce qui a permis de réorienter l'usage des fourrages qui leur étaient destinés pour la production de viande et de lait (Nicourt, 2013). Peu à peu, les animaux sont devenus une source d'énergie secondaire (Deluermoz et Jarrige, 2017). A partir des années 1970, du fait de l'absence de politique de développement de la filière équine (Rzekęć et al., 2020), les races françaises de chevaux de trait sont menacées avec de faibles effectifs. L'État français a mis en place un premier plan de relance en 1976 visant à réorienter l'élevage de chevaux de trait vers la production de viande pour la boucherie. Dans les années 1980, la traction équine était encore présente chez quelques agriculteurs s'engageant dans l'Agriculture Biologique ou travaillant dans des fermes de taille réduite ou dans des zones difficilement mécanisables comme dans les régions montagneuses (Mota-Rojas et al., 2021). Cependant, la chute des effectifs de chevaux de trait s'est poursuivie en France pour atteindre 30 000 chevaux en 1995. Un deuxième plan de relance français, dans les années 1990, a favorisé cette fois l'utilisation des chevaux de trait en attelage de loisir et de sport (Lizet et al., 2015, p. 1). Ainsi à la fin du XX^e siècle, la filière équine a fortement évolué du fait de la diversification de l'utilisation des chevaux donnant une part importante aux activités de loisir (Rzekęć et al., 2020). Cette situation a fait émerger des débats sur le statut du cheval en tant qu'animal de rente ou animal de compagnie.



Source : JP Digard
 ATTENTION : les chiffres de 1970 et 1995 sont sous-évalués du fait de l'identification limitée des chevaux à ces périodes.

Figure 1-1 : Évolution du nombre de chevaux en France entre 1800 et 2010⁶⁰

À partir des années 1980, la traction équine connaît un regain d'intérêt auprès d'une partie des agriculteurs (Equi-ressources, 2014) au travers des mouvements paysans et

⁶⁰ Évolution des usages du cheval, Consultée le 11/02/2024 à l'adresse : <https://equipedia.ifce.fr/economie-et-filiere/economie/chiffres-cles-de-la-filiere/l-evolution-des-usages-du-cheval>

alternatifs de retour à la terre⁶¹ (Miara et al., 2023). Ces mouvements se sont illustrés avec cinq vagues successives entre les années 1970 avec la dynamique « hippie » et les années 2000 avec les « nouveaux autarciques » militant pour une agriculture paysanne (Rouvière, 2015). Les collectifs néo-paysans des années 2000 ont remobilisé les pratiques paysannes historiques comme l'usage de la traction équine pour conduire leur projet d'agriculture écologique et sociale (Sallustio, 2018). Les dynamiques sociétale et gouvernementale de questionnement des impacts environnementaux des pratiques agricoles (Le Foll, 2017) ont également favorisé ce retour de la traction équine. La notion d'équidés de travail a émergé et sa définition est source de discussion. Reynaud et al. (2018) utilisent l'expression « équidés de travail » lorsque ces derniers offrent une énergie remplaçable par une machine et qui s'inscrit dans un cadre professionnel donnant lieu à une rémunération. Rzekęć et al. (2020) identifient quatre secteurs de travail pour ces équidés de travail : (1) l'agriculture ; (2) la forêt ; (3) le transport humain tel que le transport scolaire ou le tourisme attelé ; (4) les missions de service public telles que la collecte des déchets. Pour ce qui concerne le secteur agricole, Goachet et al. (2013), dans une enquête auprès des utilisateurs de chevaux de trait, montrent que les chevaux sont utilisés principalement pour des activités de labour. Les chevaux interviennent par ordre décroissant dans les secteurs viticole, maraîcher puis dans les travaux forestiers. Le suivi des transactions d'équidés⁶² montrent une fluctuation de la demande de chevaux de trait entre 2000 et 2022. En effet, après une forte hausse des transactions jusqu'en 2004, ces dernières se sont stabilisées jusqu'en 2011 autour de 6500 transactions de chevaux de trait par an. Une forte baisse de ces transactions de chevaux de trait entre 2011 et 2019 a été à nouveau suivie d'une hausse continue jusqu'en 2022 pour atteindre 5440 transactions (IFCE, 2023a).

Quant aux utilisateurs de chevaux de trait, quelques recensements permettent d'évaluer leur nombre en France. Par exemple, l'annuaire ECUS⁶³ de 2013 de l'IFCE estime leur nombre en France à 500 (secteurs du transport, agricole et forestier compris). Dans son observatoire économique et social, la Société Française des Équidés de Travail (SFET, 2020) recense 461 opérateurs de l'énergie animale en France en 2020. Ces utilisateurs sont à la fois des agriculteurs et des prestataires de service qui ont entre cinq et dix ans d'ancienneté (Goachet et al., 2013). En effet, la perte du savoir-faire du travail quotidien avec des équidés des agriculteurs a conduit à l'émergence d'un métier spécialisé de prestataire de traction équine. L'arrivée de ce métier fait penser à celle des entrepreneurs spécialisés dans les machines à vapeur au XIX^e siècle qui ont permis l'appropriation et l'extension de ces équipements en France

⁶¹ La notion de « retour » à la terre est entendue comme un retour à une agriculture où l'homme et son environnement naturel cohabitent de façon plus équilibrée que dans l'agriculture conventionnelle (Sallustio, 2018).

⁶² Les transactions d'équidés sont comptabilisées à l'aide des transferts obligatoires des cartes de propriété des équidés lors d'une vente, cession ou d'un don.

⁶³ L'annuaire ECUS « constitue le document statistique de référence s'agissant de la production, du commerce et des utilisations du cheval et de l'âne en France. Il est rédigé par l'observatoire économique et social du cheval (OESC) de l'IFCE ». Information consultée le 28/06/2024 à l'adresse : <https://www.ifce.fr/ifce/le-nouvel-ecus-est-disponible/>

(Jarrige, 2019, p. 51). Les prestataires de traction équine vont-ils permettre, de la même manière, le retour du travail des chevaux dans le milieu agricole ?

Aujourd'hui, les crises énergétiques et le manque de ressources liées aux guerres au niveau international incitent à repenser des systèmes agricoles plus autonomes et moins consommateurs de ressources fossiles comme dans le cas des systèmes agroécologiques (Jarrige, 2023 ; Mota-Rojas et al., 2021). Le suivi de l'évolution des pratiques et des nouveaux métiers agricoles (prestataire de traction équine) associés au travail avec les chevaux est peu documenté. La littérature existante sur ce sujet évoque un manque de reconnaissance perçu par les prestataires de traction équine et limitant leur professionnalisation (Miara et al., 2023). En effet, ce métier étant peu connu, les chambres d'agriculture et de commerce ne savent pas comment considérer les prestataires de traction équine (statut agricole ou non). Ces derniers n'ont donc pas droit aux mêmes aides que les éleveurs (Equi-ressources, 2017). Le lien entre le redéploiement de la traction équine agricole et la transition agroécologique des agriculteurs est à étudier. Pour mieux comprendre ce lien, nous allons commencer, dans la partie suivante, par décrire qui sont les praticiens⁶⁴ travaillant actuellement avec les chevaux de trait dans le milieu viticole et quelles sont leurs activités.

1.3.2 Les praticiens travaillant avec le cheval en viticulture de nos jours en France et leurs besoins

Comme précisé précédemment, deux types de praticiens entretiennent les sols viticoles avec les chevaux : les vigneron (pouvant être gérant ou salarié du domaine) et les prestataires de traction équine. Nous allons décrire dans cette partie l'environnement de travail de ces praticiens et leurs besoins.

L'étude Equivigne⁶⁵ (Brunet et al., 2021), que j'ai conduite en partenariat avec l'Institut Français de la Vigne et du vin (IFV), vise **une meilleure connaissance** :

- des vigneron faisant intervenir ou ayant fait intervenir les chevaux pour l'entretien des sols de leurs parcelles lors d'une première phase « quantitative » d'enquêtes en ligne (96 vigneron⁶⁶) ;
- de leurs attentes vis-à-vis de cette pratique lors d'une seconde phase « qualitative » d'entretiens téléphoniques (36 vigneron⁶⁶).

L'étude montre que la principale motivation ayant conduit ces vigneron à introduire cette pratique sur leurs parcelles est l'écologie des sols. En effet, une des préoccupations majeures évoquées par ces vigneron est la réduction du tassement des sols, généré par le passage d'engins lourds. La deuxième motivation est liée au fait que le cheval peut intervenir sur des parcelles qui ne peuvent être entretenues par le tracteur. Comme le montre le témoignage dans l'encadré 1-2, le cheval a l'avantage

⁶⁴ Nous employons le terme praticien lorsque nous parlerons des vigneron travaillant avec la traction équine ou des prestataires de traction équine dans la vigne, sans les différencier.

⁶⁵ L'étude Equivigne réalisée en 2020, est une étude préliminaire au projet Caract-Equivigne décrit dans la partie 1.3.3 (Encadré 1-3).

⁶⁶ Le nombre indiqué est le total des répondants à chacune des phases de l'étude (quantitative et qualitative) mais le nombre de répondants par question peut varier.

d'être maniable et intelligent pour valoriser des parcelles difficilement voire non mécanisables.

« Pour moi le problème n'est pas économique mais technique pour le travail dans des coteaux, les rangs ne sont pas droits, il y a des passages entre les terrasses, ce serait très compliqué avec des machines, et le cheval résout l'ensemble de ces problèmes par son intelligence. »

Encadré 1-2: Témoignage d'un vigneron faisant appel à la traction équine (Frappa, 2021)

Enfin, la troisième motivation évoquée est la passion pour le cheval qui arrive avant une valorisation économique de la pratique, en quatrième position. Certains facteurs ont favorisé la mise en place de la traction équine sur le domaine de ces vignerons tels qu'une aide extérieure (compagnonnage par un vigneron expérimenté ou prestataire disponible à proximité) ou encore un contexte de certification environnementale. Ainsi, la phase quantitative de l'étude Equivigne indique que 68 % des domaines sont certifiés en Agriculture Biologique, 22 % sont certifiés Demeter⁶⁷ et 14 % Haute Valeur Environnementale⁶⁸. Par ailleurs, les répondants sont majoritairement des vignerons c'est-à-dire qu'ils transforment leur raisin en vin sur leurs domaines : 90 % ont leur cave privée.

Concernant la mobilisation de la traction équine sur leur domaine, **63 % des répondants à la phase quantitative de l'étude font appel à des prestataires de service** pour intervenir avec leur cheval sur leur sol. 30 % des répondants entretiennent leurs sols uniquement avec leurs propres chevaux et 7 % complètent l'emploi de chevaux du domaine avec de la prestation lors de périodes de fortes activités. L'héritage de la pratique de travail avec les chevaux ayant été perdu par les vignerons, la prestation est un moyen d'introduire la pratique facilement sur des plans organisationnel, cognitif et technique. Une majorité des vignerons mobilisant le cheval a entre 5 et 10 ans d'expérience dans la pratique. Le partenariat avec un prestataire de service reste majoritaire pour les domaines viticoles les plus expérimentés dans la pratique (jusqu'à 30 années d'expérience). Ainsi, les partenariats vigneron-prestataire de traction équine peuvent durer plusieurs dizaines d'année. Pourtant, le vigneron pourrait choisir, au bout de quelques années, de se former et d'acheter son propre cheval pour éviter le coût de la prestation de service. Comment s'explique le maintien de cette coopération entre vigneron et prestataire sur le temps long ?

Les vignerons travaillant avec leurs propres chevaux (« vignerons-meneurs »⁶⁹) ont des domaines viticoles avec une surface inférieure (15 hectares en moyenne, 9 en médiane) à celle des vignerons travaillant exclusivement avec des prestataires (35 hectares en moyenne, 20 en médiane). Cependant, ces vignerons-meneurs (salariés ou gérants du domaine) travaillent quasiment la moitié de leur parcellaire avec leurs

⁶⁷ Demeter est une certification environnementale pour l'agriculture biodynamique.

⁶⁸ En France, la Haute Valeur Environnementale est une certification environnementale des fermes agricoles créée en 2012 par l'État à la suite du Grenelle de l'environnement.

⁶⁹ Pour faciliter la lecture, nous appellerons par la suite « vignerons-meneurs », les vignerons travaillant avec leurs propres chevaux.

chevaux alors que les vigneronns travaillant avec un prestataire se limitent en moyenne à 17 % de leur parcellaire. Concernant la formation, 23 % des répondants ont suivi une formation dans le domaine du cheval et 19 % plus spécifiquement dans la traction équine. Logiquement, ceux qui ont suivi une formation sont majoritairement les vigneronns-meneurs. Les formations courtes suivies sont des stages de 3 à 5 jours orientés sur le labour ou l'attelage, souvent réalisés à plusieurs reprises. Ces stages sont proposés par différentes structures comme le CERRTA (Centre Européen de Ressources et de Recherches en Traction Animale), PROMMATA (Association de promotion de l'agriculture moderne en traction animale) ou l'IFCE. La formation longue suivie est la seule formation certifiante du ministère chargé de l'agriculture mise en œuvre à ce jour et intitulée en 2024 : Certificat de Spécialisation « utilisation et conduite d'attelages de chevaux » ou plus communément « CS cocher ». Certains vigneronns réalisent plusieurs formations courtes puis une formation longue.

La problématique évoquée de façon commune par les vigneronns, quel que soit le mode de mobilisation de la pratique, est l'inadéquation du matériel répondant aux besoins actuels tout en assurant un confort du meneur et de son cheval. **D'autres problèmes sont plus spécifiques.** Les vigneronns-meneurs évoquent des difficultés en termes de compétences, de coût d'entretien du cheval, de manque de main d'œuvre et de formation, notamment concernant les soins aux animaux. Les vigneronns faisant appel à des prestataires citent la faible disponibilité de ceux-ci et leur manque de réactivité d'intervention. De plus, lors des entretiens téléphoniques, le désir d'amélioration de l'offre de formation à la pratique de la traction équine a été exprimé à plusieurs reprises.

Les prestataires de traction équine travaillent en majorité en viticulture (Equi-ressources, 2014). Le projet DOGESET, présenté en introduction de ce manuscrit, a montré la singularité des entreprises de prestation de traction équine par rapport aux autres entreprises suivies dans le cadre du réseau équin (exemples : centres équestres, écuries de pension, élevages). Les prestataires, travaillant en viticulture et suivis dans le cadre du projet DOGESET (Bénézet et al., 2020), ont 4 à 15 domaines viticoles clients sur un rayon allant jusqu'à 250 kilomètres (km) autour de leur siège d'entreprise. Ces prestataires travaillent 12 à 37 hectares de vigne par an (indépendamment du nombre d'opérations par hectare). Ces chiffres dépendent de la stratégie du prestataire et de sa localisation. En effet, certains prestataires travaillent dans un rayon proche de leur structure et d'autres sélectionnent des domaines viticoles clients potentiellement éloignés de leur structure mais donnant une place importante au travail du cheval sur le domaine (exemples : entretien du sol réalisé intégralement (sous le rang et dans l'inter-rang) par traction équine sur certaines parcelles, entretien du sol de toutes les parcelles du domaine sous le rang de vigne). Les prestataires sont cependant particulièrement vigilants à maintenir une surface maximale qu'ils peuvent travailler au printemps de manière à intervenir rapidement (avant que la pousse de l'herbe ne soit trop importante). En effet, d'une part, les prestataires intervenant dans la vigne ont de petites entreprises qui n'ont pas ou peu recours au salariat et où deux à quatre chevaux sont présents pour réaliser leurs prestations (Bénézet et al., 2020). Ce nombre de chevaux permet au prestataire d'accorder des périodes de repos à ses chevaux et d'anticiper des problèmes de blessures sur un cheval en période de forte activité.

D'autre part, certaines opérations d'entretien des sols réalisées au printemps sont plus chronophages que d'autres réalisées à l'automne-hiver et les fenêtres d'intervention peuvent être relativement réduites en fonction des pluies. Ces entreprises se caractérisent donc par une économie de moyens particulièrement efficace mais également par une fragilité liée à un travail solitaire avec un nombre réduit de chevaux et un engagement intense lors des pics d'activité. Lizet et al. (2015) soulignent le risque d'isolement des praticiens de la traction équine et la nécessité de capitaliser leurs expériences pour renforcer leur activité. L'IFCE, dans son Contrat d'Objectifs et de Performance (COP) 2023-2027, prévoit le soutien au développement des travaux agricoles et forestiers ayant recours à la traction équine et a, pour cela, un rôle à jouer dans la compréhension des spécificités des activités des prestataires de traction équine.

1.3.3 Les atouts et limites de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Différentes opérations sont réalisées à l'aide de la traction équine dans les domaines viticoles. Ces opérations peuvent consister à entretenir les sols par le désherbage mécanique des rangs de vigne, ou semer et/ou coucher des couverts végétaux dans l'inter-rang, ou épandre des amendements pour le sol (comme le fumier) ou transporter le raisin pendant les vendanges. Les opérations de désherbage peuvent être réalisées dans l'inter-rang, comme le griffage qui permet de casser la couche superficielle du sol et d'éliminer les adventices. D'autres opérations sont réalisées sous le rang de vigne (Figure 1-2). Le chaussage ou buttage (principalement réalisé en automne-hiver) permet de former une butte de terre sous les pieds de vigne, les protégeant ainsi du gel et recouvrant les adventices au pied des vignes (Figure 1-2-A). Le décavaillonnage (principalement réalisé au printemps-été) permet de casser cette butte entre les pieds de vigne et d'enfouir les adventices ayant poussé sur la butte (Figure 1-2-B). De nombreuses adaptations des outils et des opérations d'entretien des sols avec le cheval sur les parcelles de vigne sont mises en œuvre par les praticiens.



Figure 1-2 : Résultat du travail sous le rang de vigne avec le cheval après une opération de : A) buttage et B) décavaillonnage

Les études menées en France et à l'échelle internationale sur la mobilisation du cheval dans la viticulture sont principalement orientées vers l'évaluation des performances agro-environnementales et économiques du système agricole utilisant la traction équine en comparaison avec l'utilisation du tracteur. **Premièrement, d'un point de vue agronomique**, une question majeure porte sur la préservation de la vie des sols liée à la réduction du tassement lors du passage du cheval par rapport au tracteur. Les

chevaux peuvent certes causer une pression plus importante au sol que les pneus de tracteur mais l'effet de compactage se limite aux quelques centimètres superficiels du sol et à la zone de passage des sabots (Gantner et al., 2014 ; Viale, 2010). A l'inverse, les tracteurs, généralement plus lourds que les chevaux, causent un tassement plus profond et continu sur le chemin des pneus passant toujours au même endroit dans les cultures en rang. La structure des sols est ainsi mieux conservée avec la traction équine permettant une meilleure aération. De la même manière, García-Tomillo et al. (2017) montrent un impact plus faible sur la densité apparente du sol⁷⁰ et une meilleure conductivité hydraulique des sols lorsque la traction animale est utilisée par rapport à la traction motorisée. L'aération et l'infiltration de l'eau dans les sols permettent un meilleur développement de la flore microbienne et une réduction de l'érosion (Daniel, 2009). De plus, un sol aéré joue un rôle de tampon vis-à-vis des excès d'eau ou des sécheresses de plus en plus fréquents (Gantner et al., 2014). Concernant la vigne, le travail avec le cheval est précis permettant un suivi individualisé des ceps⁷¹ et l'entretien de parcelles inaccessibles ou inexploitable avec les engins motorisés (inclinaison et configuration des parcelles, espace entre les rangs, sols fragiles, etc.).

Deuxièmement, plusieurs études ont porté sur **l'évaluation environnementale de la pratique d'entretien des sols avec le cheval**. Cerutti et al. (2014) ont montré un avantage environnemental significatif de la traction équine sur la traction motorisée du fait d'une moindre émission de gaz à effet de serre lors du travail du sol. De plus, par rapport aux bovins pouvant également être utilisés pour la traction, les équidés ont l'avantage, en tant qu'herbivores non ruminants, de rejeter moins de méthane (Rzekęć et al., 2020). Par ailleurs, Rydberg et Jansen (2002) montrent que les systèmes agricoles reposant sur la traction équine peuvent s'appuyer jusqu'à 60% sur des énergies renouvelables telles que l'eau, les céréales et le fourrage pour l'abreuvement et l'alimentation des équidés, le bois et le cuir pour l'équipement. La plupart de ces intrants sont peu transformés et produits localement. Des prairies situées sur des parties non arables du territoire peuvent être utilisées pour le pâturage des chevaux (Rzekęć et al., 2020). Les sous-produits issus de la présence des chevaux sur la ferme pourraient apporter un avantage supplémentaire (exemple : fumier pour fertiliser les sols de la ferme).

La consommation d'énergie fossile ou de ressources naturelles non renouvelables tels que les métaux et minéraux est importante avec la traction motorisée. Cependant, cette consommation d'énergie fossile n'est pas nulle pour les systèmes agricoles travaillant avec la traction équine. En effet, les prestataires de traction équine, qui réalisent la majeure partie des interventions d'entretien sur des sols viticoles, se déplacent en camion avec leurs chevaux sur les parcelles, sur des distances variant de 1 à 250 km autour de leur siège d'entreprise. Les frais de carburant représentent d'ailleurs une part importante des frais de structure des prestataires (Bénézet et al.,

⁷⁰ « La densité apparente est un indicateur de compactage du sol. Il est calculé comme le poids sec du sol divisé par son volume. Ce volume comprend le volume de particules de sol et le volume de pores parmi les particules de sol. » Définition consultée le 02/04/2024 à l'adresse : <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/5562/densite-apparente>

⁷¹ Un cep est un pied de vigne.

2020). Aguilera et al. (2019) incitent à l'association entre les animaux de travail et les biocarburants autoproduits pour réduire l'empreinte carbone de la traction équine. Cependant, l'efficacité énergétique et la productivité de la traction équine sont plus basses que celle de la traction motorisée (Rydberg et Jansen, 2002). De ce fait, pour que la traction équine soit compétitive, plusieurs facteurs permettant de réduire les besoins en énergie pour l'entretien des sols doivent être pris en considération. Par exemple, la réduction de la profondeur de travail dans le sol ou encore le bon positionnement des interventions dans le temps permettent de réduire le niveau de puissance nécessaire pour réaliser le labour (Rydberg et Jansen, 2002). De plus, étant donné que les chevaux doivent être nourris et soignés toute l'année, les agriculteurs ont intérêt à diversifier les tâches réalisables par traction équine. Les chevaux peuvent être mobilisés à différents moments de l'année pour réaliser différentes opérations du sol (exemples : buttage et décavaillonnage), pour vendanger et plus largement pour transporter du matériel, débarder du bois, etc. Les chevaux disposent d'une capacité d'apprentissage leur permettant d'être intégrés et mobilisés dans de multiples actions mises en œuvre par l'agriculteur.

Troisièmement, d'un point de vue économique, la traction équine présente l'intérêt de valoriser des petites surfaces où il est difficile de manœuvrer et d'exploiter des parcelles d'accès problématique. Le cheval peut remplacer le travail manuel des sols à la pioche et ainsi améliorer la rapidité d'exécution de la tâche (Mota-Rojas et al., 2021). Le coût du matériel de traction équine est moins élevé que celui des tracteurs. Néanmoins, le nombre de fabricants de matériel⁷² est réduit (Rodrigues et Schlechter, 2022), ce qui ne facilite pas son accessibilité. Par ailleurs, Herold et al. (2009) évoquent également une récolte plus précoce pour les vignes nouvellement plantées et travaillées exclusivement avec la traction animale par rapport à celles qui sont travaillées avec le tracteur. Cependant, les chevaux sont des êtres vivants qui se fatiguent. Il est donc nécessaire d'aménager des temps de repos alors que cela n'est pas le cas des tracteurs qui peuvent être ravitaillés en quelques minutes (Pinney, 2003). Ainsi, la valeur ajoutée du travail des chevaux dépend des conditions de la parcelle à travailler. De ce fait, les vignerons utilisent en majorité la traction équine en complément de la traction motorisée (Brunet et al., 2021). Il n'est donc pas pertinent d'opposer ces pratiques. Le cheval gardera un avantage majeur sur le tracteur. En effet, l'attrait pour le cheval peut « *représenter un plus promotionnel et commercial indéniable vis-à-vis des publics ou des clients* » (Daniel, 2009, p. 4), élément particulièrement important en viticulture.

Certaines études s'intéressent également **au bien-être des chevaux** travaillant dans les milieux agricoles (Mota-Rojas et al., 2021) ou urbains (Pritchard et al., 2005) des pays en voie de développement. La mauvaise évaluation des capacités de travail des chevaux (nombre d'heures de travail trop élevé, effort de traction trop intense) peut causer des blessures et une baisse de performance dans le travail (Mota-Rojas et al., 2021). De plus, les chevaux de trait ayant été sélectionnés pendant plusieurs décennies

⁷² Le matériel de traction équine pour l'entretien des sols comprend à la fois les outils pour travailler le sol (exemples : butteuse, griffeuse, décavaillonneuse) et l'harnachement du cheval (exemples : collier, chaînes de traction, bas-cul, palonnier).

pour la production de viande, la sélection sur l'aptitude au travail (morphologie et comportement) a été négligée (Rodrigues et Schlechter, 2022). Par ailleurs, l'achat de chevaux éduqués et formés à l'entretien des sols agricoles est difficile du fait du manque de structuration et de visibilité de ce secteur de la filière équine. La formation des meneurs peut favoriser le développement des compétences de ces derniers pour éduquer et entraîner leurs chevaux et ainsi améliorer le bien-être de leur binôme cheval-meneur au travail. En effet, la qualité de l'interaction entre homme et cheval détermine en grande partie la relation de travail et par conséquent réduit le risque d'accidents et d'états émotionnels négatifs liés à des réactions de peur ou de défense du binôme (Mota-Rojas et al., 2021). Cependant, nous n'avons pas connaissance d'études portant sur les capacités de travail des chevaux de trait dans les conditions de l'agriculture française du XXI^e siècle. De la même manière, les itinéraires d'entretien des sols employant traction équine et motorisée en viticulture ne sont pas documentés. Dans le prolongement de l'étude Equivigne en 2020, l'IFCE et l'IFV ont démarré en 2021 le projet Caract-Equivigne (Encadré 1-3). Ce projet vise la caractérisation des parcelles, des itinéraires techniques mobilisant la traction équine pour l'entretien des sols viticoles et des efforts du binôme cheval-meneur au travail sur ces parcelles.

D'autres études montrent **l'intérêt social du travail avec le cheval** car ce dernier favorise les interactions positives au sein d'une communauté (Kendell, 2003) et améliore les conditions de travail par sa présence notamment en réduisant les pollutions sonores et olfactives. La notion de plaisir au travail est évoquée par ceux faisant le choix de la traction équine (Miara et al., 2023). Toutefois, Mulier et Müller (2019), dans une étude portant sur les conditions de la co-création de valeur lors de l'utilisation du cheval de trait en milieu viticole, évoquent les difficultés liées à la réintroduction du cheval dans les domaines viticoles. En effet, l'intégration du cheval au sein du domaine ou la coopération avec un prestataire externe amènent les vigneronns à des modifications profondes de leur organisation. Les vigneronns doivent s'adapter aux nouvelles questions et problématiques émergentes avec ce changement de pratique. La pérennisation de la pratique chez les vigneronns l'introduisant incite à mieux connaître le sens qu'ils lui donnent et le lien avec leur démarche agroécologique.

Projet Caract-Equivigne : Présentation synthétique

La conduite de ce projet, que j'ai coordonné du côté de l'IFCE et se déroulant en parallèle de cette thèse, a eu des interactions avec la recherche que nous décrivons ici. Par la suite, nous donnerons, lorsque cela sera utile à la compréhension du lecteur, des précisions sur le projet Caract-Equivigne dans un encadré. Pour réaliser le suivi de la pratique sur deux campagnes de mesure (2021-2022 et 2022-2023), quinze domaines ont été sélectionnés (Figure 1-3) au sein de cinq bassins viticoles sur les dix définis par le code rural et de la pêche maritime. Dans le quart nord-Est, quatre domaines sont dans le bassin viticole Bourgogne, Beaujolais, Savoie, Jura. Dans le quart Nord-Ouest, quatre domaines sont dans le bassin viticole Val de Loire Centre. Dans le quart Sud-Est, trois domaines sont dans le bassin viticole Vallée du Rhône, Provence. Enfin, dans le quart Sud-Ouest, deux domaines sont dans le bassin viticole du Languedoc-Roussillon et deux domaines sont situés dans le bassin viticole de l'Aquitaine.

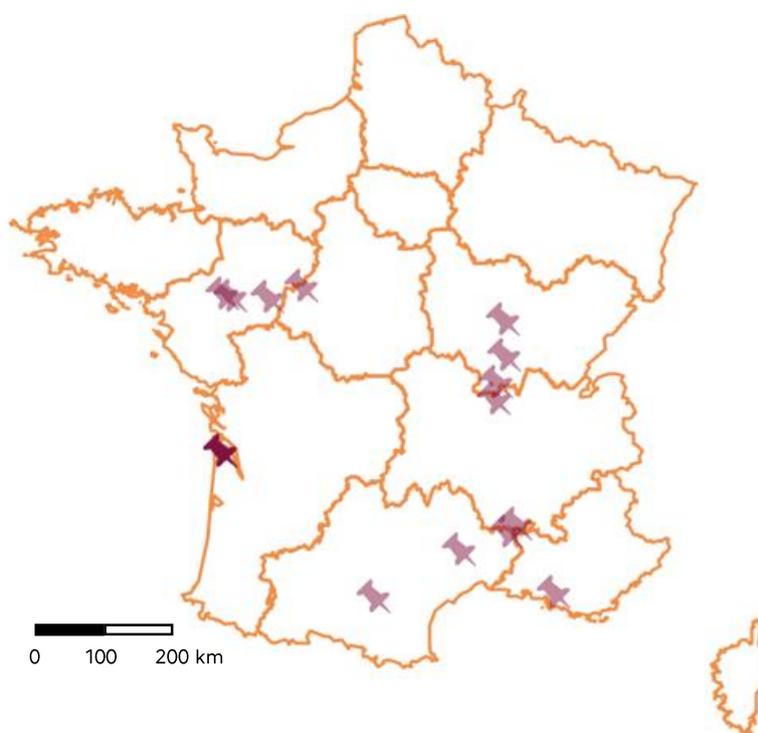


Figure 1-3 : Localisation des quinze domaines participant au projet Caract-Equivigne

Sept domaines sur quinze sont en régie interne, ce sont leurs équidés et meneurs du domaine (salariés ou gérants) qui interviennent sur les sols. Seize binômes meneur-équidé (en incluant les modifications d'équidés et de meneurs entre la 1^{ère} et la 2^{ème} campagne de mesures) sont suivis, dont un binôme meneur prestataire-cheval intervenant sur deux domaines.

Deux protocoles ont été élaborés. Un protocole dit « vigne » est coordonné par l'IFV et doit répondre à six objectifs : (1) connaître l'impact dans le temps des différentes pratiques sur la qualité du sol (structure, biomasse microbienne) ; (2) mesurer l'évolution de la flore adventice dans le temps (qualité et quantité de flore) ; (3) mesurer l'efficacité des méthodes de désherbage employées (dynamique de repousse de la flore adventice) ; (4) connaître le temps passé par opération en fonction des itinéraires d'entretien des sols et des types de parcelles pour évaluer leur coût économique ; (5) évaluer la qualité

du raisin (maturité, rendement, stress hydrique) ; (6) évaluer l'impact environnemental des itinéraires d'entretien des sols (analyse de cycle de vie⁷³).

Le protocole dit « équidé » est coordonné par l'IFCE et vise deux objectifs : (1) la caractérisation des efforts du binôme équidé-meneur (mesure des fréquences cardiaques de l'équidé et du meneur, mesures de l'effort de traction et de la locomotion de l'équidé) ; (2) la caractérisation du comportement du cheval de trait entretenant le sol dans les vignes.

Encadré 1-3 : Présentation du projet Caract-Equivigne

1.3.4 Synthèse de section

Au XIX^e siècle, le travail avec les chevaux de trait est familier et quotidien dans le milieu agricole. L'après Seconde Guerre mondiale marque le déclin du travail agricole avec les chevaux du fait de l'arrivée de la motorisation. A partir des années 1990, les chevaux de trait sont progressivement orientés vers des activités de loisir et de sport. Cependant, les mouvements paysans et alternatifs remettent en avant l'usage de la traction équine à partir des années 2000. Les chevaux de trait sont remobilisés dans le secteur agricole avec une prédominance pour les activités de labour dans la vigne pour des motivations principales d'écologie des sols et de résolution de problèmes techniques (exemple : intervention dans des parcelles en dévers). Le métier de prestataire de traction équine fait alors son apparition. Actuellement, une majorité des vignerons mobilisant la traction équine pour l'entretien de leurs sols fait appel à des prestataires. Des questions se posent quant à la pérennité de ce métier : est-ce un métier transitoire, le temps que les vignerons se réapproprient le savoir-faire du travail avec le cheval ? Or, les vignerons travaillant avec des prestataires maintiennent ces collaborations sur des périodes longues jusqu'à plusieurs dizaines d'années. Nous pouvons alors émettre une hypothèse sur un rôle potentiel des prestataires de traction équine de soutien aux vignerons dans leur transition agroécologique. Les connaissances relatives à ce métier de prestataire sont encore réduites. Les premières références technico-économiques montrent que les prestataires ont de petites entreprises efficaces économiquement mais fragiles car elles doivent faire face à de forts pics d'activité saisonniers avec peu de moyens. La reconnaissance du métier et la capitalisation des expériences des prestataires pourraient favoriser leur professionnalisation (exemples : statut reconnu, aides financières, développement des formations). La littérature scientifique sur la traction équine agricole montre, d'une part, des atouts de cette pratique. Ces atouts concernent principalement la préservation de la structure des sols, la précision du travail au plus près des pieds de

⁷³ L'analyse du cycle de vie est une méthode d'évaluation normalisée permettant de réaliser un bilan environnemental multicritère et multi-étape d'un système sur l'ensemble de son cycle de vie. Pour garantir la comparabilité des analyses du cycle de vie, l'Organisation internationale de normalisation a élaboré deux normes complémentaires : les principes et le cadre des analyses du cycle de vie sont décrits dans la norme ISO 14040 ; les exigences proprement dites sont énoncées dans la norme ISO 14044. Une ACV conforme aux normes comprend généralement quatre phases : la définition des objectifs et du champ d'application de l'étude, la préparation d'un inventaire du cycle de vie (un inventaire des intrants et des extrants), l'analyse d'impact et enfin l'évaluation.

vigne, la valorisation commerciale du travail sur des parcelles difficilement mécanisables ou de l'image du cheval ou encore la dimension sociale telle que le plaisir du travail avec le cheval. D'autre part, des limites sont également avancées par la littérature scientifique. Par exemple, l'évaluation environnementale est contrastée avec la consommation d'énergie fossile nécessaire pour le transport des chevaux sur les parcelles et avec une efficacité énergétique plus faible que celle des tracteurs. Les connaissances scientifiques manquent notamment sur les capacités de travail des chevaux de trait pour l'entretien des sols en France. L'accompagnement des vignerons et d'autres acteurs impliqués dans les domaines viticoles en transition (prestataires notamment) est donc un front de recherche pertinent pour comprendre les freins et les leviers au changement plus profond et à plus large échelle des systèmes agricoles vers une agriculture basée sur la biodiversité.

1.4 L'accompagnement à la transition agroécologique des systèmes agricoles

L'accompagnement⁷⁴ à la transition agroécologique des systèmes agricoles est essentiel compte tenu de la complexité des situations à traiter. L'intégration de valeurs collectives comme celles portées par l'agroécologie dépend de la perception des inconvénients et des bénéfices de l'adoption de nouvelles pratiques par les agriculteurs (Nguyen et al., 2013). La construction de solutions collectives, comme la prestation de service, les échanges entre pairs ou la formation pour acquérir de nouveaux savoirs, sont des formes d'accompagnement soutenant ces transitions.

Cette section expose trois leviers fondamentaux à l'accompagnement de la transition agroécologique des systèmes agricoles. Le premier axe (1.4.1) évoque la nécessité d'associer plusieurs disciplines scientifiques pour que la recherche produise des connaissances et des dispositifs utiles à la transformation des pratiques des agriculteurs. Le deuxième axe (1.4.2) décrit les différents collectifs humains et non-humains à considérer dans ces transformations. Enfin, le troisième axe (1.4.3) expose l'intérêt des formations valorisant l'expérience des agriculteurs pour la transition agroécologique.

1.4.1 L'interdisciplinarité pour aborder la complexité de l'agroécologie

Dès les années 1990, Deffontaines (1991) soutient que l'agronomie doit aborder le **champ comme un objet de recherche complexe nécessitant d'être considéré par différentes approches scientifiques**. Le champ cultivé est à la fois un lieu où s'établit la production agricole et les rendements, et un lieu où se déroulent les pratiques agricoles comme « *façon[s] de mettre en œuvre une technique qui est particulière à l'agriculteur concerné* » (*Ibid.*, p.584). Ce champ cultivé est à la fois intégré au sein d'un système agricole géré par l'agriculteur selon ses différentes préoccupations et

⁷⁴ L'accompagnement peut être associé au caractère ingénierique de l'agroécologie c'est-à-dire sa proximité à l'action. « *Beaucoup d'agronomes, y compris dans le champ de la recherche, [...] travaillent aussi avec l'idée qu'ils peuvent accompagner, équiper, outiller les agriculteurs qui cultivent ces champs ou plus largement les acteurs du monde agricole [...]* » (Prost, 2018, p. 18).

significations, au sein d'un écosystème ayant des caractéristiques propres (eau, faune et flore sauvages, etc.) et au sein d'un réseau économique et social.

La définition du concept d'agroécologie, malgré la diversité des acceptions identifiées dans la partie 1.2.2, contient intrinsèquement la nécessité de croiser, articuler ou associer plusieurs disciplines scientifiques. L'agroécologie est une science interdisciplinaire entre agronomie, écologie et sciences humaines et sociales (Wezel et al., 2009). La complémentarité des points de vue sur une même problématique de recherche qu'est la transition agroécologique permet de faire face aux incertitudes, à l'ampleur et à la complexité des questions soulevées. En effet, l'amélioration de la compréhension des problèmes est facilitée par la créativité conceptuelle et méthodologique issue de cette interdisciplinarité. L'utilité sociale de la recherche est alors renforcée grâce à un meilleur accompagnement des transitions combinant phénomènes sociaux et biophysiques. Le rôle des sciences humaines et sociales est particulièrement important pour comprendre les préoccupations des acteurs impliqués (de l'acteur politique, en passant par les agriculteurs jusqu'aux consommateurs) et leurs effets au sein de ces dynamiques collectives.

Cette interdisciplinarité nécessite un certain nombre de prérequis pour porter ses fruits. D'une part, les scientifiques impliqués dans ces approches doivent avoir une posture d'ouverture d'esprit et d'écoute pour permettre l'émergence d'une réflexivité collective (Garin et al., 2021). Cette réflexivité collective, s'appuyant sur un même objet de recherche, vise à construire une problématique partagée et à formuler des communs épistémologiques et méthodologiques cohérents entre disciplines. Dans notre cas d'étude, l'interdisciplinarité doit traiter à la fois de problèmes agronomiques, mais aussi organisationnels, économiques et cognitifs (dans l'action située) liés à la mise en œuvre de l'entretien du sol avec le cheval en viticulture. Ainsi, cette réflexivité est continue et nécessairement longue pour permettre une familiarisation réciproque entre disciplines (*Ibid.*). De nombreux tâtonnements, ajustements et prises de risques jonchent le parcours de l'interdisciplinarité.

Dans le cadre épistémologique commun traitant de la transition agroécologique, deux points, que nous allons présenter dans les parties suivantes, apparaissent fondamentaux. Un premier point (partie 1.4.2) concerne l'implication d'une diversité d'acteurs de la société (humains) et de la nature (non-humains) dans les recherches afin d'améliorer la construction puis l'appropriation de savoirs hybrides (empiriques et scientifiques). Le deuxième point (partie 1.4.3), résultant directement du premier, consiste à assumer une recherche transformative pour répondre à la nécessité de durabilité de l'agriculture en contribuant notamment à la formation des collectifs d'acteurs.

1.4.2 La prise en compte des collectifs dans la transition agroécologique

La partie précédente a mis en avant l'importance de la construction de collectifs scientifiques interdisciplinaires pour aborder les questions complexes autour de la transition agroécologique des agriculteurs. D'autres collectifs mobilisant des acteurs humains et non-humains sont également impliqués dans cette transition et doivent être pris en considération pour favoriser l'échange de savoirs à différentes échelles.

1.4.2.1 *Le collectif agriculteur-chercheur*

Premièrement, les scientifiques ont intérêt à co-concevoir les recherches avec les agriculteurs. Les constats (section 1.1) montrent que, malgré les multiples incitations (partie 1.2.1) adressées directement ou indirectement aux agriculteurs, les freins à la transition agroécologique sont nombreux (partie 1.2.3) et l'usage des pesticides diminue très peu. Les connaissances académiques sur les effets négatifs des pesticides sur l'environnement et la santé ne sont pas suffisantes pour induire une transition massive des agriculteurs vers l'agroécologie. Un courant de recherche invite les scientifiques à se rapprocher des agriculteurs pour mieux comprendre leur réalité et concevoir avec eux une volonté relative à une production agricole durable. Ce type de recherche implique un changement de posture du chercheur qui ne travaille plus en extériorité aux problèmes, c'est-à-dire en faisant appel à des compétences externes ou à des intermédiaires (modèles, scénarios, simulations, etc.) ou simplement en médiatisant des résultats de recherche. Les chercheurs sont, dans ce cas, partenaires du processus de transformation. Ce partenariat peut concerner tous les stades de la recherche, du partage de la visée générale de la recherche, en passant par la co-construction d'une méthode de recherche jusqu'à la validation des connaissances produites pendant le processus. Ces recherches relèvent de la transdisciplinarité, c'est-à-dire d'une approche associant scientifiques et praticiens et visant le traitement de problèmes scientifiques et sociétaux par la co-construction de connaissances utiles à la compréhension/résolution de ces problèmes (Herrero et al., 2019). Parmi elles, les approches de la recherche et de l'innovation agricoles intitulées « Expérimentation à la ferme » ou « On Farm Experimentation » (OFE) s'inscrivent dans la réalité de la gestion d'une ferme rapprochant agriculteur et scientifique au sein d'un même système agricole. La transformation des pratiques des agriculteurs peut être favorisée par la prise en compte dans le processus de recherche d'une part, de l'intégralité de la ferme (approche systémique) et d'autre part, des conditions spécifiques de mise en œuvre des pratiques des agriculteurs. L'effet « boule de neige » peut ensuite s'opérer car les agriculteurs, intégrés dans ce type de recherche, peuvent ensuite facilement montrer et parler de leurs avancées à leurs pairs ayant potentiellement certaines problématiques communes. Cependant, derrière le terme d'OFE se cache une grande diversité de pratiques scientifiques, qui intègrent en réalité de façon variable les agriculteurs (Toffolini et Jeuffroy, 2022). Deux sous-courants sont notamment observés. L'un d'entre eux vise davantage l'observation des expérimentations conduites par les agriculteurs au sein de ces systèmes agricoles en transition (Catalogna, 2018; Chantre, 2011; Cristofari, 2018). L'autre sous-courant vise l'hybridation des connaissances expertes des agriculteurs et des chercheurs et ainsi la stimulation, par ce co-apprentissage, de nouvelles idées à tester (Lacoste et al., 2022). Ce dernier courant de recherche OFE promeut la digitalisation pour diffuser les données et savoirs issus de ces recherches à un plus large public. Cependant, les outils numériques issus de ces recherches sont finalement peu orientés vers l'échange d'expériences situées (*Ibid.*).

1.4.2.2 *Le collectif agriculteur et acteurs de service*

La reconfiguration des conditions environnementales et des attentes sociétales engage les agriculteurs à rechercher de nouvelles solutions aux problématiques

rencontrées. Comme nous l'avons évoqué précédemment, l'expérimentation d'une diversité de pratiques (partie 1.2.3) est un moyen de répondre aux préoccupations agro-environnementales des agriculteurs (Alarcon et al., 2020). Ces derniers sont régulièrement en attente d'expertise de la part des agents de développement agricole (Duhamel et al., 2021). En effet, ces agents sont des acteurs clés pour accompagner les transitions des agriculteurs et doivent s'ajuster à ces modes de gestion adaptatifs du système agricole (Cerf et al., 2012b). Ainsi, la posture des agents de développement change fortement avec l'approche agroécologique. La compréhension fine du système agricole et de ses spécificités est nécessaire pour mettre en œuvre une expérimentation adaptée aux conditions locales. Les connaissances entre agent de développement et agriculteur s'échangent et même s'hybrident pour porter un regard sur les indices reflétant l'histoire culturelle de la parcelle et pour identifier les questions sous-jacentes et les objectifs visés par l'agriculteur. La réflexivité collective transforme les incertitudes en risques perçus, minimise le coût et maximise la performance d'une nouvelle pratique (Nguyen et al., 2013).

L'augmentation du travail liée à la mise en œuvre des pratiques agroécologiques (évoquée dans la partie 1.2.3) peut inciter les agriculteurs à collaborer avec d'autres acteurs pour déléguer une partie de leurs tâches chronophages (Lucas et Gasselin, 2022). Ainsi, la prestation de service est une forme de délégation d'une partie du travail de l'agriculteur. Duhamel et al. (2021, p. 2–3) définissent la relation de service avec les agriculteurs comme une relation asymétrique où l'agriculteur « *formulant une demande et identifiant qu'il n'est pas à même de la satisfaire sans avoir recours aux moyens que le professionnel [prestataire dans notre cas] met à sa disposition tout en gardant, au moins pour partie, la propriété de ces moyens. [...] Il est impossible à chacun d'atteindre seul le résultat qui constituera le service* ». Dans le cas de l'entretien des sols par traction équine, les vigneron, ayant perdu l'habitude d'accueillir les chevaux sur leurs domaines et les savoirs requis pour les soigner et les entretenir, font appel à des prestataires de traction équine. Quel rôle jouent ces prestataires dans les changements de pratiques des vigneron ? La relation prestataire-vigneron conduit-elle, comme avec les agents de développement, à une activité d'intermédiation faisant dialoguer accompagnement au changement et solution technique en faveur de la réussite de l'expérimentation (Cardona et al., 2021) ? Ou à l'inverse, cette relation amplifie-t-elle la distance du vigneron avec son sol ne l'invitant pas à observer par lui-même son système agricole et donc à apprendre sur son fonctionnement ?

1.4.2.3 Le collectif agriculteur-nature

Après la Seconde Guerre mondiale, l'agriculture était dans un contrôle extrême de la zone cultivée de façon à éliminer tout risque agronomique. Les crises sanitaires et environnementales décrites précédemment (section 1.1) ont bouleversé le système agricole productiviste et remis en question cette vision de contrôle maximal, et donc la nature des connaissances scientifiques à produire. Les agriculteurs qui souhaitent s'engager dans l'agroécologie doivent composer avec la nature imprévisible, en ajustant et adaptant constamment leurs pratiques à leur observation de l'environnement (Girard, 2014). Un rapprochement de l'agriculteur avec la nature s'opère avec de nouvelles formes d'interaction favorisées par l'agroécologie (Alarcon

et Marty, 2023). Ainsi, l'aléa n'est plus perçu comme un paramètre contre lequel il faut lutter ou qu'il s'agit d'ignorer, l'aléa devient constitutif de la situation. Comment les agriculteurs s'appuient-ils sur cette relation avec les non-humains pour construire leur compréhension de l'environnement ? Cette relation à la complexité, l'incertitude et la diversité de la nature est formatrice. Les savoirs issus de ce partenariat avec les non-humains sont parfois appelés savoirs locaux, paysans, traditionnels ou éco-savoirs et sont de nouveau valorisés comme un moyen de protéger la biodiversité. Cependant, les savoirs relatifs à cette relation homme-nature ont été pour partie perdus dans la période d'intensification de l'agriculture s'appuyant sur des intrants et se reconstruisent dans l'expérience avec la nature. Dans le cas particulier du retour du travail avec les chevaux pour entretenir les sols viticoles, nous pouvons nous demander quel est le rôle des chevaux dans la construction du savoir du vigneron sur ses sols. Comme l'a montré Moneyron (2003) avec les savoirs transhumants ou, dans un autre contexte, Lainé (2020) avec les pratiques ethno-vétérinaires sur les éléphants au Laos, la relation aux animaux et en particulier l'attention portée par les humains aux changements de comportement des non-humains (qu'ils connaissent bien) peuvent être sources d'apprentissage sur l'environnement. Les chevaux ne seraient alors plus perçus comme simple moyen technique de réaliser une tâche mais comme un partenaire actif dans le travail et l'apprentissage de l'agriculteur tel que décrit par Beaujouan et al. (2021) dans la relation entre l'éleveur et ses animaux d'élevage.

Ces nouvelles formes collectives de travail de l'agriculteur avec d'autres acteurs humains et non-humains émergeant dans la transition agroécologique sont intéressantes à étudier pour les reconnaître, les soutenir et les accompagner. Nous développons dans le chapitre 2 les cadres conceptuels et disciplinaires pertinents pour l'étude de ces activités collectives.

1.4.3 La formation

Les connaissances scientifiques construites pour soutenir l'agroécologie doivent d'une part prendre en compte le contexte local et les préoccupations des agriculteurs engagés dans ces transitions. D'autre part, ces connaissances doivent s'hybrider avec et s'appuyer sur les savoirs empiriques construits par les agriculteurs en situation pour favoriser les transformations de pratique de ces agriculteurs et d'autres dans le futur. La recherche doit donc valoriser ces expériences et ces savoirs des agriculteurs construits en situation de travail avec d'autres acteurs humains et non-humains. Cette valorisation peut se faire notamment grâce aux formations (1) initiale pour former la nouvelle génération d'agriculteurs et (2) continue tout au long de la vie professionnelle des agriculteurs.

Au niveau des politiques publiques, deux plans ont organisé la participation du système de formation agricole à la transition des systèmes agricoles. D'une part, dans le cadre du plan Ecophyto II+ de 2018, deux actions prévoyaient la participation active des exploitations des lycées agricoles et des écoles d'ingénieur agronome. D'autre part, le plan « Enseigner à produire autrement » impliquait la rénovation du dispositif de formation grâce à un soutien financier du compte d'affectation spécial pour le développement agricole et rural (CASDAR) entre 2014 et 2018.

Le projet Didacphyto conduit par Olry et al. (2016) avait pour objectif d'évaluer les atouts et limites de la formation initiale des futurs agriculteurs pour répondre aux orientations politiques du plan Ecophyto grâce à une approche de recherche systémique. Cette approche s'est illustrée au travers d'une attention prêté aux différents points de vue des acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la formation que sont les apprenants, les maîtres de stage et les enseignants. Le projet Didacphyto mettait en lumière trois types de freins dans l'enseignement-apprentissage de la conception de systèmes agricoles à bas niveau d'intrants. Premièrement, concernant les savoirs à enseigner, il existait un écart entre les prescriptions dans les référentiels de formation et la réalité de la formation. Ainsi, les auteurs montraient que l'appui sur l'analyse de situations professionnelles était intéressant sous réserve qu'il n'aboutisse pas seulement sur un constat sur l'action mais plutôt sur une réflexion concernant l'engagement et les dispositions pour agir en situation. Les situations d'apprentissage se réfèrent à une multitude de ressources (cognitives, sensibles, affectives et éthiques) imbriquées et utiles à l'action pour accompagner la construction d'un raisonnement complexe par l'apprenant. Deuxièmement, malgré une évolution possible des raisonnements des apprenants sur des pratiques économes en pesticides, l'environnement didactique proposé est peu propice à leur mise en application. En effet, le choix des entreprises de stage n'est notamment pas réalisé en lien avec ces objectifs d'économie d'intrants, ce qui conduit les apprenants à réaliser leur stage dans des entreprises insérées dans un modèle agricole connu et dominant (modèle conventionnel). Troisièmement, les scénarios d'apprentissage sont déployés au travers d'une segmentation des savoirs, des contenus, des échelles temporelles et spatiales distanciee de l'action plutôt que par une entrée systémique des situations d'activité favorisant la compréhension des processus.

Concernant la formation continue des agriculteurs, celle-ci se réalise majoritairement hors cadre de formations instituées, c'est-à-dire hors lieux dédiés à la formation (Mayen, 2013). En effet, les manières de raisonner et d'agir des agriculteurs se transforment de manière passive grâce à de nombreux types d'interactions avec des humains et non-humains (exemples: réunions entre pairs, échanges avec des conseillers, lectures de différents supports, expérimentations sur ses parcelles). Toutefois, des formes hybrides de formation associant ces échanges et un cadre de formation institué existent pour rendre cette transformation plus active et consciente. Les écoles d'agriculture de terrain ou Farmer Field School (FFS) s'appuient sur cet apprentissage de terrain. Les agriculteurs y évoquent les difficultés qu'ils rencontrent sur leur propre système agricole, repèrent des récurrences et des enchaînements logiques, ce qui stimule leur apprentissage et leur innovation en rapport à leur propre système agricole par le biais des réflexions issues du collectif. Bakker et al. (2022) se sont intéressés aux transformations de pratiques de groupes d'agriculteurs ayant co-conçu des innovations techniques au sein de FFS. Ces auteurs ont montré que les principes agroécologiques, transversaux à différentes situations de production agricole et mis en avant lors de la formation, ont été appropriés par les agriculteurs et ont permis des changements systémiques de leur système agricole. De plus, le processus de co-conception a été mis en œuvre avec des boucles itératives et des possibilités de réduire le risque en expérimentant des innovations sur les parcelles écoles en premier lieu. Ce processus a ainsi permis aux agriculteurs d'évaluer les

pratiques avec leurs propres critères et d'identifier la faisabilité pour leur système agricole. Ces FFS sont principalement mises en œuvre dans les pays du sud et elles pourraient être développées et adaptées pour le contexte agricole en France. L'apprentissage de l'agriculteur sera d'autant plus important dans une situation où il sera impliqué dans la conception, le pilotage et l'évaluation des pratiques innovantes à expérimenter sur son système agricole. Ces auteurs précisent que ce type de formation est intéressant à combiner avec la traque aux innovations valorisant les expériences d'agriculteurs visant l'amélioration de leur performance agro-environnementale (Salembier et al., 2016).

Les recommandations de l'enseignement et du conseil en agriculture doivent davantage porter sur des méthodes et des démarches d'observation et réflexives à employer pour assurer une conduite adaptative du système agricole. En effet, avec l'agroécologie, l'accompagnement des agriculteurs ne passe pas par l'application de recettes standardisées éloignées des conditions locales et de l'action. Dans des cadres de formations instituées, l'échange entre apprenants (agriculteurs ou futurs agriculteurs) et enseignant en situation de formation doit favoriser la comparaison et l'analyse collective de situations rencontrées sur différentes fermes. La valorisation d'expériences de pairs mettant en œuvre une diversité de pratiques sous la forme d'une « bibliothèque de solutions innovantes » (Meynard, 2012) est une forme d'accompagnement à la réflexivité et d'appui à la conception intéressante à mobiliser en formation. Pour permettre cette adaptabilité de l'agriculteur en situation, l'accès à des ressources (cognitives, sensibles, affectives et éthiques) simples d'utilisation et ergonomiques peut être un atout. Ces ressources pourraient notamment mettre en lumière les trajectoires de transition, les méthodes d'observation construites et les adaptations réalisées en cours d'expérimentation de pratique. L'agriculteur apprenant pourrait alors sélectionner et agencer à sa manière les connaissances utiles pour son propre système agricole. Par ailleurs, les configurations singulières d'acteurs participant aux processus de développement-apprentissage au sein d'un système agricole doivent être prises en compte pour anticiper d'éventuelles opportunités ou difficultés pour s'engager dans la transformation du système agricole (Chrétien, 2015). Ainsi, dans notre cas, le prestataire de traction équine est un acteur important à prendre en compte pour comprendre son rôle dans la transformation des pratiques sur le domaine viticole sur différentes échelles temporelles.

1.4.4 Synthèse de section

Cette section promeut trois leviers pour accompagner les transitions des systèmes agricoles vers l'agroécologie. Le premier levier est celui de la mise en œuvre de l'interdisciplinarité constitutive de l'agroécologie, par l'articulation entre disciplines scientifiques de l'agronomie, de l'écologie et des sciences humaines et sociales. Cette interdisciplinarité passe par une posture d'ouverture des chercheurs, un partage de problématiques de recherche et le travail sur des communs épistémologiques et méthodologiques cohérents entre disciplines. Le cas de l'entretien des sols avec les chevaux en viticulture présente *a minima* des problématiques d'ordres agronomique, organisationnel, économique et cognitif. Le deuxième levier présenté est celui des différents collectifs autour de l'agriculteur à prendre en considération et impliquer dans le processus. Trois types de collectifs sont mis en exergue dans cette section. Un

premier collectif est formé de l'agriculteur et du chercheur, dans une approche transdisciplinaire, pour co-concevoir une volonté relative à une production agricole plus durable tenant compte de problèmes sociétaux, économiques et scientifiques. La co-construction, entre agriculteur et chercheur, de connaissances utiles à la compréhension et la résolution de ces problèmes positionne la recherche en tant que partenaire du processus de transformation. Un deuxième collectif est composé de l'agriculteur avec les acteurs de service accompagnant le processus. La posture des agents de développement a également changé avec l'approche agroécologique. Agriculteur et agent de développement co-enquêtent pour mettre en évidence les particularités du système agricole et analyser les pistes pouvant répondre aux intentions de l'agriculteur. Le prestataire de service permet, quant à lui, à l'agriculteur de déléguer une partie de son activité mais son rôle est encore mal connu. Dans le cas de l'entretien des sols viticoles avec les chevaux, le prestataire de traction équine favorise-t-il un dialogue utile à la réussite des expérimentations comme le font les agents de développement ou au contraire, met-il une distance entre le vigneron et son sol ? Le troisième collectif est constitué de l'agriculteur en interaction avec la nature. Avec l'agroécologie, les nouvelles formes d'interaction entre agriculteur et nature contribuent à la construction de connaissances sur le système agricole. Dans notre cas d'étude, nous nous interrogeons sur le rôle des chevaux au travail dans la compréhension de l'état du sol et de son évolution. Enfin, le troisième levier exposé pour accompagner les transitions est celui de la formation valorisant les savoirs construits en situation. D'une part, la formation initiale doit favoriser la construction d'un raisonnement complexe chez l'apprenant en prenant en compte une vision systémique de la ferme agricole et en s'appuyant sur des stages au sein de fermes à bas niveau d'intrants. D'autre part, la formation continue doit articuler des dispositifs d'apprentissage hybrides entre échanges entre acteurs de différents collectifs, expérimentations sur son système agricole et cadre de formation institué pour rendre la transformation des raisonnements plus active et consciente. Ainsi, l'analyse collective des situations rencontrées sur différentes fermes en s'appuyant également sur des bibliothèques de solutions innovantes peut encourager l'identification des principes agroécologiques transversaux à différentes situations et l'appropriation de ces principes pour un changement systémique de la ferme. L'investigation des dimensions temporelles (différentes trajectoires de transition), sensorielles (différentes méthodes d'observation de la nature) et collectives (rôle d'autres acteurs tels que les chevaux et les prestataires) est également un atout que la formation peut apporter pour les transitions des systèmes agricoles.

1.5 Synthèse du chapitre et question de recherche

Ce chapitre construit la problématisation de notre recherche autour de la complexité de la transition agroécologique des systèmes agricoles et des leviers pouvant contribuer à sa mise en œuvre. Au XX^e siècle, l'usage massif des pesticides a dégradé la santé des sols et des humains. L'usage de machines agricoles toujours plus puissantes et lourdes, même s'il a permis une réduction de la pénibilité du travail, a également eu un impact négatif sur les sols. Les agroécologues proposent de réfléchir à des pratiques préservant la santé de l'environnement et de l'ensemble des organismes le peuplant. Le contexte sociétal, climatique et politique ayant favorisé

l'émergence de l'agroécologie ne suffit pas à la transition massive des systèmes agricoles vers la réduction de la consommation d'intrants et la valorisation des services écosystémiques. Les impacts des changements comme l'augmentation des temps de travail et la pénibilité du travail, dans le cas du retour au désherbage mécanique, sont supportés majoritairement par les agriculteurs qui ne peuvent les assumer seuls. De nouvelles formes de travail collectif émergent telle que la prestation de service par traction équine. Après une disparition des chevaux de trait au travail dans le secteur agricole du fait de l'arrivée de la motorisation après la Seconde Guerre mondiale, leur retour dans les années 2000 est motivé par une intention de préserver les sols et par l'atout technique des chevaux par rapport aux tracteurs (exemple : manœuvrabilité). Le prestataire de traction équine est un nouveau métier répondant à la perte de savoir-faire des vigneron dans la relation de travail avec les chevaux. Les coopérations entre prestataire et vigneron sont majoritaires pour l'entretien des sols par traction équine et peuvent durer jusqu'à plusieurs dizaines d'années. L'accompagnement à la transition agroécologique des systèmes agricoles peut prendre différentes formes. La recherche inter et transdisciplinaire favorise la construction de connaissances utiles aux transformations des systèmes agricoles. Les collectifs humains, avec notamment les acteurs de service, et non-humains, avec les animaux au travail, soutiennent l'agriculteur dans son observation et sa compréhension du système agricole. La formation contribue à la construction d'un raisonnement systémique pour la transition de la ferme.

Cette première mise en contexte permet de préciser les enjeux de notre recherche. Nous souhaitons comprendre **comment se construit la coopération entre vigneron et prestataire travaillant avec un cheval pour l'entretien des sols sur différentes échelles temporelles, du temps court de l'interaction prestataire-cheval-sol au temps long de la coopération entre prestataire et vigneron.**

2 Chapitre 2 : Apports conjoints du cours d'action et de l'agroécologie pour la transition des systèmes agricoles

Comme évoqué en fin du chapitre 1, notre question de recherche (QR) est la suivante : **comment se construit la coopération entre vigneron et prestataire travaillant avec un cheval pour l'entretien des sols sur différentes échelles temporelles, du temps court de l'interaction prestataire-cheval-sol au temps long de la coopération entre prestataire et vigneron ?** Dans notre recherche, nous nous intéressons donc à la trajectoire de construction d'une coopération pérenne entre différents acteurs humains (prestataire de traction équine et vigneron) et non-humain (cheval) introduisant une nouvelle pratique d'entretien des sols viticoles. Cet objet de recherche combine trois enjeux différents (Figure 2-1).

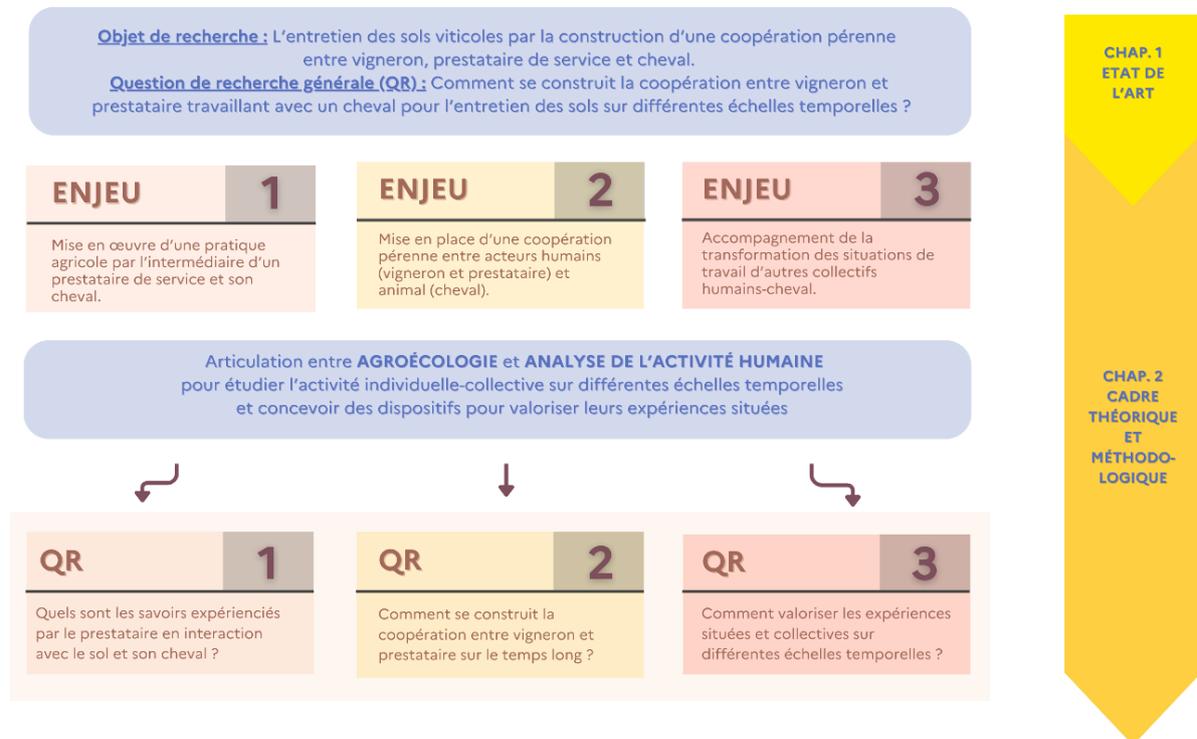


Figure 2-1 : Décomposition de la question générale de recherche en trois enjeux et questions de recherche

Le premier enjeu est lié à la singularité de la pratique d'entretien des sols viticoles par l'intermédiaire du cheval et du prestataire de traction équine (Bénézet et al., 2021). Comme évoqué dans la partie 1.2.1, la diminution de l'usage des herbicides passe par un recours accru au désherbage mécanique. Ce dernier est réalisé, dans cette étude, à l'aide d'un cheval et d'un prestataire de traction équine. Nous émettons l'hypothèse que ce binôme cheval-prestataire a des interactions particulières avec les parcelles. Par ailleurs, comme décrit dans la partie 1.2.3, l'introduction d'une nouvelle pratique, comme l'entretien des sols avec la traction équine, génère des conséquences cognitive, culturelle et économique pour le vigneron. Certains vignerons choisissent

donc de déléguer cette pratique à un prestataire. Toutefois, le prestataire ne dispose pas des mêmes connaissances initiales sur les parcelles que le vigneron. Il accédera à une partie des connaissances portant sur les caractéristiques des sols et leur entretien grâce à des échanges avec le vigneron. D'autres connaissances seront directement développées par l'expérience lors de l'intervention sur le sol avec le cheval (exemple : effets de la pratique sur le binôme cheval-prestataire). Une première question de recherche (QR1) émerge ici : Comment le prestataire perçoit-il les sols sur lesquels il intervient en interaction avec son cheval et quels savoirs construit-il au fil de ses expériences ?

Le deuxième enjeu concerne la mise en place d'une coopération pérenne entre acteurs humains (vigneron et prestataire de service) et non-humain (cheval). Comme exposé dans la partie 1.3.2, la plupart des vignerons expérimentés dans la pratique continuent à travailler avec des prestataires de traction équine. Nous nous interrogeons sur ce qui peut expliquer ces coopérations pérennes. Comme cela a été évoqué dans les parties 1.2.2 et 1.2.3, la transition agroécologique d'un système agricole est progressive et les effets d'un changement de pratiques ne sont pas tous prévisibles, en particulier ceux associés à l'entretien des sols. D'une part, les sols ont un pouvoir tampon et leur évolution n'est visible qu'en prenant en compte un intervalle temporel de plusieurs années. D'autre part, l'évolution des sols est liée à une combinaison de plusieurs pratiques agricoles (dont ils sont le support) mais également à d'autres facteurs de l'environnement. Une deuxième question de recherche (QR2) apparaît : comment l'intermédiation de cet entretien des sols avec un prestataire de service et son cheval se construit-elle au travers d'une coopération avec le vigneron sur différentes échelles temporelles ?

Enfin, le troisième enjeu s'intéresse à la valorisation des expériences singulières de ces collectifs d'acteurs sur différentes temporalités pour accompagner la transformation des situations de travail d'autres collectifs. La mise en lumière de ces pratiques et de ces trajectoires singulières de collectifs peut représenter une forme d'accompagnement à la transition agroécologique. La partie 1.4.3 a mis en évidence l'intérêt d'articuler des dispositifs d'apprentissage hybrides. Ces derniers associent notamment des expérimentations sur la ferme avec des analyses collectives de ces expérimentations, complétées par d'autres situations innovantes accessibles dans des bibliothèques de ressources. Ces modalités peuvent favoriser l'exploration et l'appropriation d'une approche agroécologique par les collectifs d'acteurs travaillant au sein d'un même système agricole. Se pose alors une troisième question de recherche (QR3) : comment valoriser les expériences situées et collectives sur le temps long de ces praticiens pour aider à la transformation des pratiques d'autres collectifs ?

L'étude et l'accompagnement de la transition agroécologique d'un système agricole sur le temps long nécessitent le déploiement d'une approche transdisciplinaire. Selon Herrero et al. (2019), la transdisciplinarité désigne une approche critique et autoréflexive de la recherche traitant de problèmes scientifiques et sociétaux et aboutissant à des connaissances co-produites par les scientifiques et les acteurs utiles à la transformation des situations de travail de ces derniers. Par ailleurs, nos trois questions de recherche nous amènent à recourir à deux approches scientifiques

complémentaires et à les articuler : l'analyse de l'activité humaine et l'agroécologie⁷⁵. Les approches d'analyse de l'activité humaine sont issues d'un courant appelé « ergonomie de langue française » ou « ergonomie de l'activité »⁷⁶ (Yvon et Saussez, 2010) qui appréhende l'activité dans sa complexité et considère que l'homme mobilise son intelligence dans le travail. Dans ces approches, la cognition ne peut pas être étudiée indépendamment de l'action (courant scientifique de la cognition située⁷⁷). L'agroécologie en tant que science, comme nous l'avons évoqué dans la partie 1.2.2, s'intéresse, d'une part, à la mise en œuvre de pratiques visant la réduction de l'usage d'intrants grâce à la valorisation de régulations écologiques permises par la biodiversité. D'autre part, l'agroécologie propose des cadres d'analyse pour comprendre (1) les intentions et les préoccupations qui sous-tendent l'introduction de ces pratiques, (2) les effets et contraintes de ces pratiques sur le système agricole sur différentes temporalités et (3) les processus d'apprentissage permis par la mise en œuvre de boucles itératives d'expérimentation/observation/adaptation. A l'interface entre ces deux approches scientifiques, se trouve une même attention aux acteurs. L'intégration de ces nouvelles pratiques peut concerner plusieurs acteurs gravitant au sein et autour du système agricole et s'étaler sur une échelle temporelle longue.

Parmi les différentes approches d'analyse de l'activité humaine, nous avons choisi celle du programme de recherche du cours d'action⁷⁸. Les deux approches scientifiques de l'agroécologie et du cours d'action présentent au moins quatre points de convergence permettant leur mise en relation. Premièrement, ces deux approches sont interdisciplinaires, ce qui facilite l'ouverture à d'autres approches partageant certains postulats. D'une part, comme évoqué dans les parties 1.2.2 et 1.4.1, l'agroécologie associe l'agronomie, l'écologie et les sciences humaines et sociales. D'autre part, les études « cours d'action » sont structurées par la notion de programme de recherche qui leur permet d'éviter un enfermement disciplinaire et facilite « *les débats et les controverses, mais aussi les rapprochements et la fécondation réciproque avec d'autres programmes* » (Poizat et San Martin, 2020, p. 8). Deuxièmement, les approches du cours d'action et de l'agroécologie étudient les pratiques humaines en situation réelle. En effet, l'observation des pratiques en

⁷⁵ Comme évoqué dans le chapitre 1, l'agroécologie est un terme polysémique qui peut être employé pour évoquer une science, une pratique ou un mouvement social. Dans la suite de ce chapitre, sauf précision, nous emploierons le terme « agroécologie » en tant que science.

⁷⁶ Le courant de l'ergonomie de l'activité est alternatif dans son approche holistique de l'activité. Le courant principal de l'ergonomie, quant à lui, se focalise sur un aspect isolé de l'activité en lien avec la préservation de la santé humaine. Les études dans ce courant majoritaire s'intéressent notamment aux problématiques posturales de l'homme réalisant une tâche donnée.

⁷⁷ « *Les modes de décision, de raisonnement, d'engagement... des individus sont étroitement liés aux contextes de leur apparition* » et « *la cognition (...) résulte (...) d'un couplage activité-situation au sein duquel cet environnement offre aux acteurs des ressources pour la cognition et l'action* » (Durand et Veyrunes, 2005, p. 3).

⁷⁸ Le programme de recherche du cours d'action sera nommé par la suite « cours d'action » pour faciliter la lecture.

situation réelle permet d'identifier les écarts entre ce qui est prescrit⁷⁹ (exemple : la réduction de l'usage d'intrants chimiques) et ce qui est réalisé (exemple : pas de diminution des indicateurs de fréquence de traitements phytosanitaires) et de ce fait de souligner l'importance du contexte singulier de mise en œuvre des pratiques. Le courant de l'action située impose la situation comme déterminante pour comprendre la cognition humaine. Troisièmement, les deux approches portent une même attention à l'observation des acteurs en situation réelle, en prenant en compte leurs points de vue pour comprendre ce qu'ils font et vivent pendant les changements de pratiques mis en œuvre. Enfin, quatrième, ces deux types d'approche visent la construction de ressources voire même l'accompagnement des transformations des situations de travail des acteurs en valorisant leur autonomie et leur créativité. En effet, le lien insécable entre action et cognition considéré par l'approche du cours d'action implique un investissement de la recherche sur l'ingénierie des situations de travail notamment grâce à la formation. La conception de nouvelles situations de travail permet d'infléchir la dynamique signifiante de l'activité produisant ainsi des effets transformatifs (exemple : prise en compte de nouveaux éléments de l'environnement par les acteurs). De son côté, l'agroécologie en assumant l'impossibilité de prescrire des « recettes », modes opératoires génériques, se doit d'aider les acteurs à valoriser leurs expériences individuelles et à les partager.

Dans la première section (2.1) de ce chapitre, nous développons l'approche théorique du cours d'action nous fournissant des outils conceptuels pour répondre à nos questions de recherche. Dans la deuxième section (2.2), nous articulons plusieurs concepts issus de l'agroécologie et du cours d'action qui nous semblent être compatibles et nécessaires pour l'étude de notre objet de recherche. Dans la troisième section (2.3), nous présentons les principes méthodologiques du cours d'action guidant la construction des données et leur analyse que nous mobilisons dans notre recherche.

2.1 Le cadre théorique du cours d'action

Dans cette section, nous décrivons, dans un premier temps (2.1.1), les deux postulats ontologiques⁸⁰ sur lesquels s'appuie le cours d'action que sont l'énonciation et l'expérience. Dans un deuxième temps (2.1.2), nous définissons la notion d'activité ainsi que les objets théoriques permettant son analyse dans le cadre du cours d'action.

⁷⁹ Saujat (2010) décrit plusieurs niveaux de prescriptions descendantes et remontantes. Dans notre cas, nous considérons par exemple d'une part, comme prescriptions descendantes les plans d'action des politiques publiques (Ecophyto I, II et II+) et les suivis d'indicateurs comme celui de la fréquence de traitements phytosanitaires (IFT). D'autre part, les prescriptions remontantes sont par exemple les auto-prescriptions de l'acteur qui s'élaborent dans « *un ensemble de choix - et donc de renoncements - et dans un retravail de ses positions par des valeurs d'arrière-plan qui le poussent à agir de telle manière et lui interdisent d'agir de telle autre* » (Saujat, 2010, p. 58).

⁸⁰ Les postulats ontologiques ou fondamentaux sont relatifs à la manière de concevoir le monde et l'activité humaine. Ces postulats font partis du noyau théorique et heuristique sur lequel se fonde le programme de recherche du cours d'action, ils ne sont pas réfutables.

2.1.1 Les deux postulats ontologiques du cours d'action: éfaction et expérience

Dans le cadre du cours d'action, l'activité est le reflet de la dynamique des interactions entre un individu et son environnement technique, social et culturel. **Le premier postulat de ce cadre théorique est l'éfaction**⁸¹, proposée par Varela et revisitée par Theureau (2006b). Selon cette hypothèse de substance du cours d'action, l'activité humaine « est l'expression d'un couplage asymétrique entre l'être vivant et son environnement » (Durand, 2016, p. 3). Ce couplage est composé d'un flux (ou d'un cours) d'interactions asymétriques entre l'acteur (considéré comme un système vivant autonome⁸²) et son environnement social, technique et culturel. Cette asymétrie est liée au fait que l'acteur, à chaque instant, prend en compte certains éléments présents dans l'environnement comme étant significatifs pour lui et pouvant induire une réponse de sa part (Theureau, 2010b). Cette sélection d'éléments de l'environnement que l'acteur considère comme significatifs est, d'une part, liée à l'activité passée de l'acteur, et est, d'autre part, « anticipatrice », c'est-à-dire que l'acteur élabore des attentes vis-à-vis de la situation qu'il vit et des réponses qu'il peut y apporter. De ce fait, l'activité d'un acteur est fondamentalement située et est, pour une majeure partie, invisible et ne peut être connue d'un point de vue extérieur. Ce postulat implique également que l'activité humaine n'est pas déterminée à l'avance.

Déoulant du postulat d'éfaction, le **point de vue des acteurs est le fondement de la description de l'activité**, rendu accessible grâce au **postulat d'expérience** (également appelée conscience préreflexive). L'expérience constitue une propriété émergente du couplage asymétrique de l'acteur avec son environnement. L'acteur peut décrire, à tout moment du déroulement de son activité, une partie de son expérience sans transformer son activité réelle. Cette verbalisation est possible sous réserve de la mise en place de conditions favorables par la recherche (partie 2.3.1) pour faciliter l'explicitation de l'acteur et assurer la validité des données construites. L'acteur accède ainsi à la surface de ces interactions asymétriques et de leur organisation temporelle complexe, qui, à un instant donné, transforment l'activité qui suit cet instant. Ce langage verbal et corporel de l'acteur constitue l'expression de la compréhension partielle de son expérience en situation. Comme cela a été évoqué précédemment, l'activité d'un acteur ne peut donc pas être prédéterminée à l'avance ce qui implique de ne pas prétablir d'hypothèses scientifiques trop fermées lors de l'exploration de l'activité. Ce point est probablement une des différences avec l'approche en agroécologie. Les données intrinsèques (points de vue des acteurs) sont ensuite articulées avec les données extrinsèques correspondant à l'analyse réalisée par un observateur extérieur sur les contraintes et effets manifestes de l'activité (partie 2.1.2).

⁸¹ « La notion a été construite à partir du verbe anglais "to enact" qui signifie "faire émerger", "faire advenir" » (Azéma, 2015, p. 119).

⁸² Notion d'autopoïèse selon laquelle l'organisme vivant dispose de la propriété fondamentale « de définir et maintenir sa propre organisation dans ses interactions avec l'environnement » (Yvon et Saussez, 2010, p. 21).

2.1.2 La définition de l'activité et les objets théoriques permettant son analyse

L'activité humaine est considérée dans le cours d'action comme une activité-signe, c'est-à-dire que l'homme pense et agit par signes. Les signes sont des unités de signification s'enchaînant dans un flux constituant l'expérience d'un acteur. La déconstruction de l'activité globale de l'acteur et l'identification d'unités élémentaires d'actions en tant que « *plus petites unités de sens pour l'acteur* » permettent ensuite de reconstruire « *la dynamique d'engendrement de l'activité signifiante* » (Durand et Veyrunes, 2005, p. 5).

L'objet théorique « cours d'expérience » répond à la nécessité de décrire la dynamique de l'expérience d'un acteur en situation correspondant à l'enchaînement des signes d'un acteur. Theureau s'est appuyé sur la notion de signe triadique développée par Peirce, issu du cumul de Possible-Actuel-Virtuel de l'activité humaine pour fonder la logique de construction du signe tétradique (Theureau, 2004a) puis du signe hexadique (Theureau, 2006a). Ainsi, initialement, le signe triadique (à trois pôles) met en relation le contexte spécifique de l'action humaine (objet), avec l'activité perceptive dans l'activité (Representamen) et avec la reconnaissance de types⁸³ (expérience de familiarité) liés à l'action passée (interprétant). Theureau détaille et spécifie progressivement les pôles du signe pour aboutir au signe hexadique (à six pôles). La décomposition en sous-pôles offre ainsi des possibilités de description et d'analyse de l'activité à un grain très fin en fonction de l'objet de recherche. Le flux des interactions asymétriques acteur-environnement est décomposé en enchaînement d'unités élémentaires (U) constituant le cours d'expérience de l'acteur, que sont les communications, les actions, les imaginations, les discours privés, les émotions, les sensations de l'acteur pendant l'activité. Avec le signe hexadique, l'unité élémentaire significative (signe) de l'expérience de l'acteur est constituée de 5 autres pôles (Figure 2-2) :

- Le Representamen (R) est ce qui fait signe pour l'acteur dans la situation, ce qu'il prend en compte, au temps t, dans la situation, pour agir ;
- Le référentiel (S) de l'acteur que sont ses savoirs, ses habitudes et ses dispositions à agir mobilisés dans la situation ;
- Les attentes (A) de l'acteur représentant l'ensemble des anticipations qui découlent de son activité passée ;
- L'engagement (E) c'est-à-dire les préoccupations et les intentions de l'acteur dans l'action ;
- L'interprétant (I) étant l'opérateur de transformation située des types de savoirs, d'habitudes, etc. de l'acteur (apprentissage). Il comprend la découverte

⁸³ « *Les acteurs ont, au cours de leurs expériences passées, typicalisé des actions et des événements sur la base de l'identification de ressemblances et de régularités. Ces typicalisations augmentent l'efficacité de l'action immédiate en diminuant le temps nécessaire pour porter un jugement, et décider de l'action à réaliser : les acteurs s'appuient sur la familiarité des situations rencontrées pour apporter une réponse déjà éprouvée dans des situations similaires* » (Sève et Leblanc, 2003, p. 69).

Chapitre 2 : Apports conjoints du cours d'action et de l'agroécologie pour la transition des systèmes agricoles

de nouveaux types, le renforcement ou l'affaiblissement de types déjà construits.

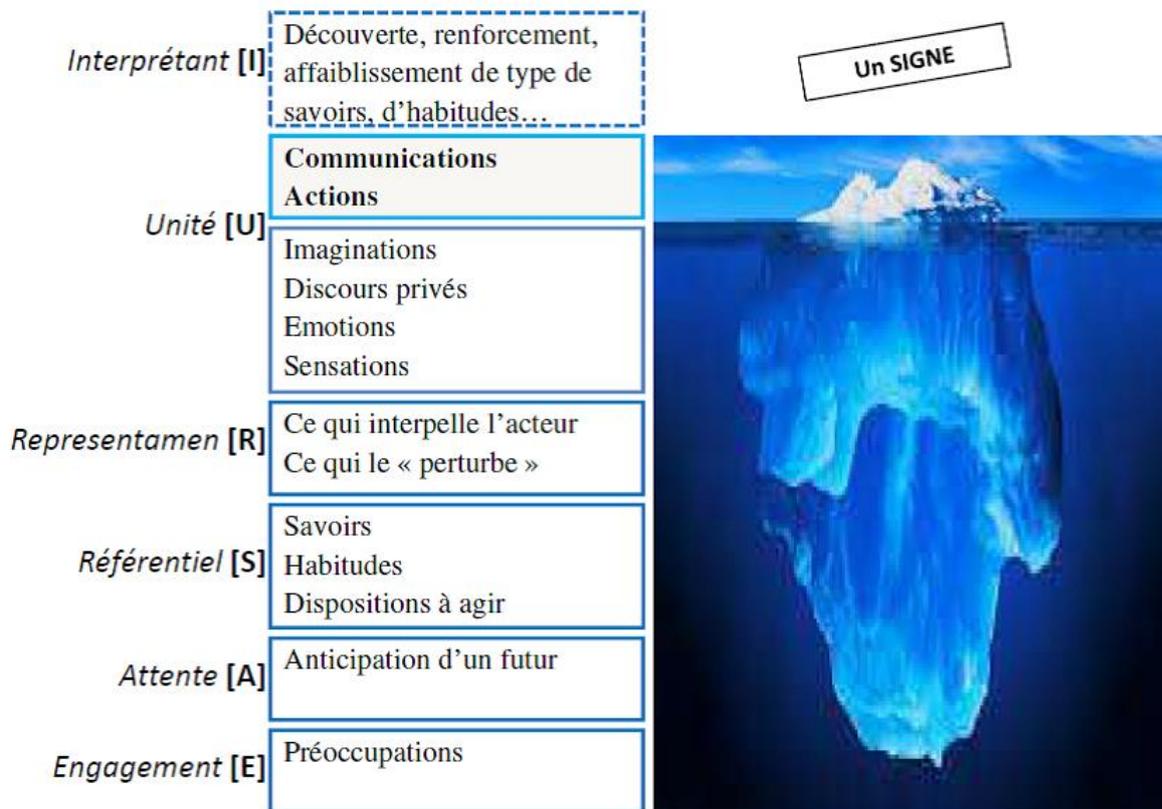


Figure 2-2 : Représentation d'un signe par Azéma (2019). La partie émergée de l'iceberg illustre ce qui est visible ou audible de l'activité d'un acteur. La partie immergée de l'iceberg correspond à ce qui est silencieux ou invisible mais pour partie, commentable par l'acteur.

Ces unités élémentaires se succèdent et sont liées entre elles (à court, moyen ou long terme) dans une dynamique temporelle complexe et continue. Ces unités permettent ainsi de révéler les interactions permanentes entre les composantes mentales et corporelles de l'expérience d'un acteur. Par l'analyse de ces dynamiques chez plusieurs acteurs dans des situations semblables, il est possible de réaliser une ingénierie des situations c'est-à-dire de « généraliser en énonçant des composantes locales ou globales typiques et de modéliser qualitativement l'activité » (Durand et Veyrunes, 2005, p. 12) des acteurs concernés.

L'objet théorique « cours d'action » propose d'articuler le cours d'expérience d'un acteur avec les contraintes et effets extrinsèques liés à l'environnement. En effet, l'activité est contrainte par (et a des effets sur) les corps, situations et cultures. Ainsi, dans notre cas, les caractéristiques (1) de la situation telles que la nature du sol ou l'état de préparation du cheval pour le travail ou (2) de la culture propre de l'acteur comme ses expériences précédentes sur cette parcelle ou avec ce cheval ont un effet sur l'activité du prestataire de service intervenant sur le sol à un instant t. Cet objet théorique est particulièrement pertinent pour répondre à notre question de

recherche (QR1) portant sur les savoirs mobilisés par le prestataire de traction équine lors de son interaction avec le cheval et le sol dans différentes situations.

Pour des périodes d'activité humaine discontinues et à long terme, Theureau (2006a) a défini **l'objet théorique du cours de vie relatif à un projet**. Le projet est pensé ici comme une activité spécifique (incorporée, située et cultivée) d'un acteur étudié pendant une période donnée. Par rapport à l'objet théorique du cours d'action, une hypothèse empirique supplémentaire de « *cohérence entre les épisodes disjoints d'une même pratique à travers le temps* » (Theureau, 2010b, p. 291) est introduite. Cet objet théorique permet donc d'accéder à l'expérience significative d'un acteur sur un empan temporel plus long, c'est-à-dire à l'histoire des transformations de sa pratique ou encore son processus d'apprentissage et développement, d'appropriation et de création. Dans leur étude portant sur la trajectoire d'entrée dans le métier associée au parcours de formation d'enseignants débutants, Serres et al. (2012) ont décrit les expériences marquantes de ces enseignants qui ont reconfiguré leur engagement et plus particulièrement « *leur façon d'être, d'agir, de percevoir, d'éprouver et de connaître* » (*Ibid.*, p. 504). Ainsi, ces reconfigurations ont été repérées comme des moments de bascules dans le couplage entre les débutants et leur environnement et ont réorienté les possibilités de développement de leur activité. Les auteurs soulignent l'intérêt du repérage d'expériences similaires, critiques ou au contraire porteuses, chez les débutants pouvant représenter « *des difficultés partagées, des passages obligés, des engagements dans des impasses, des évolutions ou transitions fréquemment observées* » (*Ibid.*, p. 511) pour favoriser le processus d'apprentissage dans les débuts dans le métier. Dans notre recherche, nous nous intéressons au développement de la pratique d'entretien des sols impliquant la collaboration entre un ou plusieurs chevaux, un prestataire de service et un vigneron sur une dizaine d'années. L'étude, sur des périodes discontinues, des vécus du prestataire et du vigneron concernant cette pratique, tels que de multiples interactions au cours du temps du prestataire avec ses chevaux et le sol et également entre prestataire et vigneron permettra de comprendre l'évolution de la relation entretenue entre ces acteurs de leurs points de vue. Ces différents moments difficilement observables doivent être reconstruits temporellement à travers les témoignages que peuvent en apporter le prestataire et le vigneron.

Par ailleurs, l'activité n'est pas uniquement individuelle mais elle est également collective car elle s'insère dans un réseau social. « *La concaténation de ces activités individuelles-sociales constitue une activité collective qui est alors constamment décollectivée par les acteurs individuels et que nous devrions donc qualifier plutôt d'activité sociale-individuelle* » (Theureau, 2010, p. 296). Le « collectif » d'acteurs est ainsi le produit d'une articulation collective des activités individuelles de ces mêmes acteurs. Afin d'approcher cette activité, toujours en partie collective, les objets théoriques précédemment cités ont été prolongés de manière à pouvoir les articuler collectivement. Ainsi, l'étude de l'articulation collective des cours d'expérience du prestataire et du vigneron permet de comprendre la construction commune d'invariants relatifs à ce qui est significatif dans une situation donnée (exemple : conditions de ressuyage du sol nécessaires pour l'entretien d'une parcelle

particulière). L'**objet théorique « articulation collective des cours de vie relatifs à un projet de plusieurs acteurs munis de leurs interfaces⁸⁴ »** est particulièrement pertinent pour répondre à notre question de recherche (QR2) portant sur la construction de la coopération⁸⁵ entre vigneron et prestataire de traction équine sur le temps long. En effet, cet objet s'intéresse à la « *construction collective à long terme des savoirs, de la performance, des œuvres, etc.* » (Theureau, 2006a, p.133) concernant la pratique considérée.

2.2 Articulation de concepts issus de l'agroécologie et du cours d'action

L'agroécologie en France s'appuie sur les bases de l'école française d'agronomie qui (1) s'intéresse aux raisons qui sous-tendent les pratiques des agriculteurs, (2) porte attention aux approches systémiques et (3) a intégré progressivement les enjeux et les méthodes de l'écologie. La ferme agricole est considérée comme un système dont les relations internes, quantitative et qualitative, et leur évolution dans le temps, doivent être étudiées pour comprendre les choix et les besoins des agriculteurs. Par ailleurs, le système agricole interagit avec un réseau local, écologique, économique et social qui contraint d'une part et offre des ressources d'autre part pour son fonctionnement. Avec l'arrivée de l'agroécologie, l'enjeu est de s'appuyer sur les services écologiques du système agricole pour réduire l'usage d'intrants, ce qui suppose de mobiliser une diversité de pratiques et de ressources végétales et naturelles qui interagissent dans le temps et l'espace (Duru et al., 2015). L'observation et l'analyse du fonctionnement du système agricole en relation avec son environnement doivent donc prendre en compte ces différents niveaux d'analyse qui reflètent la complexité des phénomènes agroécologiques (Prost et al., 2023).

Dans les approches d'analyse de l'activité humaine, le grain d'observation et d'analyse adopté dépend de l'objet de recherche et de ses « *frontières temporelles, spatiales et sociales* » (Secheppet et Leblanc, 2021, p. 3). Parmi ces approches, celle du cours d'action aborde l'activité humaine de façon holistique et considère trois niveaux d'analyse (Theureau, 2020). Le niveau inférieur d'analyse de l'activité humaine considère l'interaction entre un acteur et son environnement à un instant *t* décrite, dans le cours d'action, grâce au cours d'expérience de l'acteur. Concernant notre objet de recherche, ce niveau inférieur correspond à celui de la mise en œuvre de la pratique d'entretien des sols avec le cheval par le prestataire à l'échelle de la parcelle à un instant *t*. Le niveau moyen d'analyse s'intéresse aux interactions au sein de petits collectifs d'acteurs « *dans des limites temporelles, spatiales et organisationnelles étroites* » (*Ibid.*, p. 9-10). Nous considérons que ce niveau d'analyse correspond à celui du système agricole, c'est-à-dire de la ferme, qui intègre les interactions et les activités de plusieurs acteurs (dans notre cas, vigneron, prestataire de traction équine et

⁸⁴ Les interfaces sont définies par Theureau (2006a, p.134) comme « *toutes les médiations spatiales et techniques par lesquelles passent les interactions entre les acteurs* ».

⁸⁵ Selon Saury (2008), la définition minimale de la coopération repose sur « *trois caractéristiques principales, étroitement liées : (a) l'interdépendance des activités individuelles, (b) le partage – au moins potentiel – d'une situation de travail, et (c) l'articulation collective in situ et en temps réel d'activités individuelles autonomes* » (*Ibid.*, p. 33-34).

Chapitre 2 : Apports conjoints du cours d'action et de l'agroécologie pour la transition des systèmes agricoles

chevaux) sur une échelle temporelle de l'ordre d'une dizaine d'années⁸⁶. Le troisième niveau d'analyse est le niveau supérieur qui élargit les limites temporelles et spatiales pour étudier « *des dynamiques organisationnelles, sociales, historiques, politiques et culturelles* » (*Ibid.*, p. 10). L'analyse de la transition des systèmes agricoles et alimentaires à l'échelle d'un territoire avec les interactions d'acteurs multiples concernés par les chaînes d'approvisionnement, ou par la gestion des ressources naturelles (exemples : politiques, industriels ou encore citoyens) sur plusieurs dizaines d'années correspond à ce niveau d'analyse. Ce niveau d'analyse n'est pas abordé dans ce chapitre car il sort de l'objet de cette recherche mais il constitue cependant le paysage dans lequel l'agriculteur agit. Par ailleurs, dans le cadre de notre recherche, nous nous intéressons également à l'accompagnement à la transformation des situations de travail d'autres collectifs vigneron-prestataire-chevaux intégrés dans d'autres systèmes agricoles. La figure 2-3 illustre le rapprochement que nous opérons, sur les deux premiers niveaux d'analyse de l'activité humaine ainsi que sur la visée transformative de la recherche, entre les concepts utilisés dans les approches cours d'action et agroécologie.

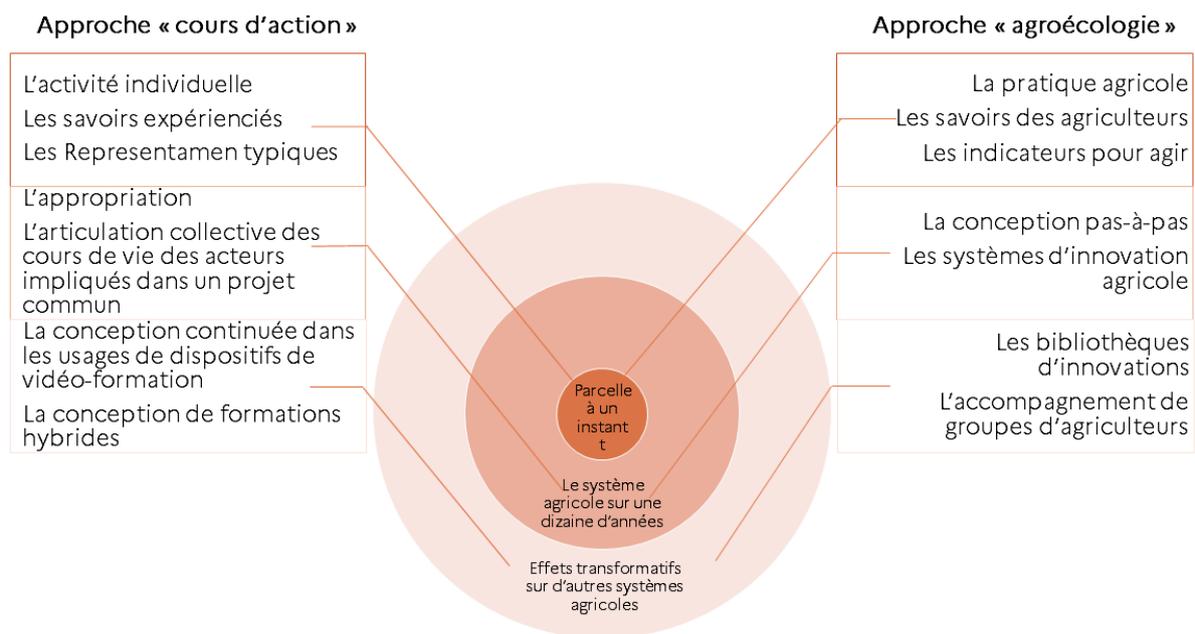


Figure 2-3: Articulation des concepts des approches cours d'action et agroécologie selon trois axes

Cette section vise l'articulation entre les différents concepts, mentionnés dans la figure 2-3, issus de l'agroécologie avec ceux du cours d'action. Ces concepts sont sélectionnés pour leur intérêt d'une part pour traiter nos trois questions de recherche et d'autre part pour leur compatibilité (au moins partielle) épistémologique. Le premier axe (2.2.1) se situe au niveau de la pratique d'un acteur sur une parcelle à un

⁸⁶ Cette échelle temporelle tient compte à la fois des durées d'expériences de collaboration vigneron-prestataire (de 1 à 30 ans dans l'étude Équivigne - partie 1.3.2) et des durées d'itinéraires d'expérimentation en ferme (de 2 à 15 ans dans l'étude de Catalogna et al. (2022)).

instant t. Le deuxième axe (2.2.2) s'intéresse au niveau de la dynamique de l'activité collective au sein d'un système agricole sur une dizaine d'années. Le troisième axe (2.2.3) considère l'accompagnement à la transition des systèmes agricoles grâce à la valorisation d'expériences situées et collectives sur différentes temporalités.

2.2.1 L'étude des pratiques des agriculteurs

2.2.1.1 Pratiques agricoles et activité humaine

En agroécologie, le **niveau inférieur d'analyse** de l'activité correspond à celui des **pratiques des agriculteurs**. En 1987, Milleville définit les pratiques agricoles comme les « *manières concrètes d'agir des agriculteurs* » (p. 4). Ce concept remet au centre le rôle de l'agriculteur dans la conduite de son système agricole. En effet, de nombreuses recherches en agronomie se déroulent, à ce moment-là, en situation expérimentale où un certain nombre de facteurs sont contrôlés et l'agriculteur est absent de ces expérimentations. Selon Milleville (1987), la mise en œuvre des pratiques agricoles dépend à la fois de facteurs individuels (par exemple : les objectifs et les savoirs de l'agriculteur) et de facteurs externes présents dans l'environnement (par exemple : les conditions de milieu, les moyens techniques à sa disposition, le contexte économique et réglementaire).

Les agronomes s'intéressant à la manière d'agir des agriculteurs ont emprunté des concepts issus d'autres champs disciplinaires. Ainsi, en 1988, Sebillotte et Soler s'appuient sur une diversité d'approches scientifiques (comme l'économie, la sociologie, la psychologie, la philosophie et l'ergonomie) pour conceptualiser le modèle de l'agriculteur pour l'action. Ces auteurs ont cherché à représenter le processus de décision de l'agriculteur pour arbitrer des actions à conduire sur son système. La construction de ce modèle conceptuel par les scientifiques est issue d'observations des pratiques de l'agriculteur sur ses parcelles, d'un questionnement de l'agriculteur pendant l'action ainsi que d'une analyse agronomique des états des sols et des cultures. Ces modèles « *sont constitués des objectifs à atteindre avec un certain nombre de règles à appliquer et d'indicateurs à suivre. [...] Ces modèles comportent ainsi des solutions de "rattrapage"* » (Ibid., p. 449). L'approche compréhensive ainsi que le postulat d'intentionnalité développés par ces auteurs sont compatibles avec le cours d'action qui considère que l'action est en lien avec les intentions et les préoccupations d'un acteur. Cependant, le paradigme énoncé est en tension avec la notion de représentation, mobilisée par ces auteurs, pour évoquer l'image interne que se fait un acteur de la réalité externe de la situation (Dieumegard, 2011). En effet, comme évoqué plus tôt, le postulat d'énoncé implique que l'acteur et l'environnement forment un couplage d'où émerge l'activité. Les objets ou événements de l'environnement n'ont donc pas d'existence ou de caractéristiques propres indépendantes de l'activité d'un acteur. Plus récemment, certains agronomes ont proposé de mettre en lumière la capacité d'adaptation et d'ajustement dans l'action des agriculteurs en s'intéressant aux processus d'apprentissage expérientiel et en faisant appel aux concepts de la didactique professionnelle (Chantre, 2011; Chantre et al., 2014; Cristofari, 2018).

Le concept d'activité, telle que décrite dans le cours d'action (partie 2.1.2), permet à la fois d'associer cognition et action et également de décrire la dynamique temporelle d'ajustement de l'activité dans l'action en fonction des interactions avec l'environnement. Ce concept d'activité offre ainsi une possibilité d'opérer des ponts entre disciplines scientifiques (Barbier et Durand, 2003). En effet, l'activité des agriculteurs est un objet théorique central commun au cours d'action et à l'agroécologie. L'engagement des agriculteurs dans la transition agroécologique sur différentes échelles temporelles et spatiales est un objet d'étude qui peut également être partagé par ces disciplines.

2.2.1.2 *Savoirs produits dans l'action*

En postulant que l'analyse de l'activité humaine est pertinente pour comprendre les pratiques des agriculteurs, les processus d'apprentissage et de développement dans l'action constituent un front de recherche en croissance. En effet, **la production et la capitalisation de savoirs expérientiels, locaux et situés sont considérées comme des leviers pour la transition des systèmes agricoles vers des pratiques agroécologiques**. Dans les années 90, une distinction apparaît dans les travaux des scientifiques entre les savoirs des acteurs (nommés par exemples: locaux, indigènes, expérientiels) et ceux des scientifiques (caractérisés fréquemment de génériques). Pour autant, certains auteurs préfèrent la valorisation du pluralisme des savoirs plutôt que d'opposer ces savoirs produits et mobilisés par les acteurs en situation, à des savoirs scientifiques (Agrawal, 1995). Dans la continuité, Girard (2014) évoque le besoin d'une recherche ingénierique portant sur la gestion des connaissances locales et son instrumentation permettant de les rendre utilisables dans d'autres situations du même type. La méthode du cours d'action, décrivant la globalité de l'expérience des acteurs, offre la possibilité de mettre en lumière la diversité des savoirs mobilisés dans l'action à différentes échelles temporelles et spatiales portant sur différents objets significatifs pour eux au cours de leur interaction avec l'environnement.

Cependant, **le cours d'action n'envisage pas les savoirs comme étant stockés de manière statique et mobilisables à l'identique dans des situations variées**. En effet, le système nerveux y est considéré comme dynamique, c'est-à-dire ne reproduisant jamais le même état mais pouvant au mieux se rapprocher d'un état antérieur (Dieumegard, 2009). Ainsi, des savoirs issus d'une expérience passée sont recréés à partir de traces de ce passé et de la situation présente. Les savoirs pratiques émergent donc dans l'action d'un acteur à un instant t (Theureau, 2010a). Pour éviter cette séparation entre environnement et acteur (appréhendés comme un couplage dans le cours d'action), Dieumegard (2009) propose une grammaire minimale de description des connaissances de manière à les inscrire dans l'action. Cet auteur propose ainsi d'associer une forme d'expérience familière (entre crochets dans la citation suivante) avec une propriété type de cette forme émergeant en situation. Dieumegard (2009) donne pour exemple la description d'une connaissance concernant le sens habituel de l'écriture pour un élève en école primaire : « *[Ecriture]*: va de haut en bas et de gauche à droite » (p. 310). Toutefois, une même description des connaissances émergeant à différents moments de l'activité d'un acteur (ou pour différents acteurs) correspond à une « *construction descriptive de similarité* » (Dieumegard, 2009, p. 311)

réalisée par le chercheur et en aucun cas d'expériences identiques vécues par un même acteur (ou encore par plusieurs acteurs). Le cours d'action se distingue donc d'une vision cognitiviste de l'activité par une vision situationniste. Par ailleurs, certaines situations sont plus riches en développement et découvertes que d'autres. Par exemple, Theureau (2010a) a étudié les apprentissages de voyageuses se situant à la gare du Nord et cherchant à accéder à leur train. La situation, consistant pour les voyageuses à se repérer dans une multitude de niveaux de quais et de tableaux d'affichage, alors que des travaux modifient les quais de départ des trains dans la gare, est riche en apprentissage. Cependant, cette situation ne permet pas de développer les dispositions à agir des voyageuses. En effet, Theureau montre que les savoirs construits par ces voyageuses ne leur seront pas utiles dans de prochaines situations similaires.

Enfin, faisant le constat d'un échec dans la visée d'intégration des savoirs indigènes dans les pratiques de développement, Briggs (2013) propose de remplacer cette notion de savoirs indigènes par celle de processus d'apprentissage mettant davantage l'accent sur la construction des savoirs sur le temps long plutôt que sur leurs contenus. Nous développons ce volet dans la partie 2.2.2 traitant de l'étude des transitions des systèmes agricoles.

2.2.1.3 Les indicateurs pour agir et Représentamen typiques

Avec le développement de l'agroécologie, l'étude des pratiques des agriculteurs a conduit à une nouvelle définition du concept d'indicateurs. Ces nouveaux indicateurs ne visent plus la comparaison, d'un point de vue externe, des effets des pratiques à des normes prescrites mais constituent des aides à la gestion du système agricole utilisées directement par l'agriculteur. Nous faisons l'hypothèse que les indicateurs pourraient être un objet théorique rassemblant voire hybridant le pluralisme des savoirs construits par des acteurs praticiens comme les agriculteurs et les conseillers et par des acteurs scientifiques. Cependant, pour que cette hybridation s'opère, ces indicateurs ne doivent pas seulement servir d'outils d'évaluation pour les agronomes pour qualifier ou quantifier la transition agroécologique des systèmes (Bockstaller et al., 2023). Ces indicateurs doivent être des repères significatifs pour l'agriculteur lui permettant d'agir. Les indicateurs produits par la recherche sont peu appropriés par les agriculteurs du fait d'une visée d'évaluation du système (donc peu opératoire) nécessitant de nombreuses données et mettant en œuvre des méthodes de calculs complexes. Par exemple, la méthode « Analyse de Cycle de Vie » (ACV) consiste à réaliser le bilan environnemental d'une unité⁸⁷ en comptabilisant tous les flux de ressources entrants et sortants directs et indirects tout au long du cycle de vie⁸⁸ (Cerutti et al., 2014). Cette méthode nécessite la mise en œuvre d'une procédure standardisée et d'un modèle mathématique faisant correspondre des impacts

⁸⁷ Une unité peut être par exemple le désherbage mécanique au tracteur d'une parcelle de vigne d'un 1 hectare sur une année.

⁸⁸ Le cycle de vie d'un tracteur commence par exemple par l'extraction des matières premières pour la fabrication du tracteur jusqu'à son traitement en fin de vie en passant par les phases d'usage, d'entretien et de transport.

environnementaux à des flux. Toffolini et al. (2019) proposent un **renouvellement des indicateurs mobilisables par les agriculteurs et intégrant différentes échelles temporelles et spatiales du système agricole** (exemple: suivre l'évolution des processus naturels associés aux pratiques grâce à l'observation des sols). Par l'intermédiaire de ces indicateurs, les agriculteurs disposent d'une autonomie pour évaluer eux-mêmes l'évolution de leur système et ajuster leurs pratiques en conséquence. L'autonomie des agriculteurs est mise en avant par Coquil (2023) comme un « *moyen au service du développement professionnel, [qui] invite à l'implication des agriculteurs dans la production des concepts pragmatiques, des connaissances et des expériences en actes dans leur travail* » (p. 19). Cette autonomie fait écho au postulat d'autopoïèse du cours d'action selon lequel le système vivant (acteur considéré) est dynamique et se transforme à partir de sa propre organisation et des perturbations qu'il perçoit comme significatives dans son environnement (Astier et al., 2003).

Selon son épistémologie, **le concept d'indicateur présente des convergences avec le cours d'action mais également quelques nuances à clarifier pour le rendre compatible avec le postulat d'énaction**. Pour la majorité des agronomes, un indicateur peut s'apparenter à des propriétés objectives de l'environnement que les acteurs doivent prendre en compte pour agir. Or, dans le cours d'action, les propriétés d'un environnement émergent dans l'interaction selon les expériences passées de l'acteur considéré dans le couplage acteur-environnement (Dieumegard, 2009). Grison (1998) décrit le paradigme indiciaire comme une démarche où le chercheur « *amasse des faits d'observation, des indices, afin de dégager des principes d'intelligibilité des phénomènes, des interprétations validables* » (p.188). Cette démarche semble pertinente pour l'agriculteur cherchant également à comprendre les phénomènes ayant cours dans le système agricole. Javelle (2016) montre que des maraîchers cévenols engagés dans l'association Nature et Progrès utilisent de façon préférentielle des indicateurs sensoriels (vue, toucher, odorat) pour comprendre leurs sols. Toffolini et al. (2016) montrent également la mobilisation d'indicateurs descriptifs par les agriculteurs pour observer les états intermédiaires du milieu. Ces indicateurs directement accessibles par les sens (sans instrumentation) ont, pour ces auteurs, des fonctions d'apprentissages favorisant la compréhension de son action et de ses effets sur le milieu par l'agriculteur. Lors de sa recherche sur l'interaction entre écuyers et chevaux, Leblanc (2023) s'appuie d'une part, sur la notion d'indicateurs construits par la recherche (indicateurs comportementaux en éthologie et indicateurs biomécaniques portant sur la locomotion du cheval) pour réaliser des inférences sur les engagements du cheval au cours de son activité avec l'écuyer. Cette chercheuse identifie d'autre part les indicateurs construits progressivement et pris en compte par l'écuyer pour raisonner et ajuster son action. Leblanc (2023) associe ces deux types d'indicateurs pour définir des indicateurs de l'empathie sensorimotrice⁸⁹ relevant des

⁸⁹ Leblanc (2023) définit l'empathie sensorimotrice comme un « *engagement corporel habile et implicite* » permettant de percevoir un sentiment « *de connexion aux objets ou aux autres humains avec qui nous entrons en relation* » (Ibid., p. 38).

perceptions (Representamen R) et des actions (unité élémentaire U) significatives pour l'écuyer. La notion d'indicateurs peut alors se rapprocher de celle de Representamen du cours d'action au sens de ce qui fait « choc » pour l'acteur, ce qui le perturbe compte tenu de son engagement dans la situation (E) et de ses attentes (A). L'activité étant considérée, dans le cours d'action, comme incarnée, cela implique que le corps et l'esprit sont étroitement liés (Theureau, 2004b). L'acteur est ainsi réceptif à tout instant du déroulement de l'action aux Representamen qui lui semblent pertinents. Des Representamen typiques sont identifiables par la récurrence de leur émergence dans la situation permettant à l'acteur d'ajuster son action en lien avec sa préoccupation à ce moment-là. Dans notre cas, nous faisons l'hypothèse que ces Representamen typiques peuvent, comme dans la recherche de Leblanc (2023), être liés au comportement du cheval mais également à celui du sol lors de leur interaction avec le prestataire de service.

2.2.2 L'étude des transitions des systèmes agricoles

En agroécologie, nous considérons que le niveau moyen d'analyse de l'activité (Figure 2-3) se situe au niveau du système agricole (la ferme) composé de plusieurs acteurs et évoluant sur une dizaine d'années. Toffolini et al. (2019) montrent que l'analyse des pratiques des agriculteurs ne suffit pas à favoriser la conception de systèmes agricoles sur la base de principes agroécologiques. Ces auteurs se posent la question de la faisabilité de généraliser des pratiques singulières et situées. Le cours d'action propose de repérer des configurations permettant l'émergence de formes particulières (types) avec une certaine stabilité et récurrence en lien avec une situation.

Depuis une dizaine d'années, la **notion de conception** (traduction de design en anglais) émerge pour évoquer la construction individuelle et collective de nouveaux systèmes agricoles. Ce courant de recherche, inspiré des sciences du design, considère les agriculteurs⁹⁰ comme des praticiens concepteurs de leur système agricole et les agronomes comme des accompagnants soutenant le processus à l'aide de différents outils (Prost, 2018). Deux types de conception sont considérés dans la littérature. D'un côté, la conception *de novo*, souvent pilotée par des agronomes, se concentre sur les systèmes agricoles innovants (imaginés à partir de prototypages virtuels lors d'ateliers ou de simulations informatisées) sans s'intéresser au chemin à parcourir pour les atteindre (Meynard et al., 2023). D'un autre côté, la conception pas-à-pas s'intéresse à la description, à la compréhension et à l'accompagnement du processus de changement tentant ainsi de rendre compte de qu'il se passe pour les acteurs intervenant dans les systèmes agricoles en transition. Ce type de conception pas-à-pas est situé puisque la conception est ici associée à la mise en œuvre d'une combinaison de pratiques que l'agriculteur adapte progressivement à sa situation singulière en fonction de ses préoccupations. L'objectif à atteindre de transformation du système agricole est alors nécessairement flou car il évoluera en fonction des apprentissages réalisés par l'agriculteur liés aux nouvelles situations rencontrées.

⁹⁰ Les agronomes peuvent également concevoir des systèmes agricoles mais nous ne nous intéressons dans notre recherche qu'aux agriculteurs concepteurs.

Les agronomes tentent alors de décrire la conception pas-à-pas des agriculteurs sous la forme de **trajectoires organisées de manière séquentielle** (Brédart et Stassart, 2017). Toffolini et al. (2016) identifient trois phases se différenciant dans la façon dont sont mobilisées les connaissances pour conduire le changement de pratiques. Une première phase consiste à préparer, de façon conceptuelle, la cohérence d'un projet de changement à partir de témoignages ou de récits d'expériences. Une deuxième phase comprend la mise en œuvre opérationnelle du changement et son suivi à l'aide d'indicateurs descriptifs. Enfin, une troisième phase correspond au bilan tiré du changement et à l'éventuelle extension à d'autres changements possibles sur des échelles temporelles plus longues. Par ailleurs, ces auteurs montrent que, pendant ce processus, les agriculteurs construisent également un raisonnement agronomique transversal⁹¹ et fondamental pour le changement de pratiques. Meynard et al. (2023) évoquent de leur côté des boucles de conception successives comprenant quatre activités séquentielles que sont le diagnostic de la situation, l'exploration réflexive de solutions, la mise en œuvre de ces solutions et l'évaluation générant des apprentissages utiles pour les boucles suivantes. Ainsi, le changement concerne non seulement le système agricole mais également l'agriculteur se transformant lui-même au cours du processus. Cette notion de conception pas-à-pas semble proche du **concept d'appropriation** décrit dans le cours d'action. L'appropriation, considérée sur des temporalités plus ou moins longues, consiste en « *une évolution du couplage acteur-environnement lors d'interactions récurrentes avec certains éléments de l'environnement* » (Poizat, 2014, p. 11). Ce concept permet d'illustrer la transformation des activités lors de changements technique ou organisationnel. Trois processus de développement sont également différenciés au sein de ce concept. Un premier processus correspond à l'allocation d'un sens à un objet précédemment non significatif dans le monde de l'acteur. Lors du deuxième processus, l'acteur intègre et adapte cet objet de façon routinière dans ses pratiques. Enfin, le troisième processus étend les usages de l'objet à d'autres situations sur le temps long. Ainsi, les trois phases de mobilisation des connaissances lors de l'activité de conception de l'agriculteur décrites par Toffolini et al. (2016) sont proches des trois processus d'appropriation décrits par Theureau (2011).

Brédart et Stassart (2017) critiquent l'organisation séquentielle des trajectoires de changement sur le temps long pour deux raisons. D'une part, cette organisation séquentielle gomme, selon eux, les surprises, les hésitations et les incertitudes marquant la trajectoire. D'autre part, la progression au sein des séquences et entre séquences n'est pas linéaire et les chevauchements et réajustements en cours d'action n'y sont pas visibles. Ces auteurs proposent donc de décrire la trajectoire de changement en s'appuyant, d'une part, sur la description des changements de

⁹¹ C'est-à-dire s'appuyant sur la situation mais utilisable dans d'autres situations. Exemple donné par Toffolini et al. (2016, p.11) : « *Mise en correspondance des périodes de levée des principales adventices dans l'exploitation avec les dates de passage qui a progressivement permis d'affiner une logique agronomique liée à cette technique* ».

pratiques et des ajustements au fur et à mesure du processus. D'autre part, ils proposent de recenser et relater les événements marquants et signifiants du point de vue de l'agriculteur ayant provoqué des incertitudes ou des bifurcations dans la trajectoire car ils génèrent des apprentissages orientant la trajectoire. Cette proposition fait écho à la vision situationniste du cours d'action. Ainsi, la reconstruction du cours de vie relatif à un projet d'un acteur passe par l'identification de ce que Dieumegard et al. (2022) appellent des distinctions. Ces distinctions constituent un processus récursif permettant à un acteur de discriminer des objets et des événements et de donner une cohérence temporelle à l'expérience grâce à l'organisation de la succession dans le temps de ces distinctions.

D'autre part, Meynard et al. (2023) mettent en avant **l'imbrication des dimensions individuelles et collectives dans la conception pas-à-pas**. Ces auteurs évoquent une prédominance de l'activité collective lors des phases d'exploration ou d'évaluation de la conception. Ils soulignent, par ailleurs, la nécessité de s'intéresser à la conduite de ces projets collectifs dont fait partie la conception d'un nouveau système agricole. Les approches systémiques s'intéressant à l'innovation en agriculture se distinguent par les limites du système considéré prenant en compte ou non, par exemple, l'environnement institutionnel et politique du système (Klerkx et al., 2012). Parmi ces approches, celle des systèmes d'innovation agricole analyse les interactions complexes entre une diversité d'acteurs et de sous-systèmes caractérisant l'innovation. Les systèmes d'innovation agricole sont définis (Encadré 2-1) comme :

« Un réseau d'organisations, d'entreprises et d'individus qui s'efforcent d'introduire de nouveaux produits, de nouveaux processus et de nouvelles formes d'organisation dans l'économie, avec les institutions et les politiques qui influencent la manière dont les différents acteurs interagissent, partagent, accèdent, échangent et utilisent les connaissances ».

Encadré 2-1 : Citation du chapitre d'ouvrage « Évolution des approches systémiques de l'innovation agricole : concepts, analyse et interventions⁹² » de Klerkx et al. (2012, p. 463)

Parmi ces systèmes, les systèmes de niche sont étudiés car ils sont considérés comme des points de départ potentiels pour changer les systèmes sociotechniques dominants. En effet, les projets spécifiques de ces niches liés à la mise en œuvre d'une nouvelle technologie ou pratique similaire peuvent s'étendre progressivement à d'autres systèmes. Dans notre recherche, la pratique d'entretien des sols avec le cheval est ainsi mise en œuvre principalement par des domaines viticoles engagés en agricultures biologique et biodynamique (partie 1.3.2).

Comme nous l'avons évoqué dans la partie 2.1.2, le cours d'action déploie des objets théoriques permettant d'articuler collectivement les activités individuelles afin de comprendre ce qui se construit de façon commune, ce qui est partagé, les influences mutuelles dans ces trajectoires de changement. Ainsi, l'objet théorique d'articulation

⁹² En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

collective des cours de vie d'acteurs impliqués dans la mise en œuvre d'une nouvelle pratique donne un cadre pour analyser ce processus collectif de partage d'intentions et de savoirs dans le temps. Dans notre recherche, nous nous demandons comment s'imbriquent les activités du prestataire de traction équine et du vigneron lors de la conception progressive d'un nouveau système agricole (comprenant toutes les étapes intermédiaires) dont le sol est entretenu grâce à la collaboration avec un acteur non-humain qu'est le cheval.

2.2.3 L'accompagnement à la conception de systèmes agroécologiques

L'agroécologie et le cours d'action ont en commun une visée technologique (ou ingénierique) de la recherche, c'est-à-dire le soutien à la transformation des situations de travail grâce à la conception d'outils ou de dispositifs d'aide à l'action et/ou à la réflexion. Du fait des spécificités des connaissances situées en agroécologie, les agronomes ont développé différentes formes de soutien à la transition des systèmes agricoles vers les principes de l'agroécologie. Une première forme de soutien (partie 2.2.3.1) est le partage de récits d'expériences de pairs dans des supports ou bibliothèques d'innovation (Meynard et al., 2023) co-conçus avec les agriculteurs et évolutifs. Une deuxième forme de soutien (partie 2.2.3.2) est l'accompagnement à la réflexion collective de groupes d'agriculteurs.

2.2.3.1 *Le développement de supports pour partager les expériences situées des agriculteurs*

Selon Meynard et al. (2023), la conception pas-à-pas des agriculteurs s'appuie sur des outils spécifiques et mobilisés à différents moments. Ainsi, lors de la phase exploratoire de la conception, les agriculteurs consultent des bibliothèques d'innovation rassemblant notamment des expériences de pairs sous forme de forums de discussion sur Internet, ou de témoignages de pionniers ou encore de résultats d'études issues de traque aux innovations (Salembier et al., 2016). Goulet (2017) illustre l'intérêt du format écrit dans une revue professionnelle mettant en avant les récits d'expérience d'agriculteurs « explorateurs » dans le contexte technique et humain singulier de la ferme. Le grand nombre de situations présentées permet de renforcer la validité des expériences exposées. De plus, le suivi de certaines expériences dans la succession de numéros de la revue permet d'accéder à l'évolution de la situation et des interprétations de l'agriculteur. Les différentes interprétations réalisées dans la revue, à la fois par l'agriculteur explorateur considéré comme expert de la situation et le rédacteur de la revue, permettent de dépasser la singularité de l'expérience en énonçant des principes explicatifs donnant à comprendre l'évolution de la situation.

La forme numérique du partage d'expériences est également disponible sur des plateformes de type Osaé⁹³ ou Agrifind⁹⁴. Selon Toffolini et al. (2019), ces plateformes misent sur les capacités des agriculteurs à extrapoler les récits d'expérience de pairs à

⁹³ Plateforme portée par Solagro® et accessible en ligne à l'adresse: <https://osez-agroecologie.org/>

⁹⁴ Plateforme portée par Agrifind® Consulting et accessible en ligne à l'adresse: <https://www.agrifind.fr/>

leur propre situation. Rénier et al. (2022) montrent également l'intérêt des agriculteurs pour la circulation des expériences de pairs sous la forme de vidéos auto-produites par des agri-youtubers. Initialement, les agri-youtubers adressaient ces vidéos au grand public et ils mettaient donc en scène leur métier pour le faire comprendre. Or, les commentaires sur ces vidéos proviennent principalement d'autres agriculteurs ce qui montre leur intérêt pour un tel média. Progressivement, les vidéos conçues se rapprochent de l'activité réelle intégrant des imprévus vécus par les agri-youtubers dans le cours de leurs actions et donnant à voir l'évolution de leurs pratiques sur le temps long sous forme d'épisodes mis en série. De plus, selon ces auteurs, ce format de communication permet de passer d'une sociabilité professionnelle agricole traditionnellement inscrite dans une échelle géographique locale limitée à un nombre restreint d'agriculteurs voisins à une dimension nationale avec plusieurs milliers d'abonnés aux chaînes YouTube.

Dans le domaine de l'éducation, la plateforme Néopass@ction⁹⁵ est un environnement de vidéo-formation conçu à partir de l'analyse de l'activité d'enseignants novices. Les référentiels de situation élaborés à partir de cette analyse constituent des objets de formation. Ainsi, la plateforme s'appuie à la fois sur l'identification d'éléments invariants dans « *l'organisation et les modes de développement des activités étudiées* » (Flandin et al., 2017, p. 2) et sur des éléments pouvant poser problème dans l'activité. La mise en lumière des problèmes typiques rencontrés par les enseignants novices vise le développement de possibilités d'action et l'augmentation de l'adaptabilité de ces acteurs face aux imprévus. Par ailleurs, la modélisation des évolutions possibles des situations est également prévue dans cette plateforme à l'aide de « *frise développementale d'étapes typiques de transformation* » (Flandin et al., 2017, p. 5). Les concepteurs de la plateforme souhaitent favoriser à la fois l'immersion des apprenants dans les situations de pairs visionnées et leur projection dans leur propre situation à transformer. Enfin, cette plateforme est adaptable car son développement se poursuit à la fois grâce à l'étude de son utilisabilité par les utilisateurs mais aussi grâce à l'étude des effets transformatifs sur les situations de travail des utilisateurs ou bien sur leurs « *capacités émotionnelles, perceptives, interprétatives et réflexives* » (Ria et Leblanc, 2011, p. 165).

L'approche du cours d'action prévoit de faire participer les acteurs à l'analyse de leur activité lors d'un entretien de deuxième niveau. La séparation des différents types d'entretien permet de distinguer le temps de production de données valides sur l'expérience des acteurs, du temps de validation de l'analyse de leur activité par les praticiens, et du temps de projection sur la transformation de leur situation de travail. Des auteurs tels que Béguin (2007b) et Daniellou (2007) parlent de conception continuée dans les usages pour évoquer ces élaborations progressives de dispositifs techniques répondant aux besoins des utilisateurs grâce à leur participation au processus. Cerf et Meynard (2006) soulignent l'intérêt de reconnaître et mobiliser la créativité des utilisateurs que sont, entre autres, les agriculteurs et les conseillers dans

⁹⁵ Plateforme portée par l'Institut français de l'éducation et accessible en ligne à l'adresse : <https://neo.ens-lyon.fr/neo>

la conception d'outils de pilotage des cultures. Cette créativité favorise la souplesse d'utilisation des outils. Selon Meynard et al. (2023), la possibilité pour les agriculteurs de débattre sur les situations proposées sur une plateforme participative expérimentale, associée à la prise en compte de leurs idées par l'adaptation de la plateforme, a renforcé leur engagement dans le changement de pratiques.

2.2.3.2 L'accompagnement de groupes d'agriculteurs

Comme évoqué dans la partie 1.2.1, les groupes d'agriculteurs engagés dans des changements ont été soutenus par les politiques publiques au sein des dispositifs tels que DEPHY fermes ou GIEE et ont des résultats encourageants. Deliere et al. (2024) montrent que les fermes viticoles du réseau DEPHY ont diminué leur IFT en moyenne de 24% sur la période 2017-2020. Selon Toffolini et al. (2019), l'accompagnement de collectifs partageant des valeurs communes facilite, par le développement d'une confiance mutuelle, les échanges sur des dimensions techniques mais également plus personnelles orientant les trajectoires d'expériences. Slimi et al. (2022) abondent dans ce sens en montrant que les échanges entre agriculteurs sont des « *espaces féconds pour l'instruction d'une enquête qui est un processus clé dans la transformation des situations de travail* » (p. 16). Par ailleurs, Girard et Magda (2018) montrent le rôle crucial joué par les agents de développement pour aider à la construction de sens pour leur propre situation par les agriculteurs confrontés à des expériences singulières de pairs. Dans notre recherche, nous nous demandons si les prestataires de traction équine jouent un rôle semblable à celui des agents de développement, en tant qu'acteurs tiers aidant le vigneron à la construction de sens sur ses parcelles.

Par ailleurs, comme montré dans la partie 1.2.1, les changements attendus par les pouvoirs publics à une échelle plus large que ces groupes d'agriculteurs n'ont pas eu lieu malgré les plans d'action successifs (Guichard et al., 2017). Peu de recherches ont été conduites sur les conditions favorisant la transformation d'une expérience unique et individuelle en ressource pour l'action d'autrui (Toffolini et al., 2019). Ainsi, au-delà d'une simple communication sur les pratiques de ces groupes, des dispositifs de formation hybridant des moments de réflexivité collective (sur le terrain ou en s'appuyant sur des ressources numériques telles que des récits d'expérience) et des moments d'expérimentation sur sa propre situation de travail ont un potentiel pour faciliter ce changement d'échelle. Dans le domaine de l'enseignement, Serres et Moussay (2016) soulignent le rôle clé des formateurs d'enseignants pour faire vivre une alternance entre l'espace de formation et la situation de travail de l'enseignant. Ces auteurs montrent également que les formateurs, en s'appuyant sur des outils de travail à distance, peuvent inscrire la formation dans la durée et ainsi faciliter cette alternance. Par ailleurs, l'accompagnement en formation de groupes d'acteurs pratiquant des métiers différents (exemple : prestataire et vigneron) mais ayant des « *espaces de signification partiellement partagés* » (Gaudin et Chaliès, 2024, p. 25) est une perspective intéressante pour la transition des systèmes agricoles.

2.3 Principes méthodologiques du cours d'action

Une méthode particulière doit être mise en œuvre pour accéder à l'activité réelle d'un acteur et non à un discours général, théorique et désincarné de l'acteur sur l'activité.

Argyris et Schön (1976) montrent qu'il existe un écart entre ce que fait un acteur et ce qu'il dit de son activité à un autre moment. L'explication de cet écart tient au fait que l'acteur n'étant plus dans la situation qu'il commente, il ne peut plus évoquer son activité dynamique. Les agronomes, ayant également fait ce constat, associent l'enquête sur les pratiques et les raisons de ces pratiques à des visites de terrain avec l'agriculteur. Toutefois, ces visites sur le terrain avec l'agriculteur se font généralement *a posteriori* pour voir l'effet des pratiques, et rarement avec l'agriculteur en train d'agir. La méthode construite dans le cours d'action consiste à privilégier la verbalisation de l'acteur pendant la situation en la suivant pas-à-pas (si cela est possible sans perturber son activité). Lorsque la construction des données ne peut pas se tenir en temps réel, l'entretien doit être réalisé le plus rapidement possible après le déroulement de l'action. L'entretien consiste alors à replonger l'acteur de façon dynamique dans la situation à l'aide d'enregistrements de l'activité ou de traces matérielles produites par l'activité. L'acteur est ainsi dé-situé de la situation d'entretien pour être re-situé dans le cours de l'activité étudiée. Le chercheur aide l'acteur par son questionnement à reconstruire le cours de l'activité afin d'exprimer son expérience vécue. Cette remise en situation de l'acteur peut conduire à une prise de conscience de celui-ci, c'est-à-dire à « *l'expression de sa conscience réflexive actuelle relativement à son activité passée* » (Theureau, 2010b, p. 295). Le chercheur devra d'une part distinguer la prise de conscience de l'expression de la conscience pré-réflexive durant la situation. D'autre part, il limitera l'apparition de ces prises de conscience en replongeant l'acteur dans le flux des interactions asymétriques pendant la situation étudiée au moyen de procédures de questionnement et de relance.

Cette section vise une description synthétique de la méthode générale du cours d'action choisie pour l'étude de notre objet de recherche. Le premier axe (2.3.1) décrit l'observatoire développé par le cours d'action pour construire des données sur l'activité réelle. Le deuxième axe (2.3.2) présente la démarche pour analyser ces données et modéliser qualitativement l'activité. Le détail des méthodes employées dans cette recherche est développé dans les trois études de la thèse en amont des résultats dans les chapitres 3, 4 et 5.

2.3.1 Observatoire de l'activité individuelle-collective et entretiens

L'accès à l'expérience d'un acteur est possible par le chercheur sous réserve du respect de conditions préalables décrites dans cette partie. **L'activité étudiée doit être conforme à l'activité habituelle ou réelle d'un acteur.** La présence du chercheur doit alors être acceptable et acceptée par l'acteur pour qu'elle ne perturbe pas de manière trop importante le déroulement de l'activité. Selon Lallier (cité par Rogel, 2010), le chercheur doit « *être perçu comme un élément périphérique* » (p. 2) et doit donc être légitime. Une phase d'immersion ethnographique du chercheur est souvent nécessaire afin de familiariser l'acteur à la présence du chercheur mais également de partager la visée de la recherche entre acteur et chercheur. Ce partage de la visée de la recherche est essentiel pour construire une confiance entre acteur et chercheur et accéder à l'activité réelle. La méfiance de l'acteur vis-à-vis du chercheur ou la non-compréhension de l'objet de la recherche a de fortes probabilités d'induire une transformation ou un masquage par l'acteur de son activité réelle. De plus, cette

immersion permet au chercheur de se familiariser avec l'activité pour documenter de façon précise la dynamique de l'activité et de son contexte dans un carnet de terrain.

Le chercheur procède donc à la **construction de deux types de données**: (1) des données extrinsèques portant sur la description de l'activité (actions et/ou communications de l'acteur et éléments du contexte comme les actions et/ou communications d'autres acteurs) et son déroulement chronologique; (2) des données intrinsèques portant sur la signification de l'activité pour l'acteur. Les données extrinsèques peuvent être recueillies par un observateur extérieur à l'aide d'un carnet de terrain et/ou d'outils d'enregistrement de l'activité (exemples: dictaphone, camera). Dans notre recherche, la discipline de l'agronomie participe à la construction des données extrinsèques relatives (1) à la situation notamment celles portant sur la caractérisation de la parcelle où se déroule l'intervention (exemples: nature de sol, type d'adventices présentes, type de plantation de vignes) et (2) à l'intervention elle-même (exemples: dates, modalités de réalisation, outils). Ces données sont utiles si elles sont associées aux données intrinsèques correspondant aux verbalisations de l'acteur sur son expérience. Ces verbalisations peuvent être soit naturelles (verbalisations spontanées pendant l'activité), soit provoquées par le chercheur avec un questionnement pendant l'activité (verbalisations interruptives) ou après celle-ci (verbalisations décalées). L'agronomie s'est aussi intéressée aux données intrinsèques pour comprendre les raisons qui sous-tendent les pratiques des agriculteurs grâce à la mobilisation de travaux des sciences cognitives (Cerf et Magne, 2007; Sebillotte et Papy, 2010). Theureau a envisagé quatre classes de méthodes d'accès à l'activité humaine (observatoire) via l'expression de l'expérience des acteurs:

- La verbalisation simultanée (à la situation étudiée), décalée et interruptive;
- L'auto-confrontation utilisant la remise en situation par des observations ou enregistrements (en général vidéo) du comportement de l'acteur;
- L'entretien de remise en situation par les traces matérielles de l'activité;
- L'entretien de remise en situation par les traces de l'activité laissées dans les corps mêmes des acteurs.

Une cinquième classe d'accès à l'activité humaine est l'entretien d'allo-confrontation décrit par Mollo et Falzon (2004) qui consiste à accéder à l'expérience d'un acteur grâce au visionnage de l'activité d'un pair. Theureau (2010b) précise que le choix ou l'articulation de ces méthodes doit se faire en relation avec les caractéristiques de l'activité, de l'objet de recherche et des circonstances de la recherche. La mise en place de collaborations longues permettent (1) de faire évoluer l'observatoire par une co-construction entre acteur et chercheur et (2) d'approfondir des données (posant question au chercheur suite à une première analyse) en mobilisant d'autres types d'entretien.

L'entretien, quel qu'il soit, s'appuie donc sur des traces de l'activité (enregistrées ou notées par le chercheur, matérielles produites pendant ou suite à l'activité, ou laissées dans les corps) pour accéder à l'expérience de l'acteur. Le chercheur, s'appuyant sur les données extrinsèques, aide l'acteur à re-contextualiser la situation (exemples dans notre cas: la parcelle, le cheval au travail, le moment de la journée, les conditions

météorologiques) ce qui facilite la remise en surface de ses sensations, émotions, préoccupations, imaginations, attentes, etc. La conduite de l'entretien est un exercice qui nécessite pour le chercheur de trouver un juste équilibre entre engagement et distance. « *L'enquêteur s'engage activement dans les questions, pour provoquer l'engagement de l'enquêté* » (Kaufmann, 2011, p.19). Cependant, afin de rendre compte du point de vue de l'acteur, le chercheur doit également limiter son influence sur l'expression de ce point de vue. L'adoption d'une posture de curiosité, d'attente et d'ouverture favorise cette proximité-distance du chercheur tout comme l'usage de certaines techniques comme les relances eriksonniennes, consistant à réemployer les derniers termes de l'enquêté en y ajoutant une forme interrogative.

Pour répondre à nos trois questions de recherche, plusieurs méthodes d'accès aux activités du prestataire et du vigneron doivent être mises en œuvre. Ainsi, pour comprendre les savoirs mobilisés par le prestataire de traction équine lors de l'intervention sur le sol avec son cheval (QR1), la conduite d'entretiens d'auto-confrontation du prestataire s'appuyant sur des enregistrements vidéo de situations d'intervention est appropriée. Ces entretiens d'auto-confrontation aideront à décrire l'expérience vécue (dans ses différents pôles) par le prestataire pendant chacune de ces situations. Pour documenter l'évolution de la coopération entre prestataire et vigneron sur le temps long (QR2), la recension de traces de leurs activités individuelles sur la période couvrant l'introduction de la pratique jusqu'au moment de l'entretien est nécessaire pour permettre leurs remises en situation sur le temps long. Ces remises en situation feront émerger les événements marquants pour chacun des acteurs sur cette période et leurs apprentissages collectifs associés. Enfin, pour comprendre le potentiel réflexif lié au visionnage d'expériences de pairs situées et collectives sur le temps long (QR3), la conduite d'entretiens d'allo-confrontation, s'appuyant sur des capsules vidéo, est pertinente.

2.3.2 Analyse et modélisation de l'activité individuelle-collective

Une fois les données construites grâce à l'observatoire présenté précédemment, l'analyse de l'activité s'appuie principalement sur les données intrinsèques en les mettant en lien avec les données extrinsèques. L'analyse consiste, dans un premier temps, à documenter les signes et leurs pôles ainsi qu'à reconstruire l'enchaînement temporel des signes (cours d'expérience) pour un acteur dans une situation donnée. Selon l'objet de recherche, l'analyse portera préférentiellement sur des pôles particuliers du signe. Pour notre première question de recherche, nous nous intéressons particulièrement à la mobilisation des savoirs du prestataire lors de l'entretien des sols viticoles avec son cheval. Dans un deuxième temps, l'analyse comparative de plusieurs cours d'expérience d'un même prestataire dans différentes situations d'intervention, puis de différents prestataires dans des situations d'intervention contrastées, permet la mise en évidence de régularités dans l'expérience en relation avec les contraintes de la situation. La typicalisation de l'activité consiste alors à identifier les composantes locales typiques permettant de monter en généralité et ainsi de modéliser qualitativement l'activité (Durand et Veyrunes, 2005).

Sur le temps long, la réorganisation de la succession dans le temps des distinctions d'un acteur (Dieumegard et al., 2022), permise par les entretiens de remise en situation à partir de traces, permet la construction de sa chaîne narrative individuelle. La superposition de chaînes narratives relatives à un projet de différents acteurs (ici prestataire et vigneron) permet ensuite de mettre en relation les événements marquants, le contexte (matériel, économique, social) et les préoccupations de fond individuels et partagés de ces acteurs. Cette superposition facilite l'articulation collective des cours de vie prestataire-vigneron relatifs à la pratique (partie 4.2.2).

2.4 Synthèse du chapitre

Ce chapitre décompose, dans un premier temps, notre question générale de recherche en trois questions complémentaires. La première question de recherche vise la compréhension de l'activité du prestataire intervenant sur les parcelles en interaction à un instant t avec son cheval et le sol. La deuxième question de recherche cherche à comprendre la trajectoire de coopération entre le vigneron et le prestataire de traction équine au sein du domaine viticole évoluant sur une dizaine d'années. La troisième question de recherche vise la valorisation de ces expériences situées, collectives et sur différentes échelles temporelles, étudiées dans le dispositif de thèse, dans une perspective d'accompagnement d'autres collectifs vigneron-prestataire-cheval.

Ce chapitre positionne notre recherche au sein du programme du cours d'action pour répondre à ces trois questions. Le cours d'action apporte des outils conceptuels et méthodologiques pour étudier l'activité comme un couplage asymétrique entre un acteur et son environnement. Le postulat ontologique d'énaction implique que l'activité est fondamentalement située et, pour partie, invisible d'un observateur extérieur. En effet, l'acteur ne prend en compte que certains éléments de son environnement qu'il perçoit comme significatifs. Le deuxième postulat ontologique donne la possibilité d'accéder à l'expérience vécue et située d'un acteur (y compris invisible) aux moyens de conditions favorables mises en œuvre par la recherche. La notion d'activité ainsi que les différents objets théoriques développés dans le cours d'action permettent d'analyser l'expérience située. L'activité, dans le cadre du cours d'action, est un flux où s'enchaînent les unités de signification. L'objet théorique du cours d'expérience permet de décomposer puis de reconstruire l'activité sous la forme d'enchaînement d'unités de signification associées à cinq autres pôles dont fait partie le référentiel S considérant les savoirs mobilisés par l'acteur en situation. L'objet théorique du cours d'action, pertinent pour répondre à notre première question de recherche, permet d'articuler le cours d'expérience avec les données extrinsèques telles que les conditions particulières de la situation (exemples: nature du sol, conditions météorologiques). L'objet théorique du cours de vie relatif à un projet favorise l'étude d'une activité discontinue sur une période plus longue pour comprendre le processus d'apprentissage et d'appropriation d'un acteur. Cet objet est utile pour répondre à notre deuxième question de recherche.

Nous proposons, dans ce chapitre, une articulation entre concepts issus de l'agroécologie et du cours d'action sur deux niveaux d'analyse de l'activité dans un

Chapitre 2 : Apports conjoints du cours d'action et de l'agroécologie pour la transition des systèmes agricoles

premier temps. Le niveau inférieur d'analyse correspond à celui de l'intervention sur une parcelle à un instant t et favorise la description fine des savoirs expérimentiels et des indicateurs mobilisés pour agir en situation. Le niveau moyen d'analyse se rapporte à celui de l'activité collective au sein d'un système agricole évoluant sur une dizaine d'années et facilite la description de la conception pas-à-pas mise en œuvre par des acteurs collaborant dans un même système agricole en transition. Dans un second temps, des rapprochements sont également opérés entre approches de l'agroécologie et du cours d'action au niveau de l'accompagnement à la transformation des situations de travail d'autres collectifs. L'utilisation de supports de partage de récits d'expérience conçus avec les acteurs pourrait être combinée avec une réflexivité collective inter-métiers, lors de formations en alternance organisées dans la durée. Cette perspective répond aux visées technologiques de ces deux approches.

Enfin, les principes méthodologiques du cours d'action sont énoncés en fin de chapitre. D'une part, la construction de données sur l'activité réelle s'appuie sur un observatoire nécessitant une familiarisation préalable entre chercheur et acteur. Les données construites sont à la fois intrinsèques et extrinsèques mais le primat est donné aux points de vue des acteurs. Cinq classes de méthodes permettent d'accéder à l'expérience située d'un acteur. D'autre part, l'analyse des données sur le temps court consiste à reconstruire l'enchaînement temporel des unités de signification pour un acteur puis de comparer ces enchaînements pour différentes situations puis pour différents acteurs, pour monter progressivement en généralité. Sur le temps long, l'analyse consiste à reconstruire les chaînes narratives individuelles des acteurs puis de les superposer pour articuler les cours de vie relatifs à un projet de ces acteurs.

3 Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Comme évoqué dans le chapitre 2, le choix du cours d'action en tant que cadre théorique et méthodologique nous amène à considérer l'activité humaine de manière holistique en étudiant l'interaction entre l'homme et son environnement. Pour commencer l'exploration de cet objet de recherche, ce chapitre vise dans un premier temps la description de l'approche entreprise par la chercheuse pour décrire et comprendre l'activité du prestataire de traction équine lorsqu'il entretient les sols avec son cheval. Dans un second temps, les éléments typiques et significatifs de cette activité sont mis en évidence (Figure 3-1).

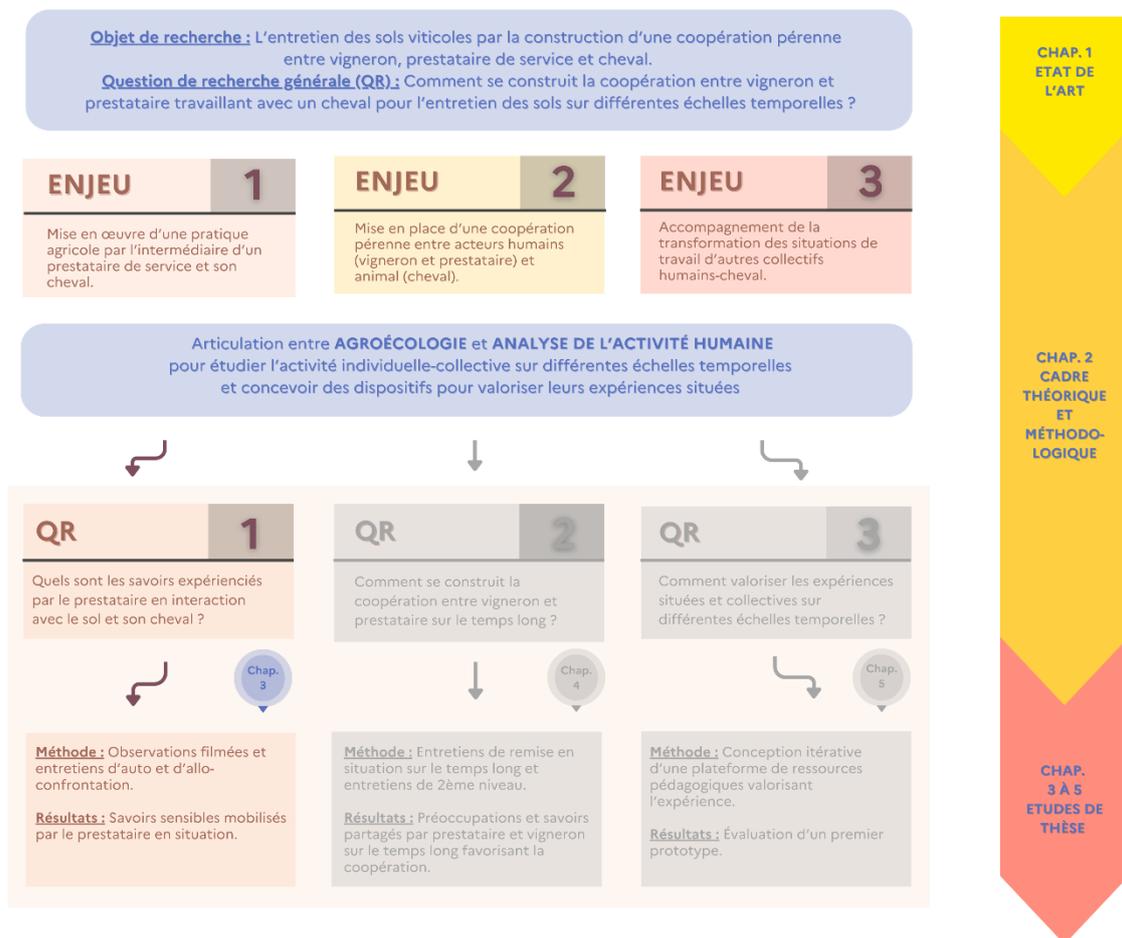


Figure 3-1 : Positionnement du chapitre 3 par rapport à la démarche de la thèse

Comme évoqué dans le chapitre 1, les vignerons, souhaitant entretenir leurs sols avec l'aide de chevaux, font appel majoritairement à un prestataire de service spécialisé en traction équine⁹⁶ (Brunet et al., 2021). En effet, cette pratique nécessite à la fois des connaissances sur l'entretien des sols en viticulture (portées à la fois par le vigneron et

⁹⁶ Afin de faciliter la lecture, nous les nommerons par la suite « prestataires » sauf si besoin de spécifier « de traction équine ».

le prestataire) mais également sur le travail avec les chevaux (exemples : leurs besoins, leurs comportements au travail, leurs capacités de travail). La perte du savoir-faire des vigneron, qui ont cessé de recourir aux chevaux de trait après la Seconde Guerre mondiale, a favorisé l'émergence de ce collectif de travail (vigneron, prestataire, chevaux). Ainsi, lors de la mise en œuvre de cette pratique agricole, le prestataire est en interaction avec son cheval (ou ses chevaux) sur une diversité de parcelles (et notamment de sols) et d'opérations⁹⁷ (exemple : travail sous le rang ou dans l'inter-rang). Cette pratique étant peu connue (dans sa mise en œuvre actuelle), nous proposons dans un premier temps de comprendre comment le prestataire interagit avec son environnement dont fait partie son cheval, pour travailler le sol en viticulture.

La configuration relationnelle entre humain et chevaux est particulière dans cette pratique agricole. En effet, lors de l'entretien des sols, le prestataire travaille en partenariat avec son cheval pour désherber la parcelle de vigne. Le cheval met sa force de traction au service du prestataire pendant plusieurs heures et plusieurs jours consécutifs (chapitre 1). Comment le prestataire arrive-t-il à coopérer avec son cheval pour réaliser ces opérations ? Sur quels indices le prestataire s'appuie-t-il pour comprendre son cheval et le sol sur lequel il intervient ?

Dans ce chapitre, la première section (3.1) développe la méthode employée pour comprendre l'expérience située du prestataire de service entretenant les sols de parcelles viticoles avec son cheval. La deuxième section (3.2) présente les résultats empiriques mettant en évidence :

- les savoirs sensibles mobilisés par le prestataire ;
- les spécificités liées aux opérations réalisées ou au contexte socio-économique du bassin viticole ;
- la compréhension de l'état de la relation entre le binôme cheval-prestataire et le vigneron par les traces des précédentes opérations laissées sur la parcelle.

La troisième section (3.3) discute, dans un premier temps, du rôle d'intermédiation du binôme cheval-prestataire entre le sol et le vigneron. Dans un second temps, la discussion porte sur l'usage de la vidéo pour accéder aux savoirs sensibles des prestataires et plus largement des agriculteurs et sur les perspectives ouvertes par cette première exploration.

La rédaction de ce chapitre s'appuie, pour partie, sur un article scientifique publié, dont la référence est la suivante :

Bénézet, C., Hossard, L., Navarrete, M. & Leblanc, S. (2022). Use of videos to characterize farmers' knowledge of tillage with horses and share it to promote agroecological innovations in French vineyards. *Agron. Sustain. Dev.* 42, 108. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00841-0>

⁹⁷ Nous utilisons le terme opérations quand nous désignons de façon générale la tâche réalisée et nous utilisons le terme interventions quand nous désignons la mise en œuvre de la tâche (exemples : fenêtre d'intervention, zones d'intervention, moments d'intervention, conditions d'intervention).

3.1 Méthodologie : Comprendre l'activité du prestataire

Cette section décrit la méthodologie en trois étapes pour comprendre l'activité située du prestataire en interaction avec son environnement (Figure 3-2). Dans un premier temps, la familiarisation de la chercheuse avec cette pratique agricole est passée par la recherche avec les prestataires de points de vue pertinents pour filmer leur activité afin de réaliser des entretiens d'auto-confrontation. Ces entretiens ont favorisé l'identification de points saillants liés à cette activité dans différentes situations de buttage⁹⁸. Dans un deuxième temps, l'analyse en signe hexadique (partie 2.1.2) et l'identification d'expériences typiques a mis en lumière des savoirs et des préoccupations, partagés par les prestataires dans ces situations de buttage observées. Enfin, dans un dernier temps, la réalisation d'entretiens d'allo-confrontation et de nouvelles observations et analyses dans des situations de décaivonnage⁹⁹ ont visé une montée en généralité des analyses.

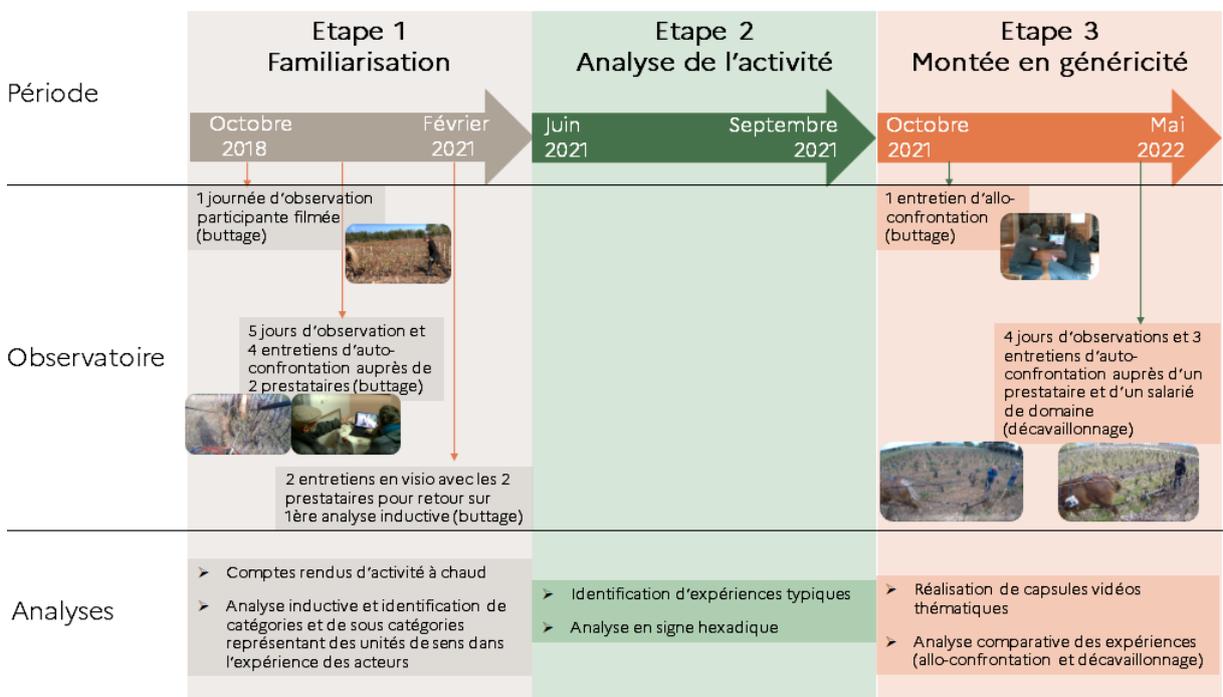


Figure 3-2 : Étapes de la recherche pour comprendre l'activité du prestataire

3.1.1 Observatoire de la pratique

3.1.1.1 Familiarisation de la chercheuse avec son objet de recherche

La familiarisation de la chercheuse avec son objet de recherche a consisté à intégrer cette pratique au monde propre de la chercheuse, c'est-à-dire « en l'allocation de signification à un objet concret ou abstrait » (Poizat, 2014, p. 12). Ainsi, l'acculturation

⁹⁸ Opération qui consiste en la réalisation d'un cordon de terre régulier tout le long du rang de vigne permettant de recouvrir la végétation indésirable au pied des vignes.

⁹⁹ Opération qui consiste à casser le cordon de terre réalisé au buttage en ramenant la terre entre les rangs de vigne. Cette opération permet de retourner la terre et ainsi d'éliminer la végétation indésirable.

de la chercheuse avec la pratique d'entretien des sols avec le cheval en viticulture est passée par la réalisation, en octobre 2018, d'une première journée d'observation participante lors d'une opération de buttage réalisée par deux prestataires de service (conjointes PA1 et PB1) avec trois chevaux différents sur plusieurs parcelles. Cette première appropriation de l'activité des prestataires de traction équine en viticulture, lors de cette observation participante, a eu deux intérêts majeurs pour la chercheuse. D'une part, le premier intérêt a été de mieux comprendre et délimiter son objet d'étude. D'autre part, le deuxième intérêt a été d'identifier les situations d'étude pertinentes et d'ajuster les méthodes d'observation et d'enregistrement de l'activité (Azéma et al., 2020).

Ainsi, pendant la journée, la chercheuse a généré plusieurs types de traces de sa propre activité participante : notes, photos, dessins, vidéos de certains moments du buttage avec différents angles de vue (vues arrière, avant, profil) et différentes focales (exemples : focus sur la terre ou le prestataire, vue d'ensemble) et fichiers sonores des échanges et verbalisations simultanées enregistrés au dictaphone. Elle a ainsi consigné l'effet sur elle-même de l'interaction avec la pratique mise en œuvre par les prestataires lors des situations de buttage observées.

A l'issue de cette journée, la synthèse et l'analyse des données issues des traces générées pendant la journée lui a permis de réaliser une première classification thématique inductive (exemples : matériel utilisé, compétences évoquées) visible dans le tableau 3-1. Cette classification a mis en évidence la diversité des indices corporels pris en compte par les prestataires (sonores, visuels, tactiles ; relevés sur le cheval, sur la terre, sur la charrue) pour ajuster leur activité (partie 3.2.2). L'intérêt de ce constat a été d'optimiser, par la suite, l'enregistrement vidéo de l'activité (angles de vues et qualité du son). L'enregistrement doit capter le maximum d'éléments de l'environnement observés et écoutés par le prestataire en situation pour faciliter sa remise en situation dynamique lors des entretiens d'auto-confrontation.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Tableau 3-1 : Extrait du tableau synthétique issu de la journée d'observation participante du buttage réalisée par la chercheuse. Les propos des prestataires ont été reformulés par la chercheuse ou sont cités directement entre guillemets.

<i>Nom de l'opération : buttage vignes</i>	
Période :	Conditions optimales de travail: pas trop chaud
Chevaux :	- B., cheval confié par autre meneur pour test, 2ème journée de travail, tire au renard dans le van et casse un mousqueton, travail uniquement le matin ; - Q., transportée avec des bandes de transport car pas un bon équilibre dans le van et se marche dessus, « tenue en guides courtes pour qu'elle ne fasse pas n'importe quoi » ; - S., jument expérimentée.
Matériel utilisé :	- 2 harnais, 2 charrues, muselières ; - Chaînes qui tirent les charrues avec tuyau par dessus pour éviter de blesser mais moins de souplesse ; - Gants pour les griffures sur les mains.
Compétences Cheval/Meneur :	- Sur le buttage, pas de force physique particulière sauf quand « de la grosse herbe » pour maintenir la charrue, petits mouvements main droite/main gauche pour orienter la charrue vers le pied de vigne ou vers le rang ; - Maintenir la roue à plat et soulever un peu les mancherons pour que la roue reste bien à terre, pencher à gauche et la charrue part à droite, pencher à droite et la charrue part à gauche, « une question d'équilibre » ; - Avec un cheval en formation, beaucoup de facteurs sur lesquels le meneur doit porter son attention: tension sur la guide droite qui passe sous le bras droit, oreille de la charrue par rapport au pied de vigne ; - Dressage du cheval à la voix surtout au début du dressage: Marche, gauche, droite puis « le cheval sait de plus en plus ce qu'il a à réaliser donc on n'utilise de moins en moins la voix » ; - En bout de rang, le cheval doit avancer suffisamment droit pour que la charrue fasse une sortie bien droite ; - Allure du cheval soutenue en buttage pour que ce ne soit pas le meneur qui pousse la charrue. En décauillonnage c'est l'inverse, le cheval doit marcher très doucement pour avoir le temps de prendre la terre et ne pas couper les pieds. En fonction du tassement de la terre, le cheval va mettre plus ou moins de force donc il va marcher plus ou moins vite. Si la terre est très tassée, le cheval a besoin de tirer beaucoup donc de marcher plus vite, « ce qui n'est pas forcément bon ».
Les inconvénients :	- Nécessité d'avoir un cheval bien dressé et « avec un mental d'acier et qui ne saccade pas » (arrêts-redémarrages successifs) ; - Travail parfois difficile. Exemples : terres jamais travaillées au cheval, vibration du métal dans les bras, « pousser sur les bras et les abdos pour rentrer la charrue dans le sol ».
Les + :	- Améliorer le travail du tracteur: « le tracteur dégrossit et le cheval fait du propre » ; - Une fois dressé, le cheval anticipe et se positionne sur le rang qui n'a pas été travaillé.
Faire attention à :	- Ecouter les capacités de son cheval pour ne pas le blesser ou le dégouter du travail ; - Maintenir une bande de roulement pour permettre les traitements avec le tracteur, ces bandes étant désherbées avec des tondeuses et des débroussaileuses.
Verbatim:	« J'écoute plus que je regarde, je sens la lame dans la terre »

Classification thématique des données

Données comprenant des extraits de verbatim et des reformulations issus des échanges entre prestataires et chercheuse

Au cours des échanges avec les prestataires lors de la journée d'observation participante de la chercheuse, ceux-ci ont évoqué deux opérations contrastées dans leur activité: le buttage et le décauillonnage (Figure 3-3). L'opération de buttage, réalisée principalement en automne-hiver, est cruciale pour préparer l'opération de décauillonnage qui se déroule au printemps. Pour l'entretien des sols viticoles, le cheval est mobilisé principalement sur ces opérations de désherbage au plus près des pieds de vigne¹⁰⁰ (Brunet et al., 2021). En effet, la précision apportée par le travail avec le cheval permet de limiter les blessures des pieds de vigne lors du passage de l'outil de désherbage. Ces opérations ont donc été sélectionnées par la chercheuse pour comprendre ce qui peut varier ou ce qui reste stable (typique) dans leur activité. De plus, plusieurs parcelles contrastées en termes de nature de sol, de topographie et de

¹⁰⁰ Les prestataires parlent d'opérations « sous le rang de vigne » pour ces opérations au plus près des ceps ou d'opérations « dans l'inter-rang de vigne » pour les opérations ayant lieu entre les rangs de vigne. Par exemple, le griffage est une opération qui se situe dans l'inter-rang et qui permet, à l'aide de griffes, d'ameublir le sol en surface et d'éliminer la végétation indésirable.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

type de plantation (exemples : vignes palissées¹⁰¹, en échalas¹⁰², inter-rangs¹⁰³ plus ou moins étroits) ont été choisies afin d'observer d'éventuels ajustements de l'activité spécifiques aux différentes conditions d'exercice. Les situations de buttage ont été observées et filmées en novembre 2020 et les situations de décavaillonnage en avril et mai 2022.



Figure 3-3 : Résultat du travail sous le rang de vigne avec le cheval après une opération de : A) buttage et B) décavaillonnage

Au total, six meneurs¹⁰⁴, dont deux femmes et quatre hommes (Tableau 3-2), collaborant avec des chevaux expérimentés ou en cours d'éducation¹⁰⁵ au travail dans les vignes, ont participé à cette première étude de thèse.

¹⁰¹ Le palissage des vignes est une « méthode consistant à attacher les sarments de vigne sur des fils de fer tendus entre des piquets pour faciliter la taille, l'effeuillage et les vendanges et pour prévenir les maladies cryptogamiques ». Définition consultée le 26/10/2023 à l'adresse https://www.encyclopedie.fr/definition/Le_palissage_des_vignes

¹⁰² L'échalas est un « pieu en bois, en métal ou en plastique qui sert de tuteur à la vigne, et soutient son cep ». Définition consultée le 26/10/2023 à l'adresse <https://www.encyclopedie.fr/definition/échalas>

¹⁰³ L'inter-rang dans une parcelle de vigne correspond à l'espace entre deux rangs de vigne.

¹⁰⁴ Dans ce chapitre, nous emploierons le terme « meneurs » lorsque nous parlerons des prestataires et du salarié S4 sans les différencier.

¹⁰⁵ Nous faisons l'hypothèse que des situations de travail avec un cheval en cours d'éducation nécessiteraient davantage d'actions (dont des communications orales) du meneur envers son cheval. La chercheuse pourrait ainsi s'appuyer sur ces actions (visibles ou audibles) pour demander au meneur d'explicitier ce qu'il cherchait à faire à ce moment précis.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Tableau 3-2: Caractéristiques des meneurs (prestataire et salarié) et chevaux partenaires de la recherche

Meneurs partenaires de la recherche P = prestataire S = salarié M = stagiaire chez P2	PA1 (♀) et PB1 (♂) (conjoints associés) ¹⁰⁶	P2 (♂) et M (♀) (M étant novice et en stage chez P2)	P3 (♂)	S4 (♂)
Bassin viticole ¹⁰⁷	Bourgogne	Languedoc-Roussillon	Vallée du Rhône	Bordelais
Année de démarrage de la pratique	2013	2016	2003	2010
Chevaux ¹⁰⁸	Sara, jument de trait comtoise née en 2006, achetée en 2011 Crincrin, hongre comtois né en 2011, acheté en 2020	Dasco, hongre comtois né en 2013, acheté en 2016	Aramis, hongre comtois né en 2011, acheté en 2013	Volt, hongre breton né en 2009, acheté en 2014
Types d'opérations du sol analysés et d'entretiens conduits	Observation filmée du buttage sur 5 ¹⁰⁹ parcelles et entretiens d'auto-confrontation associés	Observation filmée du buttage sur 3 parcelles et entretiens d'auto-confrontation associés	Observation filmée du décavaillonnage sur 2 parcelles et entretiens d'auto-confrontation associés Entretien d'allo-confrontation sur le buttage à partir de capsules vidéo issues des activités de PA1, P2 et M	Observation filmée du décavaillonnage sur 2 parcelles et entretiens d'auto-confrontation associés

¹⁰⁶ PA1 et PB1 ont créé leur propre domaine viticole en 2018 et ont progressivement réduit la prestation de service en traction équine à partir de 2018.

¹⁰⁷ Le bassin viticole indiqué est celui où a été réalisée l'analyse de l'activité. Les prestataires de traction équine peuvent avoir un rayon d'intervention sur plusieurs bassins viticoles.

¹⁰⁸ Les chevaux indiqués sont ceux qui ont été observés au travail avec les meneurs partenaires de la recherche.

¹⁰⁹ 10 parcelles ont été observées au total mais l'analyse de l'activité de PA1 a été réalisée seulement sur 5 parcelles appartenant au même domaine sélectionné pour la recherche.

3.1.1.2 Observation filmée des situations d'entretien des sols

Pour permettre au meneur d'explicitier son cours d'expérience (objet théorique présenté dans la partie 2.1.2) pendant la situation, nous nous sommes appuyés sur des enregistrements de l'activité avec différentes perspectives pour conduire des entretiens d'auto-confrontation (Bénézet et al., 2022). Ainsi, nous avons utilisé à la fois une perspective subjective située (Rix-Lièvre et Biache, 2004) permise par une caméra embarquée (GoPro®) attachée au buste du meneur (Figures 3-4-1 et 3-4-3). Nous avons également utilisé en même temps une perspective extérieure, intégrant la visualisation du comportement du meneur, permise par une caméra tenue par la chercheuse (Figures 3-4-1 et 3-4-2).



Figure 3-4 : Illustration du positionnement des équipements d'enregistrement de l'activité

Les différentes perspectives des équipements d'enregistrement de l'activité doivent fournir suffisamment d'informations pour que le meneur puisse se remettre en situation de manière dynamique lors de l'entretien d'auto-confrontation. Ainsi, ces vidéos avec leurs différentes perspectives apportent des niveaux de précision complémentaires sur les éléments de l'environnement présents dans la situation qui sont pris en compte par le meneur pour agir. La caméra embarquée focalise sur le travail de la charrue et la position du cheval tels que le meneur peut les percevoir en situation. La caméra tenue par la chercheuse intègre d'autres informations comme par exemple la façon dont le meneur tient la charrue (position des mains et des bras, angle donné à la charrue par rapport au sol) ou la marche du meneur.

3.1.1.3 Entretiens d'auto-confrontation

Les entretiens d'auto-confrontation sont réalisés, dans la mesure du possible, à la fin des journées d'observation filmées d'entretien des sols. Juste avant l'entretien, la chercheuse trie les fichiers d'enregistrement vidéo en fonction des parcelles et des rangs travaillés. Si elle dispose d'un temps suffisant entre l'observation filmée et l'entretien, elle annote les moments dans la vidéo où se passent des événements

particuliers (exemples : communication orale du meneur envers son cheval, arrêt du cheval lorsque la charrue dévie ou touche un pied de vigne). Ces entretiens sont conduits individuellement entre le meneur et la chercheuse afin de permettre la libre expression du meneur sans craindre le jugement d'une autre personne. La chercheuse demande, dans un premier temps, au meneur s'il souhaite visionner une séquence particulière des situations filmées préalablement. Dans un second temps, la chercheuse ouvre les fichiers vidéo dans l'ordre du déroulement temporel de la journée et sélectionne les séquences préalablement annotées. La figure 3-5 illustre les annotations prises au préalable d'un entretien d'auto-confrontation avec PA1. Nous pouvons voir que les noms et *time-code* des fichiers vidéo (« GoPro » pour la caméra embarquée ou « PIC » pour la caméra tenue par la chercheuse) sont triés selon la localisation du travail dans la parcelle (exemple : « descente 1^{er} rang 2^{ème} partie »). De plus, les *time-code* liés à certains événements remarquables par la chercheuse sont indiqués (exemples sur la figure 3-5 : « Arrivée en bout de 1^{er} rang, la charrue butte contre quelque-chose ? », « Plusieurs fois, elle [PA1] met le pied sur la butte, on ne le voit pas sur la GoPro », « [PA1] montre les racines à la surface »). Au fur et à mesure de l'observation de nouvelles situations (nouvelle parcelle travaillée, autre cheval partenaire de travail, nouveau meneur, nouvelle opération), ces annotations s'enrichissent et portent notamment sur les singularités remarquables par la chercheuse pendant le travail. Pendant l'entretien d'auto-confrontation, la chercheuse propose à plusieurs reprises de changer d'angle de vue sur la situation (vue subjective ou vue externe). Ce changement de perspective est utile à la fois pour comprendre comment améliorer l'angle de vue pour les prochaines observations filmées. Ce changement facilite également la remise en situation dynamique du meneur si ce dernier n'arrive plus à se remémorer son vécu au moment visionné permettant de préciser certains pôles de son expérience.

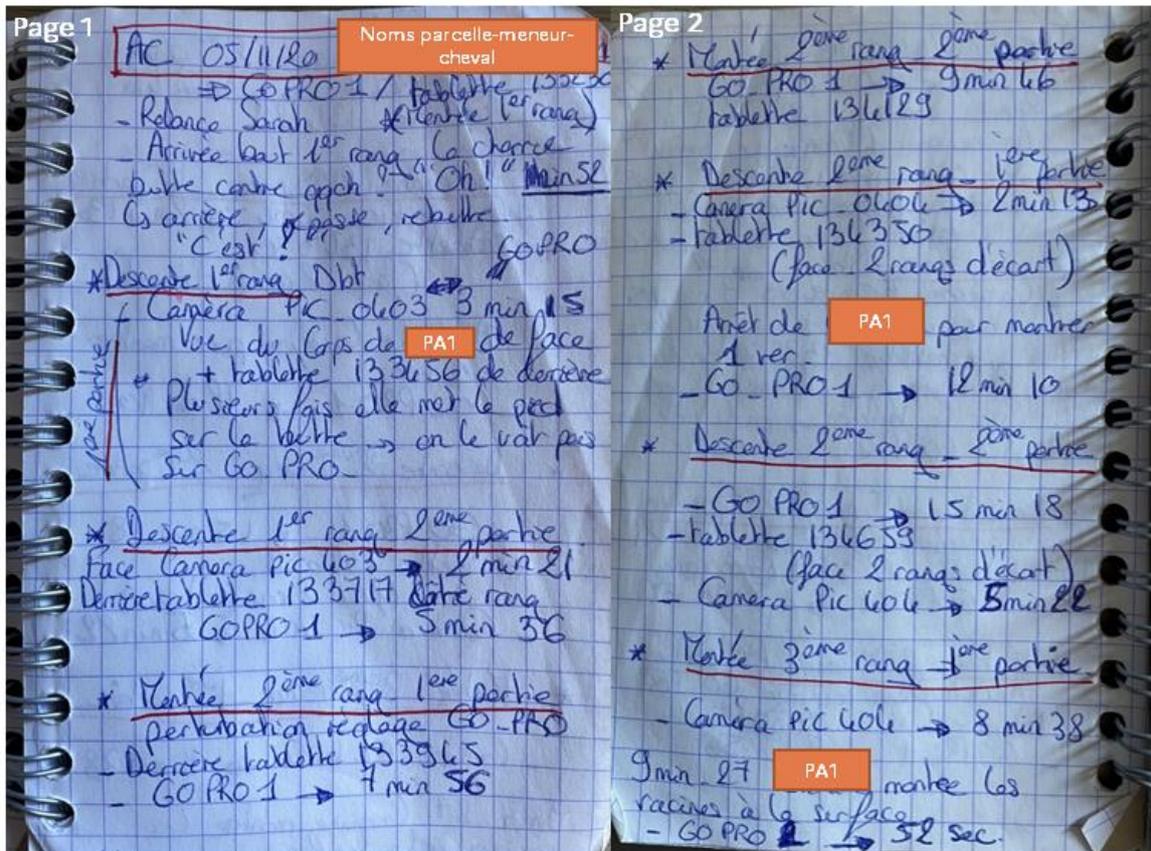


Figure 3-5 : Annotations de la chercheuse sur son carnet de bord concernant les fichiers d'enregistrement vidéo. Ces annotations visent la préparation de l'entretien d'auto-confrontation.

Lors de l'entretien d'auto-confrontation faisant suite à l'observation filmée, l'accès à l'expérience située du prestataire se fait grâce à une formulation des questions décrite dans le cours d'action. Ainsi, pour comprendre correctement les actions et communications du meneur pendant la situation observée, le questionnement de la chercheuse vise la documentation de quatre pôles ([U], [R], [E] et [S]) de son activité (partie 2.1.2). Concernant (1) son expérience vécue [U] (actions/communications/sensations/émotions), les questions posées peuvent être: « *Que faites-vous ? Est-ce que vous dites quelque chose en particulier ? Ressentez-vous des émotions ? Y a-t-il quelque chose de particulier dans vos sensations à ce moment ? Ou à propos de votre relation avec le cheval, avec la terre ?* » (Encadré 3-1). Pour documenter (2) les perturbations ou focalisations prises en compte pour agir [R], le questionnement peut être: « *A quoi faites-vous attention ?* » (Encadré 3-2). Pour explorer (3) les préoccupations et les intentions [E] des meneurs, la chercheuse leur demande ce qu'ils essaient de faire dans la situation (Encadré 3-3). Enfin, pour identifier (4) les savoirs mobilisés dans la situation [S], la chercheuse demande par exemple: « *Qu'est-ce qui vous a fait faire cela à ce moment-là ?* » (Encadré 3-4).

C « Et là du coup, qu'est-ce qu'il se passe là ? »

P2 « Là, je l'ai tapée [la pierre] et donc ça me l'a fait sortir [la charrue] donc là je m'arrête, marche arrière et je reprends à l'endroit où ça a tapé. »

Encadré 3-1 : Extrait de verbatim entre le prestataire P2 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant l'expérience vécue du prestataire (20 novembre 2020, AUC¹¹⁰, PIC 0536, 13min50)

C « Du coup là quand tu fais un demi-tour comme ça, tu es attentif à quelque chose en particulier ? »

P3 « Non. Si ce n'est que c'est un tour de main, ça aussi, apprendre à faire le demi-tour. »

C « Pour... sans se fatiguer tu veux dire ? »

P3 « Oui. Tu vois, je vais arrêter. Là je me sers du pivot de la roue. Tu vois elle ne bouge quasiment pas. Et le cheval va lui, tout en tension, se mettre dans l'alignement. Voilà. Ce qui fait que la roue n'a quasiment pas bougé. Donc moi j'ai fait un minimum d'effort physique. »

Encadré 3-2 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant les focalisations prises en compte par P3 pour agir (03 mai 2022, AUC, PIC 0711, 4min45)

C « Parce que là tu ne peux pas redémarrer en milieu de rang ? tu cherches à... »

P2 « Si tu peux redémarrer au milieu du rang mais il te manque un morceau qui n'est pas travaillé, c'est pas joli et quand tu vas décavaillonner, il va te manquer cette terre-là. Donc là tu recules et tu reprends là où ça a tapé. »

Encadré 3-3 : Extrait de verbatim entre le prestataire P2 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant les intentions du prestataire P2 dans la situation (20 novembre 2020, AUC, PIC 0536, 15min)

C « Tu lui dis « doucement » [au cheval] c'est... »

P2 « Là, on verra à tous les endroits où il y a beaucoup de terre [...] c'est pour essayer de ne pas trop la renvoyer. Plus tu vas vite, plus tu vas l'envoyer loin la terre. Quand tu arrives à trouver le bon rythme, elle va tourner juste là où tu veux la mettre. »

Encadré 3-4 : Extrait de verbatim entre le prestataire P2 et la chercheuse C montrant le questionnement concernant les savoirs mobilisés par P2 dans la situation (20 novembre 2020, AUC, PIC 0537, 6min53)

¹¹⁰ AUC : Entretien d'auto-confrontation.

Ces échanges entre chercheuse et meneur pendant l'entretien d'auto-confrontation sont eux-mêmes filmés, à la fois pour faciliter l'analyse ultérieure et pour servir de matériaux aux entretiens d'allo-confrontation.

3.1.1.4 Entretien d'allo-confrontation

L'entretien d'allo-confrontation conduit par la chercheuse s'appuie sur des capsules vidéo thématiques associant des extraits (1) de situations d'entretien des sols précédemment filmées (partie 3.1.1.2) et (2) d'entretiens d'auto-confrontation des prestataires intervenant dans la situation (partie 3.1.1.3). Ces capsules vidéo visent la facilitation de l'accès à l'expérience située du prestataire les visionnant grâce à sa projection dans la situation. Cinq thèmes, issus de l'analyse préalable de l'activité des prestataires PA1 et P2 et de leur comparaison (parties 3.1.2.2 et 3.1.2.3), sont proposés au prestataire P3 pendant l'entretien d'allo-confrontation. Toutes les capsules vidéo sont visionnées pendant l'entretien mais le prestataire peut choisir l'ordre de visionnage de ces capsules selon son intérêt. Ces cinq thèmes sont les suivants : (1) la relation prestataire-vigneron ; (2) la mobilisation du corps du prestataire ; (3) le réglage du matériel ; la relation du prestataire (4) avec la parcelle ou (5) avec le cheval (éducation, formation, activités divergentes...). Avant de démarrer le visionnage de la capsule vidéo, la chercheuse explique au prestataire qu'il peut commenter spontanément, pendant le visionnage, les éléments de la vidéo qui lui paraissent signifiants. Pour cela, il peut mettre la vidéo en pause ou bien revenir en arrière pour voir à nouveau le moment. Pendant le visionnage, la chercheuse observe le comportement du prestataire (exemples : ses expressions faciales, ses gestes, son regard plus ou moins focalisé sur des parties de l'image) pour lui poser des questions sur la base de ce comportement. Les questions posées par la chercheuse visent à comprendre si ce que visionne ou écoute le prestataire :

- lui rappelle une situation similaire qu'il a pu vivre et qu'il pourrait décrire et commenter (Encadré 3-5) ;
- l'amène à comparer ses propres perceptions (Encadré 3-6) ;
- l'amène à décrire, montrer, ou mimer ce qu'il ferait dans une situation comparable (Encadré 3-7).

[Lors du visionnage d'une verbalisation de P2 évoquant ses sensations lors du changement de texture du sol dans le même rang d'une parcelle travaillée.]

P3 [rit] « Il [P2] revit la parcelle [...] je peux avoir une forme de rêve anticipation, je ne sais pas comment on appelle ça, où je sais que je suis en train de vibrer sur le chantier que je vais faire le lendemain parce que j'en connais la résonance [rires] et particulièrement les parcelles les plus difficiles ou parce que j'y ai vécu des événements difficiles, c'est souvent associé à du négatif... »

C « C'est un ressenti un peu... ? »

P3 « Ouais. Alors c'est marrant parce que, je digresse hein, si je rêve en positif c'est souvent sur la relation avec le cheval avec Joyeux ou Aramis alors que si je rêve de l'outil ou la terre c'est plutôt un souvenir [mouvement de bras et de dos] douloureux articulairement... »

C « Là tu parlais de rêves du coup mais est-ce que tu as des expériences marquantes de relations avec ton cheval positives, est-ce que tu en as une comme ça qui te vient ? »

P3 « Souvent ce qui revient c'est le jour magique où j'ai pris l'initiative, comme si Joyeux, c'était donc lui à l'époque, m'a dit 'C'est bon tu peux poser les guides quoi, j'en ai plus besoin' je revis souvent cette scène-là. »

Encadré 3-5 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C amenant P3 à décrire une situation vécue en lien avec la capsule vidéo visionnée (17 décembre 2021, ALC¹¹¹, PIC 0693, 6min)

[Lors du visionnage de l'auto-confrontation de PA1 évoquant une parcelle très agréable à travailler.]

C « toi aussi tu as ces sensations de temps en temps sur les parcelles ? »

P3 « de paix royale. »

C « De paix royale [rires puis reprenant le discours de PA1] quand la terre va bien, que le cheval va bien, que tout va bien... »

P3 « Et dieu sait que, même avec 20 ans de bouteille, ça reste des moments privilégiés, ce n'est pas systématique non plus quoi, toutes les natures de sol ne nous ne le permettent pas. »

Encadré 3-6 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C amenant P3 à comparer ses propres perceptions à celles évoquées dans la capsule vidéo (17 décembre 2021, ALC, PIC 0692, 5min40)

¹¹¹ ALC : Entretien d'allo-confrontation.

[Lors du visionnage de l'auto-confrontation de PA1 évoquant un buttage où la terre ne se versait pas comme elle le souhaitait sur une parcelle en dévers¹¹² et dont le sol était humide.]

P3 « *Je me demande si... Mais bon c'est complètement abstrait ce que je dis mais, je me demande si je l'aurais fait le boulot, c'est quand même limite, limite...* »

C « *Quand ça se passe comme ça, tu...* »

P3 « *Ouais c'est lissé, pas top quoi et puis ça fait des mottes de la taille de ton ordi, ça fait un peu limite, je ne serai pas passé, j'aurais attendu un jour ou deux enfin je sais pas en combien de temps ça ressuie¹¹³ là-bas mais...* »

Encadré 3-7 : Extrait de verbatim entre le prestataire P3 et la chercheuse C amenant P3 à commenter ce qu'il ferait dans une situation comparable (17 décembre 2021, ALC, PIC0692, 11min37)

3.1.2 Analyse des données

L'analyse des données vise à comprendre finement l'activité de chaque prestataire en interaction avec son cheval, mais aussi à monter en généralité par comparaison entre les activités des différents prestataires. Cette analyse a suivi trois étapes. La première étape est l'identification des moments saillants et communs dans l'activité des prestataires. La deuxième étape est l'analyse de l'activité en signe. La troisième étape est la comparaison à d'autres expériences grâce à l'entretien d'allo-confrontation et à une autre opération qu'est le décavaillonnage (Figure 3-2).

3.1.2.1 Identification des éléments saillants et communs dans l'activité des prestataires

3.1.2.1.1 Compte rendu d'observation des buttages

Comme évoqué précédemment, les traces issues de la première journée d'observation participante de la chercheuse en octobre 2018 ont été synthétisées et analysées afin de réaliser une première classification thématique inductive (exemples : matériel utilisé, compétences évoquées) (Tableau 3-1). Cependant, à ce stade de la recherche, ce tableau synthétique n'a pas été partagé avec les prestataires, ni validé par ces derniers.

Suite aux observations filmées et entretiens d'auto-confrontation sur les opérations de buttage réalisés en novembre 2020 avec les prestataires PA1 et P2, des comptes rendus de leur activité ont été envoyés par mail en janvier 2021 par la chercheuse aux prestataires. Ce compte rendu individuel reprend les points considérés comme saillants par la chercheuse, au cours des journées d'observation des buttages. Ce

¹¹² Le dévers est la valeur d'une pente transversale d'une parcelle de vignes.

¹¹³ On désigne par ressuyage du sol le fait de le laisser sécher après la pluie, par évaporation en surface, et par drainage en profondeur. [...] En effet, un sol gorgé d'eau se compacte sous le simple piétinement ou le passage d'un outil. Définition consultée le 26/10/2023 à l'adresse <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ressuyé>

compte rendu ne reflète pas, à ce stade, une analyse approfondie et exhaustive des données recueillies. Il constitue un support pour discuter avec le prestataire de cette pré-analyse des données et pour identifier d'éventuels décalages entre ce qui était perçu par la chercheuse et l'expérience vécue du prestataire. Ces deux comptes rendus (Annexes 3-1 et 3-2) ont été construits sur la base de quatre thèmes évoqués de manière récurrente par les deux prestataires : (1) la relation prestataire-cheval, (2) le corps du prestataire, (3) les réglages de la charrue et (4) la relation prestataire-parcelle. Dans ces documents, une partie est également intitulée « Attentes et préoccupations liées au buttage ». Une visio-conférence avec chaque prestataire a été réalisée en février 2021 pour discuter de ces comptes rendus. Cet entretien a permis de préciser et d'enrichir le travail mais également d'identifier de futures pistes de thèmes à explorer lors de prochains recueils de données.

3.1.2.1.2 Transcription des entretiens d'auto-confrontation et encodage inductif

Suite à la correction de ces comptes rendus grâce aux visio-conférences réalisées avec les prestataires PA1 et P2, les échanges entre le prestataire de service et la chercheuse, pendant les entretiens d'auto-confrontation portant sur les situations de buttage, ont été transcrits. Ces verbatim ont ensuite été encodés de manière inductive, sur un tableau Excel, en grands thèmes évoqués de manière récurrente par les prestataires en entretien. Parmi ces grands thèmes, sont toujours présents les quatre thèmes identifiés de manière inductive dans les comptes rendus d'observation des buttages (la relation prestataire-cheval, la mobilisation du corps du prestataire, les réglages du matériel, la relation prestataire-parcelle). Un cinquième thème apparaît avec la transcription de ces entretiens, évoquant la relation entre prestataire et vigneron et en particulier, le fait que certaines tâches réalisées au préalable sur les mêmes parcelles par le vigneron pénalisent l'intervention du prestataire. Par exemple, une opération de griffage réalisée au tracteur par le vigneron perturbe la mise en œuvre du décavaillonnage réalisé après par le binôme cheval-meneur. Parmi ces cinq grands thèmes, des sous-catégories ont été identifiées comme présentant des convergences entre prestataires ou à l'inverse des spécificités selon les situations rencontrées (Tableau 3-3). Par exemple, dans la catégorie « relation prestataire-cheval », les prestataires s'accordent sur le fait que leur cheval est éduqué à s'arrêter spontanément lorsque ce dernier ressent un effort ponctuel plus important, pour éviter d'arracher les pieds de vigne. Cependant, dans l'extrait de verbatim du tableau 3-3, une précision est apportée par le prestataire PA1. En effet, lorsque l'enherbement est important sur certaines zones ou s'il faut arracher certaines adventices avec un système racinaire plus résistant, PA1 va encourager son cheval à continuer à tirer la charrue à ce moment-là et non à s'arrêter. Il semble que, pour PA1, ses chevaux sont éduqués à ralentir lorsqu'ils sentent une résistance et non à s'arrêter. L'arrêt interviendrait lorsque PA1 le signifierait au cheval par une commande vocale « Oh ».

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Tableau 3-3 : Extrait de tableau Excel contenant la transcription de verbatim lors de l'entretien d'auto-confrontation et l'identification de catégories et sous-catégories indiquées par un code couleur

Nom fichier AC	Verbatim C = Chercheuse / PA1 = prestataire de traction équine	Parcelle observée	Marquage Catégorie (Sous catégorie)
PIC_0524 4min45	<p>C « Du coup, sur celle-ci [parcelle], relativement identique à la Tère avec un peu plus de ronces? »</p> <p>PA1 « Ouais avec un peu plus de ronces »</p> <p>C « Qui fait que tu es un peu plus vigilante pour maintenir ta charrue ? »</p> <p>PA1 « Oui y'avait les ronces et puis y'avait quelques luzernes, la luzerne c'est chiant, ça a de gros pivot. Celles là elles sort là depuis le début, on arrive à en craquer mais pas toutes. A la déca, on en enlève un peu mais après tu te prends un pivot comme ça à arracher alors qu'il ne faut pas qu'ils [les chevaux] arrachent les ceps [rire] il faut déjà des chevaux qui ont un peu plus l'habitude »</p> <p>C « Là ils ne s'arrêtent pas? ils sentent une résistance, ils... »</p> <p>PA1 « Si bein là, il [Crincrin] s'est arrêté mais il n'a jamais décavaillonné encore Crincrin bon il m'a tiré quand même une luzerne qui n'était pas trop grosse, il sentait que ça tirait du coup il ne voulait pas trop tirer donc je l'ai fait un peu tirer puis après je me suis dit "merde putain j'aurais pas du parce que si on décavaillonne et puis qu'il sent que ça tire, il va tirer" donc bon on va retravailler ça après. Mais bon dès que ça tire un peu il s'arrête. »</p> <p>C « C'est subtil, de vouloir arracher certaines herbes qui sont résistantes. »</p> <p>PA1 « Les juments [plus expérimentées] elles sentent quand c'est des grosses touffes donc elles vont ralentir et si tu leur dis pas "Oh" elles y vont en fait mais tout doucement, si tu leur dis "Oh" elles s'arrêtent par contre, elles font un pas en arrière. Mais après ça, c'est l'expérience parce qu'elles ont l'habitude et que elles savent reconnaître un peu si elles sont dans une vigne ou si elles sont dans de la touffe quoi. »</p> <p>C « Ouais ils doivent avoir des sensations un peu... »</p> <p>PA1 « Oui, ils sentent puis quand il y a de la touffe nous justement on les encourage "Allez allez vas-y arraches". »</p>	Conservatoire Chardonnay-Haut	<p>Relation meneur-parcelle (luzerne)</p> <p>Relation meneur-cheval (éducation à tirer ou s'arrêter en fonction de la situation)</p>
PIC_0526 30sec	<p>PA1 « Tu vois même si ça allait un peu moins bien j'ai toujours la même position. »</p> <p>C « Du coup, tu as réajusté ton réglage et ça a peut-être aussi aidé à... »</p> <p>PA1 « Ouais ouais ça joue vachement le réglage. »</p> <p>C « Même si à un moment je crois que tu disais que tu avais mal au pouce. »</p> <p>PA1 « Ouais j'ai mal en fait tout là [Montre le bas de son pouce gauche] mais je sais pas, parce que j'appuie tout le temps à un endroit sur ma charrue quand je la tiens, ça doit me faire un point de compression un peu. »</p> <p>C « des 2 côtés? »</p> <p>PA1 « Bein moins celle là [en montrant sa main droite] alors que celle là desfois pouah, quand j'ouvre comme ça, ça me tire tout là, c'est peut-être une tendinite tu vois. »</p> <p>C « ça y ressemble en tout cas, on ne voit pas sur la GoPro ta manière de tenir. »</p> <p>PA1 « Je pense que j'appuie tout le temps au même endroit. »</p> <p>C « Faudrait te mettre destrucs comme sur les selles des vélos un peu avec du gel, ou dans les tapis de souris. »</p> <p>PA1 « Ouais ouais mais je voulais des gants avec un renfort là mais ça n'existe pas, [...] mais sur mon Equivinum [charrue utilisée pour d'autres interventions que le buttage], j'ai déjà mis des, comment ça s'appelle, les trucs que tu mets sur les raquettes qui collent là. Bein ça joue vachement. »</p> <p>C « ça amortit déjà un peu. »</p> <p>PA1 « Ouais ouais, ça fait un peu plus souple parce qu'elle était tout en métal alors dès que tu te prenais des chocs alors que là... Je devrais peut-être le faire aussi sur celle là [la charrue pour le buttage], peut-être que ça serait pas mal. »</p>	Conservatoire Chardonnay-Bas	<p>Corps du meneur (douleur main)</p> <p>Réglages de la charrue</p>

3.1.2.2 Analyse de l'activité en signe hexadique

La deuxième étape de l'analyse a consisté en la sélection de ces sous-catégories pour réaliser l'analyse comparée des cours d'expérience des prestataires pendant le buttage. Ces analyses ont été réalisées grâce à la construction de tableaux à deux volets. Le premier volet comprend la transcription des verbatim et des actions du prestataire pendant la situation de terrain. Le deuxième volet comprend la transcription des échanges et des éventuels gestes réalisés par le prestataire ou la chercheuse pendant l'entretien d'auto-confrontation. L'analyse de l'activité en signe est réalisée en articulant le premier et le deuxième volet du tableau. Les six pôles du signe sont identifiés grâce à un code couleur dans les verbatim et reformulés sur une colonne à part (Tableau 3-4) : l'expérience [U] (actions /communications /sensations /émotions) en vert ; les perturbations prises en compte pour agir [R] en rouge ; les savoirs [S] en orange ; les anticipations [A] en violet ; les préoccupations et intentions [E] en bleu et les apprentissages [I] en gris (absents dans le tableau 3-4). Comme illustré dans le tableau 3-4, la synchronisation entre les actions et verbalisations simultanées du prestataire pendant la situation de terrain et ses commentaires lors de l'entretien d'auto-confrontation ont permis d'organiser les données de façon synchrone et également de documenter les pôles du signe pour l'analyse de l'activité (Annexe 3-3). Même si le questionnement de la chercheuse lors de l'entretien porte en priorité sur quatre pôles du signe ([U], [R], [S] et [E]) car ils sont pertinents par rapport à l'objet de recherche, d'autres pôles peuvent être inférés par la chercheuse lors de l'analyse du fait de sa connaissance de la situation.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Tableau 3-4 : Tableau à double volet avec analyse de l'activité en signe. Le tableau indique les verbatim et actions lors de la situation observée (volet 1) et lors l'entretien d'auto-confrontation (volet 2).

Volet 1 : verbatim et actions pendant la situation		Volet 2 : verbatim et gestes pendant l'entretien d'auto-confrontation		Analyse de l'activité en signe
Nom Fichier observé pendant AC Time-code	Transcription	Nom Fichier AC Time-code	Transcription	
GOPR0215 14min19	P2 raccourcit la chaîne entre la charrue et son cheval Dasko] C « Tu raccourcis la chaîne ? »			
14min33	P2 « Pour la sortie. » C « C'est plus court, il y a moins de place ? »			
14min37	P2 « Sinon il [Dasko] est complètement sur le grillage et si il tourne trop tôt tu accroches. » C « Tu accroches avec les... »			A- Une chaîne plus courte permettant de ne pas accrocher les ceps avec la charrue lorsque la sortie de rang est étroite
14min48	P2 « Avec la charrue tu vas voir... [puis en s'adressant à Dasko] Droite [bruits de bouche et agit sur la guide droite] Droite Yo là. Allez [Dasko démarre] »	PIC_0538 11min10	P2 « Tu vas voir que là sur le premier [rang] il va sortir sur la gauche et sur les autres après il va sortir sur la droite »	R01- Dasko est parti sur la gauche en sortie de rang A- Dasko sortant à droite en bout de rang
15min01	P2 « Droite droite doucement doucement [P2 agit sur la guide droite, la charrue arrive en bout de rang] Yo [Dasko s'arrête] »	11min20	C « On va voir du coup comment il... »	
		11min31	P2 « Là tu vois hop là il est parti sur la gauche. »	
		11min35	C « Tu as tiré quand même sur la guide [droite] ? »	
		11min37	P2 « Après. »	
		11min50	[C revient en arrière sur la vidéo] C « Ah c'est après qu'il soit sorti à gauche que t'as tiré [sur la guide droite] ? »	
		11min56	P2 « Là tu vas voir, c'est court de toute façon parce que le rang il est court. Et on va voir que la charrue va sortir parce que lui est sorti. »	S- [Le cheval qui change de direction en bout de rang] fait sortir la charrue de terre
		12min07	[C arrête la vidéo sur la main de P2 qui tire la guide droite] C « Là tu vois ? »	U- Tire sur la guide droite
		12min09	P2 « Oui parce que là je tire pour qu'il vienne coller [le rang] à droite. Et là tac tu vois la charrue elle penche de suite parce qu'il part là bas et vu que la chaîne est plus courte, tu as l'action de suite. »	E- Faire rapprocher Dasko du rang travaillé à droite S- [Une chaîne courte] accélère la sortie du rang
		12min21	C « Et toi en plus du coup ce n'est pas de ce côté-là que tu sors la charrue. »	
		12min26	P2 « Non normalement non. »	E- Ramener la terre dans le prolongement du rang en sortant la charrue de terre en bout de rang
		12min27	C « C'est pour ça donc du coup ça te la ramène un peu... »	
		12min30	P2 « Et tu vois c'est pour ça que là dès qu'il est parti lui, la charrue est partie parce que y'a pas beaucoup de chaîne. Si tu as un peu plus de chaîne, tu as un peu plus de marge de manœuvre. »	S- [Une chaîne longue] donne plus de marge de manœuvre

3.1.2.3 Comparaison à d'autres expériences

Cette troisième étape vise une montée en généralité de l'analyse, grâce à un élargissement d'une part de la population d'étude (nouveau prestataire P3 et salarié S4 de domaine viticole) dans de nouvelles zones géographiques (Vallée du Rhône et Bordelais). D'autre part, l'élargissement concerne aussi le type d'opération analysée (décavaillonnage). Cette étape intervient après la première étape de l'analyse qui a permis l'identification des éléments saillants dans l'activité de buttage des prestataires PA1 et P2. Des catégories thématiques communes puis des sous-catégories spécifiques aux situations de buttage rencontrées pendant l'observation ont été mis en évidence. Cette étape fait également suite à la deuxième étape qui a consisté à l'analyse en signe hexadique de situations de buttage présentant des convergences ou des divergences, pour les deux prestataires, au sein des sous-catégories identifiées précédemment. La documentation des pôles du signe a, notamment, abouti à l'identification de préoccupations et de savoirs partagés ou divergents des deux prestataires selon les conditions rencontrées pendant les opérations de buttage.

3.1.2.3.1 Comparaison avec l'activité d'un troisième prestataire

Une première montée en généralité consiste en l'étude de l'activité de buttage d'un troisième prestataire (P3). Afin de comparer les activités des prestataires PA1 et P2 avec celle d'un troisième prestataire P3, nous avons conçu cinq capsules vidéo thématiques d'une durée entre 1min22 et 4min16 associant des extraits (1) de situations de buttage et (2) d'entretiens d'auto-confrontation. Ces cinq capsules sont composées d'un à trois chapitres décrivant l'activité d'un ou plusieurs prestataires comme illustré dans le tableau 3-5. Les échanges entre le prestataire P3 et la chercheuse ont été transcrits en ajoutant un troisième volet au tableau à double volet d'analyse de l'activité des prestataires PA1 et P2 (Annexe 3-4). Ce troisième volet comprend la transcription des verbatim et des actions du prestataire P3 ayant commenté en allo-confrontation les situations vécues par ses pairs lors de situations de buttage sélectionnées et visibles dans les capsules vidéo thématiques. L'ajout de ce troisième volet a pour objectif de comprendre, pour une même situation observée, ce qui est partagé ou non par le troisième prestataire et ce qui explique cette convergence ou divergence. Par exemple, dans l'extrait du tableau à triple volet figurant dans le tableau 3-6, nous pouvons voir que le niveau de précision concernant les conditions d'un ressenti « agréable » d'une situation de buttage augmente. En effet, lors de l'entretien d'auto-confrontation, la prestataire PA1 évoque un travail « agréable » comme une facilité d'exécution de l'opération sans besoin de forcer. Lors de l'entretien d'allo-confrontation, le prestataire P3 partage le vécu de situations agréables de travail et précise son expérience. Il évoque à la fois un ressenti proprioceptif de « douceur » ou même émotionnel de « paix » ou de « sérénité » et également des conditions particulières permettant de rencontrer ce type de ressenti (exemple : les safres étant une nature de sol plus propices à ce type de ressenti que les sols argilo-calcaires). Cette illustration confirme l'intérêt de combiner les deux types d'entretiens (auto-confrontation et allo-confrontation) pour enrichir les données et monter progressivement en généralité.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Tableau 3-5 : Description des capsules vidéo thématiques réalisées pour l'entretien d'allo-confrontation (Annexes 3-5 à 3-9)

Titre capsule vidéo thématique	Durée de la capsule	Nombre de chapitre	Intitulé et contenu des chapitres
Activités divergentes meneur-cheval	4min16	3	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Chapitre 1 « Vitesse du cheval »</u> : extrait GoPro où P2 dit « doucement » à son cheval à plusieurs reprises + extrait auto-confrontation P2 évoquant la vitesse du cheval - <u>Chapitre 2 « Arrêt du cheval »</u> : extrait GoPro où M (stagiaire de P2) demande au cheval de P2 de s'arrêter à plusieurs reprises + extrait auto-confrontation M évoquant sa difficulté à arrêter le cheval - <u>Chapitre 3 « Rapidité d'exécution du cheval »</u> : extrait caméra vue externe où PA1 sollicite à plusieurs reprises son cheval pour réaliser le demi-tour en bout de rang + extrait auto-confrontation PA1 évoquant la fatigue générée par ce temps d'exécution du demi-tour plus long
Arrêt cheval	2min58	2	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Chapitre 1 « Rencontre avec une pierre »</u> : extrait caméra vue externe où P2 arrête son cheval après que la charrue soit déviée par une pierre + extrait auto-confrontation P2 évoquant l'interaction entre meneur et cheval selon le type d'obstacle rencontré avec la charrue (pierre, herbes, cep) - <u>Chapitre 2 « Selon les herbes et les chevaux... »</u> : extrait auto-confrontation PA1 évoquant l'adaptation de ses demandes d'arrêt ou au contraire de poursuite de la marche pour arracher des herbes plus résistantes selon l'expérience du cheval
Expérience marquante cheval-meneur	1min22	1	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Chapitre 1 « Evocation d'une situation marquante avec une jument »</u> : extrait auto-confrontation PA1 évoquant une situation où sa jument ne voulait plus travailler du fait d'une parcelle trop difficile
Interaction entre pratiques du domaine et cheval/meneur	2min26	2	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Chapitre 1 « Situation marquante, nouvelle parcelle, vieux grenache »</u> : extrait entretien de remise en situation en vision P2 évoquant la préparation de la parcelle par le vigneron pour faciliter le travail du cheval mais perturbant le travail du prestataire - <u>Chapitre 2 « Buttage nouvelle parcelle »</u> : extrait auto-confrontation PA1 évoquant son questionnement technique lié au souhait du vigneron de semer des engrais verts sur une nouvelle parcelle en reprise par traction équine
Mobilisation du corps du meneur	3min02	3	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Chapitre 1 « Terre qui verse bien »</u> : extrait GoPro où PA1 qualifie son travail de « joli buttage » + extrait auto-confrontation PA1 évoquant une parcelle « agréable à travailler » - <u>Chapitre 2 « Terre qui ne verse pas bien »</u> : extrait caméra vue externe PA1 + extrait auto-confrontation PA1 évoquant sa posture pour soulager ses bras - <u>Chapitre 3 « Une parcelle, plusieurs sensations »</u> : extrait caméra vue externe P2 évoquant les différentes sensations lors du changement de texture de sol dans le même rang d'une parcelle

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Tableau 3-6 : Extrait de tableau à triple volet associant les verbatim de la verbalisation simultanée en situation (volet 1), de l'entretien d'auto-confrontation (volet 2) et de l'entretien d'allo-confrontation (volet 3)

Volet 1 : verbatim et actions pendant la situation		Volet 2 : verbatim et gestes pendant l'entretien d'auto-confrontation		Volet 3 : verbatim et gestes pendant l'entretien d'allo-confrontation	
Nom Fichier observé pendant AC Time-code	Transcription Verbalisation simultanée Situation de buttage	Nom Fichier AC Time-code	Transcription Entretien auto-confrontation	Nom Fichier ALC Time-code	Transcription Entretien allo-confrontation
GOPRO192 1min58	[PA1 en cours de buttage d'une parcelle avec son cheval Crincrin] PA1 « là ça va bien, ça fait des jolis buttages. » C « Tu le vois à quoi que ça fait de jolis buttages ? »				
2min20	PA1 « Bein parce que ça verse bien des 2 côtés que... même si ça fait des petites plaques ça va, tout se défaire ici et tu vois ça se défait bien la terre et tout. »	PIC_0523 1min55	PA1 « C'était vachement agréable à travailler ça. »	PIC_0692 5min40	P3 « Ouais c'est vrai. »
	PA1 « ça colle pas trop [En s'adressant à Crincrin] Allez, allez, va devant, va devant, va, va, va, va [bruit de langue] Allez [avec une action sur la guide gauche] un pas encore [Crincrin avance] Ohoh [Crincrin s'arrête] c'est bien. »		C « Agréable ça veut dire quoi du coup, Quand c'est agréable c'est comment ? » [C met la vidéo en pause]		C « toi aussi tu as ces sensations de temps en temps sur les parcelles ? »
		2min08	PA1 « Oh bein c'est... c'est cool, fin t'as rien à faire. »		P3 « de paix royale. »
			C « ça veut dire que tu n'as pas à... trop bouger euh »		C « De paix royale [rises] quand la terre va bien, que le cheval va bien, que tout va bien. »
		2min18	PA1 « Bein non t'as rien dans les mains, t'as rien dans les bras, ça laboure tout seul hein. »		P3 « Et dieu sait si même avec 20 ans de bouteille, ça reste des moments privilégiés, c'est pas systématique non plus quoi, toutes les natures de sol ne nous ne le permettent pas quoi. » C « Même si c'est le bon moment d'intervenir ? »
					P3 « Ouais. »
					C « C'est pas forcément agréable à travailler. »
					P3 « C'est pas forcément, non c'est pas forcément dans cet état de sérénité, ça peut quand même être un peu physique, moi je trouve cette possibilité là, qu'à [nom ville] par exemple sur des safres dans aucune terre de [nom autre ville], je peux être aussi serein, c'est impossible, les argilo-calcaires ne permettent pas ça. »
					C « C'est quoi que tu ressens dans ces cas là ? »
					P3 « Comme elle, une forme de... »
					C « Sur les safres donc là c'est... »
					P3 « C'est tout doux, tout va bien, le cheval il est dans une paix royale parce que... là c'est ce qui m'est arrivé, il y a un mois en arrière quand j'étais en train de faire... [...] tout roule, tout est doux, tu rentres le soir tu n'es pas fatigué, le cheval non plus, fin c'est vrai c'est cool quoi. »

3.1.2.3.2 Comparaison avec l'opération de décavaillonnage et élargissement de la zone géographique étudiée

Une deuxième montée en généralité consiste en l'étude de l'activité sur une autre opération culturale (décavaillonnage) auprès d'un prestataire (P3) et d'un salarié de domaine (S4) basé dans un autre bassin viticole (Bordelais). Comme évoqué précédemment, l'opération de buttage (généralement réalisée pendant l'automne-hiver) est cruciale pour préparer l'opération de décavaillonnage (généralement réalisée au printemps-début d'été). La chercheuse a comparé ces opérations dans les activités des meneurs. De plus, les échanges avec les prestataires ont également amené la chercheuse à élargir la zone d'étude avec le bassin viticole du bordelais. En effet, l'entretien des sols par traction équine peut représenter une partie du parcellaire importante dans les domaines bordelais (36% du parcellaire en moyenne dans les domaines viticoles bordelais contre 16% du parcellaire en moyenne au niveau national (Brunet et al., 2021)). Cette singularité peut s'expliquer en partie par le fait que les conditions d'intervention pour l'entretien des sols sont différentes (exemples : parcellaires composés de safres et avec peu de pentes, modèle économique différent). Nous nous sommes donc interrogés sur les spécificités de l'activité d'entretien des sols par traction équine dans ce bassin.

Comme pour les prestataires PA1 et P2, les activités des meneurs P3 et S4 lors d'opérations de décavaillonnage ont été filmées sur des parcelles contrastées. Des entretiens d'auto-confrontation ont été réalisés dans une temporalité proche de l'observation filmée. La transcription des échanges entre le meneur et la chercheuse pendant les entretiens d'auto-confrontation portant sur les situations de décavaillonnage et l'encodage des verbatim ont été réalisés à l'aide du logiciel NVivo®¹¹⁴. L'encodage s'appuie d'une part sur les cinq thèmes identifiés pour l'analyse des situations de buttage (relation prestataire-cheval, mobilisation du corps du prestataire, réglages du matériel, relation prestataire-parcelle, relation prestataire-vigneron). D'autre part, l'encodage s'est enrichi, de manière inductive, avec de nouveaux thèmes spécifiques aux situations de décavaillonnage et de salariat dans le domaine bordelais. Les cours d'expérience des meneurs entre les opérations de buttage et de décavaillonnage ont ainsi pu être comparés selon la même méthode que celle employée pour comparer les cours d'expérience des prestataires PA1 et P2 lors des situations de buttage (partie 3.1.2.2).

3.2 Résultats

Cette section décrit les résultats de ce chapitre, complétés d'une courte discussion spécifique, en quatre axes. Le premier axe (3.2.1) s'intéresse à la co-construction avec les meneurs de l'observatoire de la pratique d'entretien des sols avec le cheval. Le deuxième axe (3.2.2) présente les savoirs sensibles mobilisés par le prestataire en situation de buttage. Le troisième axe (3.2.3) identifie les spécificités de l'activité en situation de décavaillonnage. Enfin, le quatrième axe (3.2.4) développe la manière

¹¹⁴ Le logiciel Nvivo® a été introduit dans les analyses de données suite à la formation de la chercheuse en cours de thèse.

dont le prestataire évalue l'état de sa relation avec le vigneron lorsqu'il intervient sur les parcelles du domaine.

3.2.1 Construction de points de vue complémentaires et pertinents pour comprendre l'activité

Comme présenté dans la partie 3.1.1.2, deux perspectives complémentaires pour l'enregistrement vidéo de l'activité (subjective et externe) ont été proposées aux meneurs lors des entretiens d'auto-confrontation. Sur certaines perspectives, l'absence d'éléments de l'environnement, mobilisés habituellement par le meneur pour ajuster son activité, limite l'accès du meneur à son expérience passée. Ainsi, c'est le cas de certaines vues en perspective subjective située dont l'angle ne permet pas de voir en permanence le soc¹¹⁵ de la charrue du fait du mouvement du buste du prestataire P2 pendant l'activité (Figure 3-6).



Figure 3-6 : Vidéos en perspective subjective située intégrant la vision du soc de la charrue (A) ou non (B)

Lors de la confrontation du prestataire P2 avec l'enregistrement de l'activité par la caméra embarquée ainsi positionnée, ce dernier commente : « Là [Figure 3-6B] on ne voit pas trop le travail de la charrue » « Là [Figure 3-6B] on voit plus la rectitude du cheval » « J'ai toujours la tête en bas pour regarder la terre qui tourne » (P2, 20 novembre 2020, AUC, PIC 0536, 2min08). Cet angle de vue ne lui permet donc pas de se re-situer dynamiquement dans la situation du fait de la sortie du soc de la charrue du champ de vision. A l'inverse, la vidéo en perspective externe (Figure 3-4-2) permet au prestataire d'approfondir l'explicitation de son expérience incarnée notamment grâce à la visualisation de son comportement. Par exemple, lorsque la chercheuse change de vidéo pour une perspective externe, la prestataire PA1 complète la description de son activité portant sur la mobilisation de son corps pendant le travail (Encadré 3-8).

¹¹⁵ Le soc est l'une des pièces travaillantes (pièces d'usure) de la charrue agricole, dont la fonction est de découper le sol.

PA1 « Là [Figure 3-4-2] on va davantage voir mon mouvement. Je veux l'emmener là-bas [évoquant la charrue] donc je cale ma main contre ma hanche et je pousse ma charrue en même temps pour l'emmener, ça m'aide. Comme ça, ça me soulage un peu les bras, je n'ai pas besoin de trop forcer. Ça la [la charrue] maintient en place. Là ça [la terre] versait mal. C'est pour emmener ma charrue, qu'elle reste en place. Ça verse mal alors tu essaies de trouver des solutions. Tu essaies de trouver une position de charrue. »

Encadré 3-8 : Extrait de verbatim de PA1 avec la chercheuse C s'appuyant sur la perspective vidéo externe pour évoquer la mobilisation de son corps pendant le travail (05 novembre 2020, AUC, PIC 0518, 13min06)

Dans cet extrait, la prestataire PA1 se re-situe de manière dynamique dans la situation observée suite au changement de perspective de la vidéo. Nous pouvons ainsi analyser son cours d'expérience dans la situation en identifiant différents pôles de son activité. La prestataire PA1 poursuit : « Ici, la terre verse mal » (PA1, 05 novembre 2020, AUC, PIC 0518, 13min49). La préoccupation de la prestataire est de garder sa charrue en place vers le pied de vigne. Pour cela, elle cale sa main contre sa hanche et elle pousse la charrue en même temps. Ainsi, ses bras forcent moins, ce qui la soulage. La prestataire PA1 sait que le fait de tester différentes positions de charrue peut lui permettre d'aider la terre à verser mieux.

Alors que Rix-Lièvre et Biache (2004), à propos de leur recherche sur l'activité des arbitres en rugby, critiquent la perspective vidéo externe et favorisent la perspective vidéo subjective « d'emblée signifiante pour les acteurs » (p. 385). De notre point de vue, ces deux perspectives vidéo sont complémentaires et doivent être adaptées en fonction de l'objet d'étude. Dans notre recherche, la perspective subjective met l'accent sur les indices visuels et auditifs mobilisés par l'acteur en situation, sous réserve que l'angle de vue soit correctement réglé. La perspective externe, quant à elle, permet de considérer l'utilisation du corps de l'acteur pendant la situation. Comme évoqué par Theureau (2006a), le chercheur doit cependant faire usage d'un questionnement approprié pour permettre l'expression de l'expérience située de l'acteur plutôt que de l'analyse de son activité par l'acteur. Dans l'exemple suivant, la chercheuse décrit pendant l'entretien ce qu'elle observe du comportement de la prestataire sur la perspective externe et demande des précisions sur ce qu'elle évoque spontanément pour l'inciter à commenter son vécu lors de cette situation précise. « Là tu mets ton pied sur la butte ? » (C, 05 novembre 2020, AUC, PIC 0518, 13min12) / [Puis lorsque la prestataire évoque sa main qu'elle cale contre sa hanche] C « Là cette main-là ? » (C, 05 novembre 2020, AUC, PIC 0518, 13min22).

L'usage de plusieurs perspectives permet d'inclure plusieurs indices¹¹⁶ qui sont :

- soit mobilisés par le prestataire pour évaluer la situation en lien avec son déroulement dynamique (exemples: position du cheval dans le rang, interaction de la terre avec le soc de la charrue);
- soit une aide pendant l'entretien pour se remémorer le moment et l'explicitier (exemples : sa propre position pour tenir la charrue, sa démarche).

La complémentarité de ces perspectives sur l'activité, utilisées lors d'entretiens d'auto-confrontation, permet de construire progressivement une compréhension de l'incorporation de la pratique d'entretien des sols avec le cheval chez le meneur, c'est-à-dire de l'intégration de la pratique à son corps propre pendant la situation. L'analyse de son cours d'expérience favorise la mise en évidence des indices incarnés qu'il mobilise pendant la situation à un instant donné.

3.2.2 Les savoirs sensibles mobilisés par le prestataire en situation de buttage

Les savoirs sensibles mobilisés par le prestataire en situation de buttage apparaissent dans trois des cinq thèmes évoqués précédemment: la mobilisation du corps du prestataire, la relation prestataire-cheval et la relation prestataire-parcelle. L'analyse des activités des deux prestataires PA1 et P2, précisée et complétée par comparaison avec l'activité du prestataire P3, met en évidence les indices corporels ou relationnels avec le cheval et/ou la parcelle, ainsi que les savoirs mobilisés par les prestataires dans différentes situations de buttage.

3.2.2.1 Plusieurs sens mobilisés par le prestataire en situation

Les indices pris en compte par les prestataires de service au cours de leur activité sont nombreux et perçus à travers différents sens. Au cours de la recherche, les indices corporels relevés sont liés aux différents sens que sont la vue, le toucher, l'ouïe et l'odorat (Tableau 3-7). Ces sens permettent au prestataire d'évaluer la texture de la terre de la parcelle de manière dynamique pendant le travail car cette texture influence la qualité et l'effort de travail lors du buttage. En effet, les prestataires disposent de « fenêtrés » d'intervention réduites pour le travail de la terre. Ils doivent alors composer avec les conditions météorologiques (pluies, sécheresses) et le type de terre présente sur chacune des parcelles qu'ils travaillent (terres qui ressuient plus ou moins rapidement) (partie 3.2.2.3).

Concernant la vue, dans le rang de vigne, les regards des prestataires sont focalisés vers l'interaction entre le sol et leur charrue. « *J'ai toujours la tête en bas pour regarder la terre qui tourne* » (P2, 20 novembre 2020, AUC, PIC 0536, 4min55). Ils prennent en compte trois éléments :

- le mouvement de la terre sur le versoir de la charrue pour caractériser la qualité de la butte en cours de formation ;
- le sillon créé juste après le passage du soc car cela leur permet d'identifier les éléments qui ont créé une vibration dans la charrue (exemples: racine, cailloux...);

¹¹⁶ Ou faits d'observation évoqués dans la partie 2.2.1.3.

- la distance entre le versoir de la charrue et le cep ou les piquets. Les prestataires, au buttage, souhaitent maintenir une distance optimale pour créer une butte de terre homogène tout le long du rang.

Les prestataires peuvent de façon ponctuelle orienter leur regard vers leur cheval ou vers le rang. Cette orientation ponctuelle du regard leur permet alors soit (1) de comprendre/analyser une difficulté particulière rencontrée pendant l'activité (exemple : si le cheval s'écarte du rang travaillé, la charrue aura tendance à s'éloigner du rang travaillé), soit (2) d'identifier et anticiper la fin du rang travaillé. Avec la vue, les prestataires évaluent de manière dynamique la qualité de la butte en cours de formation en observant le mouvement de la terre qui verse, sa direction et la zone où elle se pose. Par exemple, une terre trop « collante »¹¹⁷ ne se retourne pas correctement sur le versoir de la charrue donnant l'impression d'être « poussée » par la charrue. Cette caractéristique de terre « collante » a trois types d'effets négatifs. Premièrement, une terre collante implique plus d'efforts à fournir de la part du cheval et du prestataire car la terre est plus lourde à déplacer (*i.e.*, elle reste sur le versoir). Deuxièmement, des arrêts fréquents sont donc nécessaires et réalisés dans le rang pour « décroûter » la terre du versoir. Troisièmement, la terre restant sur le versoir a tendance à sortir par à-coups formant une butte non-homogène, parfois pointue et sortant des deux côtés du versoir de la charrue. Or, le buttage ne devrait renvoyer la terre que sous le rang et non dans l'inter-rang. La différence de texture ou de structure de terre dans le rang au sein de la même parcelle génère également des différences de taille de butte. La charrue a tendance à davantage « piquer »¹¹⁸ lorsque la terre est plus meuble ou à l'inverse, à remonter lorsque la terre est tassée ou que des cailloux sont présents. La présence d'éléments dans/sur le sol tels que des obstacles (pierre, piquets, sarments) ou certaines adventices avec un système racinaire particulier (exemples : pivotant, traçant) ou la visualisation des racines de la vigne sont pris en considération par les prestataires. Les prestataires peuvent soit viser cet élément pour l'arracher (adventices) soit au contraire l'éviter (exemples : racines de la vigne, pierres de grosse taille).

Concernant le toucher, les prestataires ont leurs mains posées, la majeure partie du temps, sur les mancherons de leur charrue pour la maintenir dans le sol et la diriger. La force employée sur ces mancherons varie en fonction du positionnement dans le rang (début, fin, dans le rang), de l'état de la terre (exemples : humidité, tassement, nature de sol), de la déclivité de la parcelle (pentes longitudinale et transversale) et des éléments rencontrés dans/sur le sol à leur passage. Les prestataires peuvent

¹¹⁷ Ce terme est employé par les prestataires lorsque la terre humide s'accroche au versoir de la charrue. Une terre collante peut indiquer que le sol n'est pas suffisamment ressuyé pour être travaillé.

¹¹⁸ S'enfoncer dans la terre.

également ponctuellement poser leurs mains sur les guides¹¹⁹ afin d'indiquer une direction à leur cheval souvent en complément de la voix. Le sens du toucher concerne plusieurs parties du corps du prestataire et conditionne la fatigue et éventuellement les douleurs perçues aux niveaux musculaire, tendineux ou articulaire. Le toucher peut être léger et doux à physique et douloureux selon l'état et la nature du sol sur lequel le prestataire intervient (Encadré 3-9). Les vibrations ressenties dans les mains permettent de repérer les changements de texture du sol au sein de la même parcelle. Pour cela, certains prestataires ne souhaitent pas travailler avec des gants pour continuer à ressentir ces éléments par leurs mains. Ces vibrations peuvent cependant être atténuées par la présence de bois sur les mancherons de la charrue. L'effet d'arrêts brutaux dus à des cailloux ou d'autres obstacles peut être atténué pour le cheval grâce à la présence de ressort entre la chaîne de traction et la charrue. Dans les parcelles en dévers, lorsque la terre est tassée ou lorsque beaucoup de pierres sont présentes faisant dévier la charrue du rang ou ressortir la charrue de la terre, les prestataires peuvent s'aider de leur buste ou de leurs hanches. Ces derniers leur servent de renfort pour leurs bras afin de maintenir l'inclinaison de la charrue en direction du rang et dans la terre. Enfin, les pieds des prestataires peuvent être utilisés afin de retenir sur la butte, en les tassant, les grosses plaques de terre formées lors du buttage sur certains terrains.

P3 « Là [en désignant la séquence visionnée lors de l'allo-confrontation] en fait, la charrue elle tient toute seule quasiment, la terre étant homogène et souple, tu poses ta charrue, pour peu que le cheval soit à la bonne cadence, il y a une forme de ronronnement quoi. Sur une terre à cailloux, de toute façon, tu n'as jamais cette..., tu es sans arrêt dans une forme de... de réadaptation, de réalignement. »

Encadré 3-9 : Extrait de verbatim du prestataire P3 illustrant les variations de sensations perçues en fonction des parcelles (17 décembre 2021, ALC, PIC0692, 7min53)

L'ouïe et l'odorat sont mobilisés par les prestataires pour confirmer un ressenti au niveau de la vue ou du toucher ou pour attirer leurs vigilances sur un point particulier de l'environnement. Ainsi, dans l'encadré 3-10, le prestataire P2 évoque une odeur de terre plus humide qui correspond à des zones de la parcelle à l'ombre. Dans l'encadré 3-11, le prestataire P3 évoque son apprentissage concernant le « chant » des parcelles

¹¹⁹ Moyens de communication conventionnels tels que des cordes ou des lanières de cuir, des sangles ou des matériaux synthétiques entre la bouche du cheval et le corps du meneur. En attelage, les guides sont positionnées entre la bouche du cheval et les mains du meneur. Pour l'entretien des sols dans la vigne, les guides sont toujours positionnées sur le mors du cheval d'un côté mais du côté du meneur, elles sont souvent positionnées derrière son dos avec une guide au-dessus de l'épaule et une guide sous le bras. D'autres meneurs ont les guides accrochées à la ceinture avec un système de sécurité se détachant automatiquement en cas de force ponctuelle exercée plus importante.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

en fonction de l'interaction des différents types de sols avec la même charrue qu'il utilisait à ses débuts dans le métier.

P2 « *Il y a des passages-là qui sont plus humides, c'est un peu plus à l'ombre* »

C « *Tu le ressens ou...* »

P2 « *Là ça va, ça ne colle pas ni rien mais ça se voit* »

C « *Tu le vois à la terre qui se verse moins bien ou...* »

P2 « *Non, non, à l'odeur aussi tu ne sens pas ? L'odeur de la terre on la ressent, ça c'est des sensations que tu n'as pas avec un tracteur.* »

Encadré 3-10 : Extrait de verbatim du prestataire P2 avec la chercheuse C évoquant l'odeur de l'humidité de la terre (20 novembre 2020, VS¹²⁰, Caméra 20201120__101552, 1min46)

P3 [Suite au visionnage d'une capsule où P2 évoque ses sensations différentes pour chaque texture de sol de la parcelle] « *Ouais mais ouais j'apprécie d'autant sa sensualité là. Moi au début tu vois je me basais que sur les sens, sur l'ouïe parce que j'avais repéré que chaque sol avait un son différent parce que j'utilisais qu'une charrue à l'époque donc je savais très bien que quand j'allais l'emmenner dans un sol ou dans un autre, elle allait chanter différent, je disais que chaque terre avait son chant et depuis que j'ai compris qu'il fallait aussi que j'adapte mes outils en fonction des terroirs, ça a un peu évolué et puis maintenant je mobilise davantage aussi mon corps comme lui [P2], il est en train de le signifier là. »*

Encadré 3-11 : Extrait de verbatim du prestataire P3 évoquant l'utilisation de son ouïe au début de sa pratique (17 décembre 2021, ALC, 0693, 5min20)

L'analyse des verbatim des entretiens d'auto-confrontation et d'allo-confrontation a permis d'identifier les savoirs associés aux indices corporels permettant aux prestataires de comprendre la situation et d'ajuster leur intervention sur le sol (Tableau 3-7). Par exemple, la formation de blocs de terre lors du buttage en début d'hiver peut être favorisée par une terre trop humide ou tassée avec de l'herbe et entraîner des conséquences plus ou moins importantes selon les zones d'intervention. Les prestataires PA1 et P3 expliquent que le gel hivernal permet, dans certaines régions, de transformer ces blocs en sol friable à la fin de l'hiver. Dans le cas contraire, ces plaques sont difficiles à déplacer lors du décavaillonnage.

¹²⁰ VS : Verbalisation simultanée.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

Tableau 3-7 : Indices corporels et savoirs associés mobilisés par les prestataires en situation de buttage

Sens mobilisé	Indices corporels	Savoirs associés
Vue	<p>Forme de la butte de terre (homogène VS de taille variable)</p> <p>Texture de la terre déplacée (Souple, friable, granuleuse VS collante, formant des blocs)</p> <p>Mouvement et déplacement de la terre (vers la butte ou de manière dispersée)</p> <p>Présence d'éléments nécessitant un ajustement de l'activité (cailloux, racines d'adventices ou de vigne, pieds de vigne tortueux ou fragiles, piquets de vigne)</p> <p>Fins de butte en bout de rang (longueur homogène ou non entre les différents rangs, terre débordante ou non sur le chemin, sillon dans le prolongement ou non du rang)</p> <p>Adventices visibles ou non sous la butte de terre formée</p> <p>Etat du fond de la raie/sillon du buttage (poreux ou lissé)</p>	<p>[L'homogénéité de la butte de terre formée au buttage] facilite l'opération de décaivonnage qui suit</p> <p>[Une terre souple et granuleuse] est plus aérée et permet une meilleure circulation des micro-organismes et de l'eau bénéfiques à la vigne</p> <p>[La formation de blocs de terre au buttage] est plus ou moins problématique selon les zones climatiques (le gel facilitant le délitement de la terre)</p> <p>[Quand la terre tourne moins], la terre peut être collée au soc de la charrue</p> <p>[La conservation du volume de terre au plus près du rang de vigne et la répartition homogène de la terre tout le long du rang de vigne] sont essentielles pour assurer la pérennité du désherbage mécanique sous le rang de vigne</p> <p>[Le recouvrement total des adventices sous la butte de terre] permet d'éviter une repousse rapide</p> <p>[Un fond de sillon de buttage lissé] favorise un écoulement rapide de l'eau et sa non-pénétration dans le sol</p>
Toucher	<p>Intensité de la force nécessaire pour entrer/maintenir/diriger la charrue dans le sol (force des bras, appui des mains, appui/orientation du buste, mobilisation de la hanche pour soulager les bras)</p> <p>Intensité des vibrations ressenties via la charrue (dans les mains, les articulations)</p> <p>Présence de sarments ou d'éléments sur les piquets de vigne pouvant blesser les mains ou le visage</p> <p>Texture de la terre (légèreté VS lourdeur/collante)</p> <p>Sensations liées à la marche (sol plus ou moins stable, pieds)</p>	<p>[L'état du sol (nature, texture, structure)] conditionne l'effort physique employé par le prestataire pour butter</p> <p>[Les parcelles les plus difficiles] marquent une résonance douloureuse articulairement dans le corps du prestataire</p> <p>[Les erreurs répétées de choix d'outils et de moments d'intervention] peuvent avoir des effets à long terme et définitifs sur le corps du prestataire (articulations)</p> <p>[Le port de gants] peut permettre de réduire les vibrations ressenties et d'éviter la formation d'ampoules ou les blessures liées aux sarments</p> <p>[Lorsque la terre verse mal], l'adaptation de la manipulation de la charrue par le prestataire (exemples: angle d'attaque différent, petits gestes de dégagement de la terre) peut aider à améliorer le buttage</p>
Oùie	<p>Sons liés à l'interaction du soc de la charrue avec le sol</p> <p>Sons liés aux mouvements d'éléments présents sur la parcelle (feuilles, sarments)</p> <p>Grincement de la roue de la charrue</p>	<p>[Le changement de sons issus de l'interaction entre le sol et le soc de la charrue] indique au prestataire un changement de granulométrie du sol dans le rang</p> <p>[Le grincement de la roue de la charrue] peut indiquer au prestataire qu'elle tourne mal sur son axe</p>
Odorat	<p>Variation d'humidité du sol</p> <p>Variation des odeurs des adventices</p>	<p>[Une odeur de sol plus humide à certains endroits] peut inciter le prestataire à changer de position de charrue ou à être plus attentif au changement d'interaction entre sol et soc de charrue</p> <p>[La présence de certaines adventices] peuvent être perçues par le prestataire par leur odeur</p>

Les indices et savoirs incarnés des prestataires, illustrés dans cette recherche, sont proches des savoirs paysans décrits par Foyer (2018) dans la viticulture biodynamique. « *Dans la viticulture biodynamique, les savoirs se trouvent complètement incorporés dans le faire et le sentir.* » (Foyer, 2018, p. 317) « [...] *Savoirs que l'on pourrait qualifier de paysans au sens où ils semblent renvoyer à une tradition et à une sagesse supposées propres à cet univers et liées à l'expérience directe de la terre.* » (Foyer, 2018, p. 293)

Dans leur étude portant sur l'évaluation de l'état des sols par les agriculteurs, Cerf et al. (1998) montrent que ces derniers disposent de critères communs pour différencier les états du sol. Cette étude met particulièrement en avant les indices visuels mobilisés pour évaluer des savoirs agronomiques. Ces derniers peuvent être « *la texture du sol, la structure du sol (friabilité, taille des agrégats, degré de régularité, comportement de la texture du sol), et l'humidité (superficielle et à l'intérieur de la couche labourée)*¹²¹ » (Cerf et al., 1998, p. 57). Penvern et al. (2022) ont également étudié l'activité d'observation des agriculteurs dans des vergers expérimentaux multi-espèces à bas niveau d'intrants. Ces auteurs mentionnent une navigation de l'observation des agriculteurs selon différentes échelles spatiales et la capacité de leur œil à prendre en compte une dimension systémique de leur ferme. « *Lors du contrôle sanitaire notamment, les opérateurs 'naviguent' entre l'échelle de la fleur, du fruit ou de la feuille, à celle de l'arbre, du plant, de l'espèce, voire du rang et de la parcelle*¹²² » (Penvern et al., 2022, p. 273). D'autres sens (ouïe, toucher, odorat) sont mentionnés par les agriculteurs dans cette étude bien que rarement évoqués car peu conscientisés. La nécessité d'inventer des méthodes pour mettre en lumière ces autres sens mobilisés est pointée par ces auteurs. Ainsi, la prise en compte de l'environnement et en particulier d'éléments en relation avec le sol passe par la mobilisation des sens du prestataire et lui permet d'ajuster dynamiquement son activité. Le prestataire évalue l'état de sa relation avec son partenaire de travail, le cheval, grâce à une compréhension fine de son comportement. Ce comportement fait également partie des indices incorporés par le prestataire de service qui l'aident à réajuster son activité, comme nous le montrons dans la partie suivante.

3.2.2.2 Indices relationnels avec le cheval mobilisés par le prestataire

Le comportement du cheval au travail, en particulier sa vitesse de marche et la rapidité de sa réponse aux sollicitations du prestataire, est une indication de l'avancement de l'intervention en conditions optimales ou dégradées pour le prestataire de service. Les indices relationnels avec le cheval sont mobilisés par les prestataires pour interpréter la situation dans laquelle ils sont engagés. Ils évoquent facilement leur perception de l'état de leur cheval comme « allant bien » ou « étant fatigué », sans trop le détailler dans un premier temps. Par notre questionnement, nous avons exploré les indices relationnels mobilisés pour évaluer l'état de leur cheval au travail mais également les savoirs associés à ces états (Tableau 3-8). En effet, ces indices relationnels sont associés à des savoirs des prestataires concernant l'âge des chevaux, leur expérience dans ce type de situation, leur état d'entraînement physique (en début de saison, suite

¹²¹ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

¹²² En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

à une pause de plusieurs mois ou en pleine saison de travail), leur tempérament propre.

Tableau 3-8 : Exemples d'indices relationnels avec le cheval et de savoirs mobilisés par les prestataires en situation de buttage

Indices relationnels avec le cheval incorporés	Savoirs mobilisés en situation
Synchronisation des activités entre le prestataire et son cheval sans mobilisation des aides du prestataire (voix, guides)	[Le travail avec un cheval expérimenté] nécessite moins d'emploi des aides qu'avec un cheval en apprentissage
Réaction favorable/rapide du cheval aux indications vocales du prestataire sans l'utilisation des guides	[Un cheval qui veut travailler] réagit favorablement aux demandes du prestataire
Cheval se positionnant dans le rang suivant en bout de rang	[Un cheval fatigué/déconcentré] manifeste un manque d'adhésion pour la réalisation du travail demandé
Cheval se dirigeant vers le van ou la sortie de la parcelle en bout de rang, répondant aux demandes après plusieurs appels du prestataire (voix + guides), s'arrêtant plusieurs fois dans le rang, mangeant des baguettes de vigne ou de l'herbe dans le rang ou en bout de rang, ronflant	[Lorsque le travail est physique], le prestataire va aménager des pauses plus régulières et encourager son cheval dans l'effort
Vitesse du cheval (bon rythme ou vitesse trop élevée/lente ou variation de la vitesse en fonction de la difficulté)	[La vitesse du cheval] a un impact sur la projection de la terre à partir du versoir [Lorsque l'effort est important], les chevaux vont avoir tendance à accélérer
Positionnement du cheval dans le rang (plus ou moins proche du rang travaillé avec la charrue)	[La position du cheval dans le rang] influe sur la position de la charrue plus ou moins
Écoute et observation sur le thorax de l'accélération du rythme respiratoire du cheval	proche du rang travaillé
Tremblements musculaires sur le cheval	[Savoir lire les difficultés de la parcelle] permet d'aider le cheval dans le travail et donc également le prestataire

Lorsque leur relation avec leur cheval est ancienne et qu'ils ont travaillé à plusieurs reprises sur des parcelles et pour des opérations connues, les prestataires décrivent cette relation comme « instinctive », c'est-à-dire ne nécessitant pas l'usage de leur voix ou des guides. La fréquence d'utilisation de ces aides (voix, guides) dépend du niveau d'éducation et de l'expérience du cheval. Lors d'un travail avec un cheval expérimenté, la voix est davantage utilisée que les guides. Dans ce cas, la voix est potentiellement utilisée uniquement pour les arrêts et les départs lorsque le cheval « connaît » son travail. Les guides sont raccourcies lorsque le cheval est peu expérimenté ou bien lorsque le prestataire est peu expérimenté lui-même afin d'être davantage au contact avec la bouche du cheval et pouvoir réagir plus rapidement lorsque la voix ne suffit pas. Ainsi, progressivement, les chevaux des prestataires anticipent leurs demandes. Certains prestataires disent que leurs chevaux mémorisent les parcelles, l'endroit où s'arrêter en bout de rang ou en début de rang, le sens pour tourner...

Les prestataires observent que leur cheval se positionne spontanément dans le rang pour marcher selon leur confort. Par exemple, dans un dévers, leur cheval va se positionner en bas du dévers. Les prestataires n'interviennent pas si la conformation du terrain facilite une position du cheval dans le rang favorisant le travail de buttage. Dans le cas contraire, ils incitent le cheval à se repositionner et/ou règlent leur charrue de manière à compenser cet écart. Par ailleurs, les chevaux étant soit droitiers, soit gauchers, ils ont, selon certains prestataires, une tendance naturelle à se rapprocher ou à s'écartier du rang travaillé. Les prestataires visent une vitesse optimale et un rythme régulier de leur cheval pendant le travail afin que la terre puisse se poser au bon endroit. Le buttage est une opération de début de saison d'entretien des sols, préparant les chevaux à ralentir et à travailler lentement dans l'effort pour muscler l'avant-main (cheval qui se pose sur le collier). Ce rythme lent de travail et le développement de cette musculature du cheval sont particulièrement importants pour le décavaillonnage qui suit.

Les pauses des chevaux sont réalisées en bout de rang une fois la charrue positionnée pour le départ sur le rang suivant. La fréquence de ces pauses est dépendante de l'intensité de l'effort à fournir pour réaliser le travail (exemples : pente de la parcelle, terre plus ou moins lourde, longueur des rangs). Pour cela, les prestataires écoutent et observent le rythme respiratoire de leur cheval au niveau du thorax. De même, certains prestataires regardent s'ils perçoivent des tremblements au niveau de l'épaule de leur cheval et dans ce cas, ils arrêtent le travail car cela signifie que les muscles sont engorgés (effort trop important). Pour éviter cette situation, les prestataires démarrent le travail plus doucement en début de saison ou après un repos de quelques jours en cours de saison. Les chevaux peuvent réaliser des arrêts spontanés dans le rang s'ils ont besoin d'uriner ou de déféquer, s'ils sentent une résistance plus importante dans le collier (éducation à s'arrêter pour éviter d'arracher un cep) ou bien si l'effort demandé est important. En effet, les prestataires considèrent qu'il est difficile pour leur cheval de maintenir une allure lente pour le travail en particulier lorsque l'effort à fournir est important (exemples : sol tassé, enherbement important, parcelle pentue). Certains prestataires éduquent leur cheval à ne pas manger pendant le travail mais plutôt pendant la pause du midi et en fin de journée pour favoriser leur concentration pendant le travail. Ainsi, leur cheval ne doit pas manger les baguettes de la vigne en particulier lorsque la vigne est taillée ou peu vigoureuse, ni brouter de l'herbe dans le rang ou en bout de rang sauf si les prestataires l'autorisent. Certains prestataires mettent un panier (comme une muselière) à leur cheval pour éviter qu'il ne mange.

Enfin, les prestataires évoquent également l'effet de leur propre mental sur le comportement de leurs chevaux. « [Les chevaux] étaient des éponges et que voilà, tout ce que tu pouvais ressentir, tu pouvais leur transmettre » (P2, 20 août 2020, ERS¹²³, PIC 0392, 11min44). D'autres études ont porté sur les informations passant par les interactions animal-humain. Leblanc et al. (2022) évoquent également cette influence mutuelle des émotions entre cavalier et cheval. Beaujouan et al. (2021, p.4)

¹²³ ERS = Entretien de remise en situation.

mentionnent le fait que dans l'interaction humain-animal, « *les individus peuvent capter des indices des autres (traces d'activité, regards, sons, odeurs ou comportements) qui sont transmis involontairement¹²⁴* ». Cette empathie et ces émotions jouent un rôle crucial dans la compréhension entre humain et animal (Servais, 2004), elles doivent donc être mieux comprises et valorisées dans la relation entre prestataire et cheval.

Les recherches sur la relation entre chevaux et humains au travail portent majoritairement sur l'équitation montée. Beaucoup de ces recherches évoquent l'importance du corps dans la communication entre chevaux et humains. « *Ce qui est au travail chez un individu, humain ou animal, c'est le corps.* » (Porcher et al., 2023, p. 49). D'autres études portant sur cette pratique d'entretien des sols avec le cheval évoquent ce langage construit progressivement entre humain et cheval. « *[L'interaction homme-cheval lors de cette pratique] présuppose d'avoir su construire une communication optimale, fondée sur la confiance et la connaissance intime de l'animal, qui mêle langage articulé et autres signaux non verbaux (langage des corps, transmission des émotions, odeurs, toucher, etc.)* » (Pineau, 2020, p. 178).

Comme évoqué précédemment, l'état de la relation du prestataire avec son cheval dépend également de l'intensité de l'effort à fournir pour le travail selon la difficulté de la parcelle. Une partie de cette difficulté peut être anticipée par le prestataire en amont du travail grâce à l'ajustement de différents paramètres et à sa connaissance fine des parcelles (exemples : type d'outils et réglages, fenêtre d'intervention, choix d'un cheval adapté au travail prévisionnel en termes d'éducation ou de préparation physique). Cependant, les comportements du cheval comme du sol le jour de l'intervention présentent une part d'imprévu.

3.2.2.3 La relation à la parcelle

Le prestataire prend en compte plusieurs éléments pour caractériser les parcelles sur lesquelles il intervient. Avant son intervention, le prestataire prépare son travail en fonction de ces caractéristiques propres à la parcelle. Pendant l'activité, il s'ajuste de manière dynamique en fonction de l'évolution de la situation.

La nature du sol est prise en compte par les prestataires pour ordonner les parcelles à travailler en fonction des pluies. En effet, certains sols ressuient plus vite que d'autres après une pluie. Par exemple, les prestataires attendent que le sol ressuie pour intervenir sur une terre argileuse. Dans le cas contraire, l'argile a tendance à coller au versoir de la charrue obligeant le prestataire à le nettoyer fréquemment pour que la terre continue à verser du côté du rang travaillé. A l'inverse, les prestataires attendent la pluie pour intervenir sur certaines argiles (type grises) ou marnes plus faciles à travailler humides.

La hauteur des adventices sur la parcelle est un paramètre important pour le bon déroulement du buttage. En effet, une hauteur trop importante peut entraver le travail avec un effet de bourrage sur la charrue nécessitant d'enlever l'excédent pour

¹²⁴ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

que la terre puisse verser correctement du côté du rang travaillé. A l'inverse, les adventices peuvent être une aide pour le prestataire. En effet, quand les herbes sont rases, ces dernières maintiennent, par le poids de leur système racinaire, la terre sur la butte (formation de petites plaques au buttage). Ces herbes évitent ainsi que la terre ne glisse dans le sillon ou que la terre ne colle au versoir. Les herbes présentes au milieu du rang peuvent aussi être avantageuses car elles permettent quelquefois de maintenir la charrue droite le long du rang et donc diminuer l'effort du prestataire. Enfin, la présence de certaines adventices au buttage (ronces) est prise en compte par le prestataire pour anticiper la difficulté du décavaillonnage qui va suivre. Dans l'encadré 3-12, PA1 explique que les ronces perturbent davantage le décavaillonnage que le buttage.

PA1 « Alors là ça allait bien mais alors par moment tu te tapais de ces ronces, tu te dis 'oh putain là ça va être la chiotte à décavaillonner'. »

C « ah ouais c'est plus pour le décavaillonnage ? Parce que là du coup ça n'a pas de... »

PA1 « Bein non parce que là le buttage tu mets ta terre [par-dessus] donc mais alors tu te dis 'Putain quand il va falloir décavaillonner toutes les ronces', tu les vois, allez hop tu les enfouis, il va falloir les enlever. »

C « Ah oui parce que tu sais que ça va redémarrer ? »

PA1 « Bein en fait y'en a tu les coupes mais ça te fait une grande traînée au milieu et elles restent accrochée sur le milieu du rang. En fait, [Nom vigneron], il ne pioche plus depuis qu'on travaille au cheval donc les ronces s'ils n'y font pas régulièrement, on n'arrive pas à les éradiquer. »

Encadré 3-12 : Extrait de verbatim de PA1 avec la chercheuse C portant sur la prise en compte, pendant le buttage, de la présence des ronces pour la prochaine opération de décavaillonnage (07 novembre 2020, AUC, PIC 0523, 13min35)

La présence de cailloux sur une parcelle peut représenter une aide ou une gêne pour le travail du prestataire. Les gros cailloux non visibles en surface peuvent arrêter brutalement la charrue et le cheval et donner un choc au prestataire et au cheval (au niveau de son harnais). Ce choc peut être atténué par la présence d'un ressort entre la charrue et le collier porté par le cheval. Les cailloux, selon leur taille et leur position sous le rang, peuvent faire remonter la pointe de la charrue et ainsi la faire sortir de terre et/ou la dévier. Si le prestataire arrive à anticiper cette présence de cailloux car ils sont visibles en surface, il va appuyer davantage sur les mancherons pour maintenir la charrue dans la terre. Si la charrue est déviée involontairement, le prestataire arrête son cheval pour revenir en arrière et reprendre le sillon. Ainsi, le prestataire oriente la charrue de manière à ce qu'elle suive le rang travaillé en essayant de retourner le caillou pour l'enlever ou en l'évitant si celui-ci est trop gros. L'objectif du prestataire est d'éviter au maximum qu'il y ait un trou dans la butte à cet endroit. En effet, pour le décavaillonnage, le sillon doit être le plus rectiligne possible et les cailloux assez gros et situés aux pieds des vignes doivent être retirés pour éviter que la charrue ne blesse un cep en étant déviée. Si le prestataire ne peut pas bouger la pierre, il se repositionne

juste après pour poursuivre le travail de buttage. A l'inverse, les cailloux peuvent être une aide pour le prestataire en particulier dans les parcelles où la terre colle au versoir car ils vont aider à la décoller et la faire tourner. Cela dépend de la nature et de l'humidité de la terre, et de la taille, du nombre et de la localisation des cailloux présents.

Les prestataires déterminent le sens du travail¹²⁵ dans le rang en fonction des pentes transversale (dévers) et longitudinale de la parcelle. Le sens du travail peut limiter (1) l'effort fourni par le cheval et le prestataire pour retourner la terre et (2) la perte de la terre entraînée par le dévers vers le milieu du rang. Les prestataires observent dans quel sens la terre va verser le plus facilement et tentent d'équilibrer qualité du travail et effort fourni pour choisir le sens de démarrage de leur travail sur le rang. Ce sens peut être modifié au sein de la même parcelle si la configuration de la parcelle se modifie au fur et à mesure de l'avancée du travail sur les rangs (changement de sens de la pente ou du dévers).

Les prestataires sont vigilants aux bordures de parcelle. En effet, ces bordures sont plus complexes à aborder pour les chevaux peu expérimentés. Ces derniers ne sont plus canalisés entre deux rangs de vigne et ont alors tendance à s'écarter du rang travaillé.

Enfin, la parcelle travaillée peut parfois être marquée par des traces de précédentes opérations agricoles notamment de travail du sol réalisé par le tracteur. Ces traces peuvent avoir un effet sur le travail des prestataires. Dans certains cas, ces précédentes opérations sont favorables au travail du prestataire. Par exemple, un des prestataires, partenaire de la recherche, a signalé qu'un épandeur avait tassé la terre un rang sur deux sur une parcelle. La terre étant très collante le jour de l'opération de buttage, ce tassement aidait la terre à tourner sur le versoir de la charrue. De la même manière, le passage des moutons en amont du buttage (si le pâturage n'est pas trop long sur la même parcelle pour ne pas tasser ou casser les buttes et remplir les sillons de terre créés au buttage) permet de gérer la pousse des adventices et facilite le travail avec le cheval. Dans d'autres cas, ces précédentes opérations peuvent être gênantes pour le prestataire. Par exemple, un prestataire a observé qu'un travail de griffage réalisé au tracteur au printemps sur une parcelle avait créé des mottes de terre à côté du rang sur certaines zones de la parcelle. Ces mottes gênaient le buttage car la charrue retournait davantage de terre sur ces zones créant une plus grosse butte par endroits ou alors renvoyant davantage de terre de l'autre côté du rang.

Ainsi, comme cela a été mis en évidence pour les agriculteurs par Alarcon et Marty (2023), les prestataires apprennent sur le fonctionnement des parcelles grâce à leur observation dynamique du système agricole pendant le travail. Cette observation multi-sensorielle concerne une diversité d'éléments caractérisant la parcelle.

¹²⁵ Le sens consistait à déterminer le sens aller du travail sur le demi-rang et le sens retour.

3.2.3 Les spécificités de l'activité en situation de décavaillonnage

Dans cette partie, nous allons développer les spécificités des indices et savoirs mobilisés par les prestataires pour l'activité de décavaillonnage, en comparaison de ceux mobilisés pour l'activité de buttage. Pour cela, nous réutilisons les trois thèmes pertinents dans le cas du buttage : (1) mobilisation du corps du meneur, (2) relation à la parcelle et (3) relation au cheval. Nous nous intéressons à deux situations contrastées : (1) le décavaillonnage traditionnel simple avec un seul soc pour travailler un demi-rang à la fois dans la vallée du Rhône ; et (2) le double décavaillonnage avec deux socs travaillant deux demi-rangs en simultané, pratique mise en œuvre dans le bordelais.

3.2.3.1 Le décavaillonnage simple dans la vallée du Rhône

Pour rappel, l'opération de décavaillonnage consiste pour le meneur à faire passer le soc de sa charrue entre les pieds de vigne. Ce passage casse la butte de terre formée au buttage et arrache les racines des adventices qui ont poussé sur la butte depuis le buttage.

Concernant la mobilisation du corps du meneur, le geste requis pour cette opération est différent de celui du buttage pour aller chercher les adventices entre les pieds de vigne et nécessite de la précision pour ne pas toucher les pieds de vigne. Afin de stabiliser leur charrue pour le décavaillonnage, un paramètre essentiel est la conservation du sillon formé au buttage pour que la roue de la décavaillonneuse puisse suivre ce sillon rectiligne le long du rang (Figure 3-7 et Annexe 3-10). Comme l'illustre l'encadré 3-13, lorsque ce sillon n'est pas présent, l'effort physique déployé par le prestataire est important pour maintenir la direction de la charrue le long du rang.



Figure 3-7 : Photo d'une opération de décavaillonnage montrant la position de la roue de la décavaillonneuse dans le sillon formé au buttage

P3 « Tu vois que la roue, elle se balade dans tous les sens. Elle n'a aucun appui. »

C « Elle tombe, en fait. Il faudrait qu'elle soit un peu plus proche du rang, c'est ça ? »

P3 « Il faudrait qu'elle soit dans un sillon, surtout. »

C « Donc là, tu m'expliquais à [précédente parcelle observée] qu'habituellement, tu ne te servais pas trop du bras gauche pour justement compenser cette roue qui sort de là où elle devrait être. Et là, c'était un peu le même cas, du coup ? »

P3 « Oui, pareil. Je suis obligé de mettre autant de puissance dans les deux bras pour contenir la direction de ma charrue. »

Encadré 3-13 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur l'effort à fournir par le prestataire lors de l'absence d'un sillon pour diriger la roue de la décavaillonneuse (03 mai 2022, AUC, PIC 0710, 6min37)

Le deuxième paramètre, qui aide le prestataire dans ce travail physique, est de trouver, grâce à son sens du toucher, ce que le prestataire P3 appelle « *le nerf de la terre* ». La direction de la charrue peut être stabilisée en maintenant le soc de la charrue dans le bourrelet de terre formé au buttage (Encadré 3-14). Pour que le soc de la charrue puisse pénétrer ce bourrelet, P3 explique que ce nerf « *à la fois tendre et résistant* » doit avoir « *le bon taux d'humidité, la bonne fraîcheur, la bonne souplesse* » (P3, 3 mai 2022, AUC, PIC 0710, 13min45). Le volume de terre doit également être suffisant pour permettre au soc de la charrue de rester dans la butte. Le regard du prestataire est, quant à lui, orienté légèrement à l'avant du soc de la charrue qui est sous la terre pour visualiser/anticiper où il va piquer (Encadré 3-15).

P3 « Non, la seule option qui me reste, c'est de... retrouver le nerf de la terre. »

C « Le nerf de la terre ? »

P3 « Ouais. En fait, dans ce bourrelet de décavaillonnage, il y a ... une zone de terre qui est... ton fil conducteur. Et tant que ton soc, il est dans ce bourrelet-là, tu es sûr de pouvoir faire à peu près du boulot. Donc là, je suis constamment en train de... de chercher du bout de mes bras, où se trouve ce bourrelet. »

C « Parce que c'est à la sensation ? »

P3 « Ah, c'est qu'à la sensation. »

Encadré 3-14 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur la sensation du soc de la charrue dans la butte de terre lors du décavaillonnage (03 mai 2022, AUC, PIC 0710, 11min27)

C « *Quand tu bosses, toi, tu observes quelle partie, en fait, pour... »*

P3 « *Hum... Toujours la... La motte de terre, quoi. J'ai un œil de temps en temps sur la roue. Et un œil sur... Énormément sur le... Presque on pourrait le mesurer, hein. De l'angle. Mon regard, il est quasiment là. Au milieu de la... de l'age¹²⁶ de la charrue. Je suis sans arrêt en train d'anticiper d'une fraction de seconde où va aller ma charrue. Ouais, je pense que si tu faisais une ligne, tu pourrais voir où se porte mon regard. Tu vois. Il n'est pas sur le... le corps de charrue, parce que c'est trop tard. Il est à une demi-seconde... Quelques centimètres avant. »*

Encadré 3-15 : Extrait de verbatim de P3 portant sur l'orientation de son regard lors du décauillonnage (20 avril 2022, AUC, PIC 0706, 13min47)

Concernant la relation avec le cheval, la technicité de l'opération de décauillonnage nécessite que le cheval marche très doucement afin que le prestataire puisse avoir le temps de passer la charrue entre les deux pieds de vigne. Lorsque l'effort est important, le prestataire observe une démarche différente de son cheval (Encadré 3-16).

P3 « *Alors de fait, comme c'est hyper résistant, le cheval, il marche complètement en crabe. »*

C « *C'est lié à quoi, ça, du coup ? »*

P3 « *Bein justement à l'effort de traction qu'il est obligé de développer. Donc il est entraîné par le fait que tout le poids... Tout l'arrachement du poids à l'arrière, là, fait que... il oriente la charrue, et donc lui se met dans l'axe de la charrue, et puis il finit par marcher en crabe. »*

Encadré 3-16 : Extrait de verbatim de P3 portant sur l'observation d'une démarche différente du cheval lors d'un effort de traction important au décauillonnage (20 avril 2022, AUC, PIC 0709, 7min35)

Concernant la parcelle, pour le décauillonnage, le prestataire a une vigilance particulière concernant les jeunes plants de vigne plantés pour remplacer les manquants dans une parcelle. En effet, ces jeunes plants plus fragiles doivent être protégés par des tuteurs et bien alignés avec les autres pieds pour éviter le risque de blessure ou d'arrachage lors du passage de la décauillonneuse. Le décauillonnage se tenant principalement au printemps, la pousse de l'herbe peut être rapide avec l'augmentation des températures, de l'ensoleillement et les pluies. Le prestataire est vigilant à la hauteur et à la quantité d'adventices présentes pour réaliser un travail de qualité mais également à la nature de l'adventice présente. Dans l'encadré 3-17, P3 explique modifier son angle d'attaque pour arriver à arracher les adventices ayant des racines pivotantes. Le prestataire souhaite éliminer le maximum d'adventices pendant

¹²⁶ L'age ou poutre (ou encore timon de charrue) est une longue barre de fer estampé sur laquelle sont fixés par visserie les différents éléments ou corps de découpe de la charrue. Il s'agit du squelette de l'engin agricole relié à l'attelage. Définition consultée le 26/10/2023 à l'adresse <https://wikiagri.fr/fiches/le-lexique-de-la-charrue/>

le décauillonnage pour éviter la concurrence avec la vigne au niveau de l'eau pour la saison estivale à suivre.

P3 [En visionnant la situation de décauillonnage filmée] « *Le résultat est plutôt bon, hein.* »

C « *Qu'est-ce que tu...* »

P3 « *J'observe l'herbe et le désherbage quoi...* »

C « *éliminée entre les deux pieds.* »

P3 « *Donc il n'y a guère qu'entre les piquets et les... et les souches, qu'il reste des fois... une plante que je ne peux pas toucher, mais globalement... c'est bien.* »

C « *Ouais, parce que c'est difficile pour toi sur le moment de... d'évaluer ça. Parce que toi, quand tu vois une herbe, quand tu vois... Qu'est-ce que tu... est-ce que tu changes quelque chose en fonction de...* »

P3 « *Oui, parce qu'il y a certaines herbes qu'il faut viser. D'autres, tu es sûr que... en disloquant la motte dessous, elle va être impactée. En revanche, il y a certains types d'herbes, comme... toutes celles qui sont à pivot, t'es obligé de bien... de les prendre par le bon angle si tu veux les faire sauter quoi.* »

Encadré 3-17 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C évoquant le ciblage de certaines adventices lors du décauillonnage (20 avril 2022, AUC, PIC 0706, 11min57)

Pour le décauillonnage, le prestataire utilise également ses sens pour réaliser le travail. Du fait de la technicité de cette opération et de son importance vis-à-vis du désherbage pour la saison estivale, le prestataire est d'autant plus sensible à l'état de préparation du cheval et de la parcelle.

3.2.3.2 Le double décauillonnage dans le bassin viticole bordelais

L'activité de décauillonnage pour le salarié S4 d'un domaine bordelais est très singulière par rapport aux autres situations de décauillonnage étudiées. L'outil utilisé est une double décauillonneuse de 160 kg¹²⁷ qui permet de travailler deux demi-rangs en simultané lors d'un seul passage (Figure 3-8 et Annexe 3-11). Le salarié S4 peut abaisser une roue positionnée à l'avant de l'outil pour réaliser les demi-tours en bout de rang sans porter la machine. Une fois le cheval et l'outil en place en début de rang, il relève cette roue pour « *poser la machine au sol* ». Avec l'aide de deux palpeurs, les deux socs de la décauillonneuse se retirent automatiquement lors du passage d'un pied de vigne ou d'un piquet.

¹²⁷ En guise de comparaison, dans le cadre du projet Caract-Equivigne (2021-2024), une dizaine de charrues décauillonneuses traditionnelles (avec un seul soc) ont été pesées pour un poids moyen de 39 kg.



Figure 3-8 : Photo d'une opération de double-décavaillonnage dans le bassin viticole bordelais

Le regard de S4 est principalement focalisé sur l'outil dans le premier rang travaillé afin de vérifier son comportement et son réglage (Encadré 3-18). Dans le deuxième rang travaillé, un demi-rang ayant déjà été travaillé, S4 est particulièrement attentif sur ce côté à ce que la bande d'herbes entre les pieds de vigne soit totalement éliminée (Figure 3-9). Cet outil n'est pas manœuvrable comme les décavaillonneuses traditionnelles avec un seul soc. Ainsi, S4 n'est pas en capacité de viser certaines adventices avec le soc de la charrue ou de faire marche arrière pour repasser à un endroit lorsque la charrue a dévié. Le principal réglage réside dans l'écartement des socs afin de mieux éliminer la bande d'herbes entre les pieds de vigne. Sur des parcelles très enherbées, S4 explique mettre des gants car il doit s'arrêter fréquemment pour « tirer » de l'herbe accumulée au niveau de l'outil. La force déployée par S4 est très faible avec cet outil (Encadré 3-19). S4 se sert des vibrations ressenties par l'intermédiaire de l'outil pour évaluer l'état du sol comme étant plus ou moins meuble. Au niveau de l'ouïe, S4 écoute également les sons générés par la machine afin de vérifier son fonctionnement correct (Encadré 3-20).

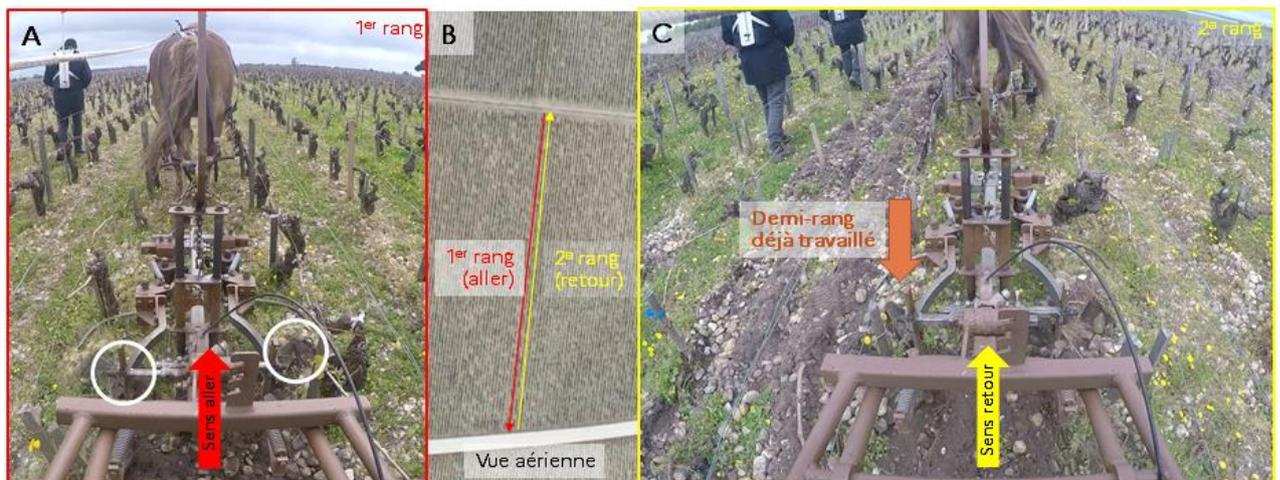


Figure 3-9 : Description du travail aller-retour avec la double décavaillonneuse. La zone A de la figure représente le premier rang dans le sens de l'aller. La zone B montre la vue aérienne de la parcelle travaillée. La zone C illustre le deuxième rang dans le sens du retour où un demi-rang a déjà été travaillé à l'aller, à gauche de la décavaillonneuse. Les cercles blancs sur la zone A désignent les 2 socs de la décavaillonneuse.

S4 « Hop c'est le premier rang donc il faut que le cheval se remette un petit peu dans son... et on y va donc là on fait attention voir si les réglages sont bons et tout. »

C « Alors là tu prêtes attention à quoi ? »

S4 « Là je ne prête pas attention du tout au cheval, là je prête attention à la machine, là je sais que le cheval de toute façon, il ne peut aller que droit donc là on fait attention aux antennes, aux palpeurs de devant voilà ici là les palpeurs ici et ici. [S4 montre les palpeurs sur l'écran] [...] Je suis la machine tout en la retenant un petit peu et en fait ça va t'indiquer quand même pas mal de choses ça va t'indiquer si la machine est bien réglée, si la machine s'en va vraiment tout le temps à gauche ou tout le temps à droite c'est qu'il y a un souci alors il peut y avoir soit au niveau du V de la chaîne là, on a sauté un maillon, on n'est pas bien, soit c'est bein c'est le cheval qui marche un petit peu à gauche ou un petit peu à droite donc après tu peux avoir plein de... »

Encadré 3-18 : Extrait de verbatim de S4 avec la chercheuse C portant sur son observation du comportement de la double décavaillonneuse dans le premier rang travaillé (07 avril 2022, AUC, PIC 0699, 6min45)

S4 « Non, non, je ne force pas, ça ne sert à rien de forcer sur ces machines. On vient de la peser, donc elle fait bien 160 kg. Non, non, et puis les fers [socs] sont vachement larges. Donc, on a beau appuyer, ça ne fera rien. Ce n'est pas de la griffe, ça ne sert à rien d'appuyer. Et au contraire, si on appuie, vu qu'on est vachement déporté, si on appuie ici, ça va faire lever de la machine. Et en fait, ça sert à absolument rien. Ça va faire le contraire quoi. »

Encadré 3-19 : Extrait de verbatim de S4 portant sur l'inutilité d'employer la force avec la double décavaillonneuse (07 avril 2022, AUC, PIC 0700, 2min50)

S4 « Ça, le bruit aussi. On entend le bruit, on entend le "chling, chling". Ça, c'est les casse-cavaillons [socs]. Ça veut dire qu'ils travaillent. Si tu les entends vraiment vite, c'est qu'il y a un souci. Soit la machine n'est pas assez enfoncée, soit le ressort est trop tendu. »

C « Il faut que ce soit à chaque pied "ting" "ting". »

S4 « Pareil, voilà "chling" "chling". On voit bien les déca [socs] à gauche qui reviennent bien. À droite qui reviennent moins vite, ce qui est normal. Parce qu'il y a encore un reste de butte. »

Encadré 3-20 : Extrait de verbatim de S4 avec la chercheuse C portant sur l'utilisation de son ouïe pour vérifier le bon fonctionnement de la double décavaillonneuse (07 avril 2022, AUC, PIC 0700, 10min34)

Concernant la relation avec le cheval, S4 utilise trois principaux indices pour évaluer l'effort de son cheval : les mouvements respiratoires au niveau des flancs, les mouvements de tête et les naseaux plus ou moins dilatés. Concernant la relation avec la parcelle, lorsque celle-ci est pentue, S4 est vigilant à retenir l'outil lors du demi-tour vers la descente. La machine, emportée par son poids en descente, pourrait heurter les membres postérieurs du cheval. De même, sur les bouts de rang étroits, S4 doit anticiper l'encombrement de l'outil et demander un demi-tour sur place (*i.e.*, sans avancer) au cheval.

3.2.4 La qualification de la relation de coopération avec le vigneron

Comme évoqué précédemment, le prestataire, pendant son activité, détecte les traces d'anciennes opérations ayant été réalisées au tracteur ou par d'autres moyens comme le pâturage des moutons. Pour le prestataire, il s'agit d'un indicateur de l'état de la coopération avec le vigneron. Par exemple, le prestataire P3, rencontrant des difficultés à réaliser le décavaillonnage sur une parcelle du fait d'un manque de préparation de la parcelle, exprime sa lassitude vis-à-vis de la situation (Encadré 3-21). Une communication très étroite est nécessaire entre prestataire et vigneron afin que le vigneron comprenne bien les contraintes du prestataire en situation. Cette compréhension est utile pour ordonner ou préparer les opérations et ainsi éviter des difficultés supplémentaires. Toutefois, la préparation de la parcelle pour le travail avec le cheval peut engendrer des coûts supplémentaires pour le vigneron ce qui explique quelquefois, selon le prestataire P3, sa non-réalisation (Encadré 3-22).

Chapitre 3 : L'expérience sensible du prestataire de traction équine en relation avec son cheval

P3 « Avec [Nom du vigneron], c'est avec lui que... J'ai énormément progressé grâce à lui, parce qu'il m'a toujours donné des situations très complexes. De ce fait, on a vraiment cheminé. Sauf qu'à un moment donné, il arrête quoi. Il ne va pas au bout. [...] Lui, en fait, il s'en contente complètement de ce résultat-là. Il s'en fout. Pour lui, c'est très bien quoi. Alors que moi, ce n'est pas mon cas. Moi, quand je vois ça, je me dis 'merde', ça ne me convient pas. [...] Non, en fait, ce qui m'énerve, c'est... Enfin, je m'en veux à moi-même aussi, mais je me dis 'Merde, comment se fait-il que je n'arrive pas à' ... »

C « À faire passer... »

P3 « À faire passer le message. »

Encadré 3-21 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur sa difficulté à communiquer avec le vigneron (03 mai 2022, AUC, PIC 0714, 2min12)

C « Et pour ça, en fait, en faisant un buttage avec tracteur, on ne peut pas former ce sillon-là ? »

P3 « Si, si, sauf que là, il n'avait pas ce qu'il fallait. Du coup, il n'a pas fait, quoi. C'est un grand débat qu'on a avec beaucoup d'agriculteurs, c'est qu'ils ne sont pas forcément équipés pour nous faire des préparations qui... Disons plutôt qu'ils ne veulent pas investir dans du matériel, qui fasse une préparation pour nous. Ils essaient de trouver des outils qui pourraient nous servir, mais qui leur servent à eux dans d'autres circonstances. Là, techniquement, il aurait fallu qu'ils mettent un cadre avec une seule charrue de chaque côté pour suffire à faire une bonne préparation pour nous. Sauf que pour eux, ça veut dire enlever toutes les dents du milieu, ouvrir le cadre à la bonne largeur, trouver les bons cœurs alors qu'ils ne s'en servent pas dans d'autres vignes. Donc c'est une problématique, la préparation et le choix du matériel. »

Encadré 3-22 : Extrait de verbatim de P3 avec la chercheuse C portant sur l'explication du manque de préparation de la parcelle par le vigneron (20 avril 2022, AUC, PIC 0708, 2min45)

Néanmoins, quelquefois, les propositions du prestataire sont mises en application par le vigneron. Par exemple, le prestataire P2 a mis en relation le vigneron V2 avec un berger afin d'introduire le pâturage par les moutons sur le domaine. P2 explique que l'intervention des moutons sur les parcelles est avantageuse pour le prestataire, le vigneron et le berger (Encadré 3-23). En revanche, les changements de stratégie du vigneron ou les nouvelles expérimentations testées sur des parcelles travaillées par le prestataire avec le cheval peuvent générer des inquiétudes ou des questionnements du prestataire sur la faisabilité du travail. Dans l'encadré 3-24, PA1 se pose de nombreuses questions à propos de l'articulation entre le semis d'engrais verts par le vigneron et la récupération de la terre partie dans l'inter-rang après le décavaillonnage réalisé par le cheval.

P2 « *Donc il [le berger] est venu ici, il s'est entendu avec [noms des propriétaires du domaine] parce que c'est les propriétaires. [Nom du chef de culture], il était ok, au contraire ça lui faisait moins de travail avec le personnel. Pour lui, c'était que du bénéf, ça lui économise de l'argent sur son travail, ça ne lui coûte rien.* »

C « *Il [le berger] ne se fait pas rémunérer pour ça ?* »

P2 « *Non, lui [le berger] ça lui fait de la nourriture pour tout l'hiver, ça lui fait un endroit. Ils [les propriétaires du domaine] lui laissent pour s'installer pour faire une petite bergerie donc pour lui c'est que du bénéfice et eux [les moutons] ils entretiennent les sols, ça leur [propriétaires du domaine et chef de culture] fait de l'humus, ça amende les sols [...] il [chef de culture] m'a dit, on va économiser je ne sais pas combien. [...] Tu vois c'est bénéfique pour tout le monde. [...] Et moi j'en retire aussi du bénéfice parce que j'ai beaucoup moins d'herbes et c'est beaucoup plus facile à travailler.* »

Encadré 3-23 : Extrait de verbatim de P2 avec la chercheuse C portant sur l'intérêt partagé entre prestataire, vigneron et berger de l'intervention des moutons sur les parcelles (20 novembre 2020, VS, Caméra 20201120_084544, 14min45)

PA1 « *Là il veut griffer les milieux et semer des engrais verts. Comment il va les détruire ? il va les rouler une fois qu'ils vont être assez haut ? Mais nous si on décavaillonne qu'on va enlever la terre, on ne va jamais pouvoir remettre la terre à plat en fait. Même si on a un chasse terre, si dessous c'est roulé et que c'est encore en tige, ça ne va pas aller. C'est des trucs qu'il faut rediscuter avec [nom du vigneron] parce que je ne sais pas comment on va faire. Ce n'est pas comme une bande enherbée, où tu peux passer avec le chasse terre parce que tes plantes [adventices de la bande enherbée], elles n'ont pas trop poussé quand tu décavaillonne, alors que là des engrais verts, c'est des tiges souples. Tu peux décavaillonner mais tu ne peux pas remettre la terre. Sous la bande enherbée, le sol est dur alors que si c'est un sol labouré pour être semé c'est... »*

Encadré 3-24 : Extrait de verbatim de PA1 portant sur son questionnement généré par l'introduction d'engrais verts sur les parcelles travaillées avec le cheval (05 novembre 2020, AUC, PIC 0519, 12min30)

Jusqu'à présent, l'étude des réseaux de coopération autour des agriculteurs a porté principalement sur le rôle des échanges entre pairs (Isaac et al., 2021 ; Slimi et al., 2022) ou encore de l'accompagnement par des agents de développement agricole ou des coopératives (Cardona et al., 2021 ; Cerf et al., 2012a ; Lucas et Gasselin, 2022) pour faciliter leurs transitions agroécologiques et l'adoption pérenne de pratiques agroécologiques. La coopération entre agriculteur et prestataire de service travaillant sur le même système agricole n'a, à notre connaissance, pas été étudiée. En effet, dans notre étude, le vigneron et le prestataire travaillent sur les mêmes parcelles. Ce binôme a donc développé des savoirs précis, notamment sensibles, sur, par exemple, les changements de nature de sol dans la parcelle et la conformation de la parcelle avec ses pentes. La pratique collective d'observation des parcelles lors de « tours de plaine » mis en œuvre avec des groupes d'agriculteurs accompagnés par des

conseillers agricoles permettent de guider les choix d'itinéraires techniques des agriculteurs (Alarcon et Marty, 2023, p. 2). Dans notre cas, le partage et l'évolution de ces connaissances et préoccupations entre vigneron et prestataire sur le temps long sont particulièrement intéressants à reconstruire. La reconstruction de ce partage est utile pour comprendre les changements marquants concernant l'appropriation de la pratique au sein des domaines étudiés et les perspectives envisagées selon l'évolution de l'état de la coopération entre ces acteurs.

3.3 Discussion générale du chapitre

Les résultats présentés précédemment montrent d'une part que le prestataire intervenant sur une parcelle avec son cheval s'appuie sur ses sens, sa relation avec son cheval et avec la parcelle pour ajuster dynamiquement son activité. D'autre part, cette diversité d'indices relevés par son corps, sur son cheval et sur la parcelle lui donne des indications sur l'état de sa coopération avec le vigneron.

Cette section vise la discussion générale des résultats selon deux axes. Premièrement (3.3.1), le rôle du binôme cheval-prestataire en tant que médiateurs entre le sol et le vigneron est interrogé. Deuxièmement (3.3.2), l'intérêt de la vidéo pour accéder aux savoirs sensibles mobilisés par les agriculteurs en situation de travail est discuté.

3.3.1 Un binôme cheval-prestataire « médiateur » de l'état des sols

Notre recherche montre que l'intervention du prestataire permet de développer un savoir sensible sur les sols des parcelles de vigne. La relation du vigneron avec le prestataire va au-delà d'une simple relation de service (Duhamel et al., 2021). L'introduction de la pratique avec le cheval nécessite une coordination des opérations d'entretien des sols et de la vigne en particulier pour faciliter le travail du cheval. Cette relation vigneron-prestataire s'apparente ainsi plutôt à une relation de conseil, décrite par Gagneur (2011) comme permettant la triple extension de la situation agroécologique :

(1) « *L'extension cognitive par l'incorporation d'objets et de dimensions nouvelles appelant de nouveaux champs de connaissances* » (exemple : la capacité physique et mentale du cheval à réaliser l'entretien du sol selon les parcelles) ;

(2) « *l'extension sociale par l'incorporation d'acteurs nouveaux amenant leurs préoccupations dans le champ professionnel agricole* » (exemple : le prestataire de traction équine) ;

(3) « *l'extension politique car la conjonction des deux points précédents remet en question la construction d'objectifs politiques partagés* ». Or, concernant ce dernier point, le rôle du prestataire, réalisant une activité d'intermédiation entre le sol et le vigneron, est souvent invisible, comme c'est également le cas pour les acteurs de la recherche, du conseil agricole, du développement agricole et rural (Cardona et al., 2021). Cette invisibilité va de pair avec le questionnement des prestataires sur l'évolution de leur métier face aux changements de pratiques des vignerons. Ainsi, comme Cerf et al. (2012b) le proposent pour les agents de développement, « *il faut enfin que la question du métier et de son évolution devienne [...] un véritable objet de réflexion [...] en créant les espaces d'échange [dans notre cas entre prestataires] pour*

mettre en dynamique les différentes composantes de ce qui permet au métier d'évoluer ».

Par ailleurs, les indices relationnels avec le cheval permettent au prestataire de caractériser l'état du sol sur lequel il intervient et ainsi d'ajuster sa pratique (exemple : réglage du matériel). Despret (2013, p. 69–70) définit l'empathie incarnée comme « *le processus par lequel on délègue à son corps une question, ou un problème, qui importe et qui implique le corps d'autres êtres*¹²⁸ ». Servais (2004, p. 215) ajoute que « *l'empathie est la perception du milieu environnant du point de vue de l'autre ; c'est l'intuition vécue de ce qu'éprouve l'autre dans ses états affectifs* ». Ainsi, cette compréhension du cheval construite par le prestataire est incarnée et elle est prise en compte pour agir à chaque instant. Or, le prestataire n'y prête plus attention et ces compréhensions-actions sont « *prédiscursives, préconceptuelles, profondément gestuelles*¹²⁹ » (Petitmengin, 2006). De ce fait, le prestataire est capable, comme l'observateur empathique décrit par Servais (2004, p. 218), « *de mettre ensemble les signaux portés par le corps de l'animal pour en faire un ensemble significatif* ». De plus, Beaujouan et al. (2021, p. 4) évoquent que les animaux domestiques « *présentent de fortes différences sensorielles, communicatives et cognitives entre les individus et par rapport aux humains*¹³⁰ » et ils perçoivent ainsi différemment leur environnement. Cette relation ou « *langage mutuellement créé*¹³¹ » (Brandt, 2004) entre le cheval et le prestataire, sur plusieurs années, leur a permis de créer une sensibilité partagée et ainsi d'augmenter leurs bibliothèques d'indices corporels disponibles. Servais (2004) met en avant le potentiel heuristique de l'observation empathique, dans notre cas, du cheval au travail par le prestataire. Leblanc (2023, p. 347), dans sa recherche auprès des écuyers travaillant avec des chevaux sauteurs, évoque que les formateurs font travailler leurs élèves avec des chevaux « instructeurs » qui leur permettent « *de procurer aux élèves les 'bonnes sensations'* ». Dans notre étude, le prestataire expérimenté incorpore le comportement dynamique de son cheval lors de l'intervention sur le sol ce qui lui donne des indices sur le déroulement de l'opération. Nous pouvons faire le parallèle avec l'équipage qui doit « faire corps » avec le bateau pour naviguer sur des voiliers « volants » comme le montrent Terrien et al. (2020).

Inversement, Pereira en 2009, dans son approche sémiotique, montre que la construction d'une connexion humain-cheval permet de réduire progressivement le nombre d'aides mobilisées par le cavalier pour indiquer au cheval l'action à suivre (Leblanc et al., 2022). Certains prestataires évoquent également cette situation où ils n'agissent plus sur les guides et n'interviennent plus avec la voix auprès de leur cheval car ce dernier connaît son travail et la parcelle travaillée. Le fait d'avoir besoin d'une communication répétée à l'attention de son cheval ou le fait d'observer un comportement non conforme à ses attentes sont interprétés par le prestataire comme des conditions d'intervention dégradées. Ces conditions inciteront le

¹²⁸ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

¹²⁹ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

¹³⁰ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

¹³¹ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

prestataire à analyser la situation et ajuster son activité. Argent (2012) évoque un sentiment de perte de frontières ou encore une synchronisation corporelle. L'expérience du prestataire, construite progressivement et dynamiquement lors des situations de travail variées (parcelles et opérations d'entretien des sols ayant des caractéristiques contrastées) et s'appuyant sur cette empathie incarnée ou « empathie sensori-motrice »¹³² (Leblanc et al., 2022), lui permet d'anticiper les situations futures. Leblanc (*Ibid.*) précise que, selon Chemero en 2016, cet engagement dans l'empathie sensori-motrice est possible lorsque la connexion entre l'humain et un objet ou un autre être vivant est synergique. Cette synergie est également décrite dans le deuxième état du processus d'appropriation développé par Theureau (2011) qui est l'incorporation en tant qu'intégration au corps propre de l'acteur. Cette synergie est donc un état qui peut être atteint par le prestataire avec son cheval du fait de la construction progressive de cette empathie incarnée mutuelle avec chaque individu. Cet état peut être également atteint grâce à l'anticipation des situations de travail en tentant d'optimiser au maximum les conditions d'intervention.

Toutefois, dans leur recherche, Terrien et al. (2020) montrent que le type de voilier a un effet sur une incorporation plus ou moins importante du bateau par l'équipage. Dans notre cas, lors du double-décavaillonnage, S4 porte davantage son attention sur le comportement de la machine que sur son cheval ou la parcelle. Nous nous interrogeons donc sur l'effet que le matériel peut avoir, y compris lors du travail avec le cheval, sur la proximité-distance du meneur avec son cheval et le sol. De plus, certains meneurs décrivent un masquage progressif du comportement de leur cheval pour répondre à la demande de leur meneur, apparentée à une forme de « générosité » ou de « résilience » dans le travail. Beaujouan et al. (2021) évoquent les conséquences de l'interaction homme-animal à long terme sur l'ontogenèse de l'animal. A l'inverse, Moneyron (2003) parle de « réciprocité sensible » entre brebis et berger lors de la transhumance et de la nécessité, pour le berger, de « *s'en remettre au rythme de son troupeau pour ménager sa fatigue physique et donner de la précision à ses interventions* » (*Ibid.*, p.5). Le prestataire doit ainsi maintenir cet état d'alerte empathique concernant son partenaire cheval. Cet état d'alerte facilite l'adaptation à son comportement, la compréhension de son environnement grâce à une sensibilité partagée et ainsi la préservation de l'intégrité physique et mentale du binôme sur le temps long. D'autres études pourraient se poursuivre afin de comprendre comment évolue la relation meneur-cheval sur le temps long. Comme Theureau (2020, p. 22) le propose, ces futures recherches « *sur l'articulation collective des activités [...] animales et humaines gagneraient à être développées en relation organique avec une ingénierie des situations [...] partagées entre hommes et animaux* ». Ainsi, la construction de la pratique relationnelle pourrait être davantage prise en compte dans la formation des meneurs pour accomplir un travail de qualité (Beaujouan et al., 2021).

¹³² « *En tant qu'expérience vécue, l'empathie sensorimotrice comporte une dimension pré-réflexive. Il s'agit de l'expérience d'une connexion significative d'un acteur avec d'autres êtres vivants* » (Leblanc et al., 2022, p. 88, en anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet).

3.3.2 La vidéo, un moyen d'accéder aux sens mobilisés par les agriculteurs en situation ?

Dans le cours de notre recherche, nous avons pris conscience de la difficulté à mettre en lumière les indices relatifs aux sens et les savoirs incorporés mobilisés par les prestataires de traction équine en cours d'action. En effet, non seulement ces meneurs n'ont pas l'habitude de parler de leur activité, qui est plutôt solitaire, mais l'incorporation de ces indices et savoirs rend aussi plus difficile leur verbalisation consciente. Les recherches portant sur la mobilisation des sens des agriculteurs dans leurs pratiques portent principalement sur le sens de la vue. Ainsi, Toffolini et al. (2016) évoquent la mobilisation d'une bibliothèque de références visuelles par les agriculteurs pour qualifier l'évolution de l'état de leurs systèmes agricoles et adapter leurs actions. Dans notre étude, nous montrons que les meneurs observent, avec plusieurs de leurs sens, l'interaction entre leur charrue, le cheval et le sol. Cette observation favorise la qualification des conditions d'intervention et la compréhension du fonctionnement du sol pour ajuster dynamiquement leur activité. Dans l'étude du travail du sol en céréaliculture, pour comprendre à partir de quels indices visuels les céréaliers décident d'intervenir sur le sol pour préparer un lit de semences, Cerf et al. (1998) ont présenté des photos du sol et de sa texture aux agriculteurs. Ces auteurs montrent l'importance du point de vue adopté avec la photographie pour permettre à l'agriculteur de comprendre et évaluer la situation. Par exemple, les agriculteurs ont à peine mentionné l'indice d'humidité des sols qu'ils utilisent pourtant pour décider d'intervenir ou non sur le sol. Dans notre recherche, les meneurs ont été, d'une part, impliqués dans le choix du point de vue qui leur permet d'accéder à leurs indices sensibles mobilisés en situation pour comprendre l'état de leur sol (partie 3.2.1 sur les avantages comparés des différentes perspectives des caméras). D'autre part, l'utilisation de la vidéo au lieu des photos permet également de capter la dynamique du mouvement du sol lors de son interaction avec l'outil. Ainsi, des critères comme l'humidité sont difficiles à identifier à partir de photos alors que, les comportements du sol et de la charrue, visualisés sur vidéos, facilitent la perception de ce critère de façon dynamique (exemple : façon dont la terre verse). Dans notre étude, grâce à l'utilisation de la vidéo, de nombreux indices visuels liés au mouvement du sol et à son interaction dynamique avec l'outil le long du rang (exemples : accumulation de terre, sol tournant moins bien, formation de plaques) permettent aux meneurs d'estimer si le sol est trop humide ou non pour intervenir. L'activité de travail du sol à l'aide d'un cheval accentue la proximité du meneur avec le sol, par rapport au travail du sol à l'aide d'un tracteur. En effet, en marchant derrière l'outil, le prestataire visualise directement le mouvement de la terre sur le versoir de la charrue devant lui. De plus, lorsque les nuisances dues au fonctionnement du moteur du tracteur (bruit, vibrations, odeurs) sont supprimées, les meneurs mobilisent plus facilement leurs autres sens.

Cependant, pendant les entretiens d'auto-confrontation, malgré l'accès à la vidéo, les indices mobilisés à partir de certains sens (ouïe, odorat, toucher) restent difficiles à explorer en profondeur. Ces indices incorporés de façon « non-consciente » par les meneurs rendent difficile la verbalisation. Dans l'encadré 3-25, Theureau explique que la vidéo favorise les sens de la vue et de l'ouïe par rapport aux autres sens.

« L'utilisation de la vidéo dans l'auto-confrontation de premier niveau d'une part favorise le rappel situé des détails de l'action et des perceptions et interprétations qui l'ont accompagnée, d'autre part, défavorise l'expression de ce qui a été construit par l'intermédiaire d'autres modalités sensorielles que la vision et l'audition, de même que celle des émotions »

Encadré 3-25 : Citation de « Anthropologie cognitive et analyse des compétences » de Theureau (2000, p. 186)

De même, lors de l'entretien d'allo-confrontation, le prestataire visionnant des situations d'intervention de pairs manque d'éléments de contexte pour comprendre ce qu'il se passe dans la situation et ainsi se projeter dans une expérience mimétique. La chercheuse appuie alors son questionnement uniquement sur ce qu'elle peut voir ou entendre dans la vidéo. Lorsque cela ne gênait pas l'activité du meneur, le questionnement par la chercheuse pendant la situation de buttage a été utilisé à plusieurs reprises afin de faciliter cette exploration des sens par l'intermédiaire d'une verbalisation simultanée des meneurs. Des chercheurs ont testé d'autres manières d'appréhender le sens du toucher dans les entretiens d'auto-confrontation. Ainsi, comme le décrivent Azéma et al. (2020), Mottaz demande à une puéricultrice de reproduire le contact de sa main pendant la situation d'interaction avec un nouveau-né sur le bras de la chercheuse pendant l'entretien, pour percevoir l'effet du toucher de la professionnelle sur le corps du nouveau-né. De son côté, Azéma explique avoir aménagé ses entretiens d'auto-confrontation pour comprendre l'intensité ressentie dans les guides par les meneurs d'attelage lors du menage dans différentes situations. Azéma mettait à disposition des bouteilles d'eau minérale plus ou moins remplies (donc de différents poids) afin que les meneurs affinent la description de leur vécu sur la tension telle qu'ils la percevaient dans les guides au moment visionné pendant l'entretien.

Une autre manière d'explorer les sens mobilisés par le meneur en situation pourrait être de s'appuyer, pendant les entretiens d'auto-confrontation, sur des données complémentaires issues de capteurs spécifiques. Ainsi, Gal-Petitfaux et al. (2013) ont articulé des données d'expérience avec des données biomécaniques afin de comprendre l'activité de nageurs de haut-niveau. Cependant, ces auteurs ont montré que l'insertion de ces dispositifs technologiques pouvait modifier l'activité réelle des nageurs du fait d'un changement de leur interaction avec l'environnement. De plus, des décalages ont été mis en évidence entre le ressenti des nageurs et les données biomécaniques enregistrées. Ces décalages sont intéressants à interroger car ils peuvent « devenir une ressource supplémentaire dans l'interprétation des données » (Gal-Petitfaux et al., 2013, p. 279). De la même manière, Leblanc (2023) pendant sa thèse auprès d'écuyers du cadre noir de Saumur, a conduit des entretiens d'auto-confrontation « augmentés » c'est-à-dire « enrichis des mesures incrustées dans la vidéo, de façon dynamique [...] [par] la force qu'exerçaient les chevaux ou eux-mêmes sur les rênes » (Leblanc, 2023, p. 27). Dans notre cas, nous pourrions utiliser par exemple des données relatives à l'effort de traction du cheval à l'aide de capteurs dynamométriques positionnés entre le collier et la chaîne de traction. Des données

relatives à la vibration ressentie par les meneurs à l'aide de tapis de pression insérés sur les mancherons de la charrue seraient également intéressantes pour aider à l'expression du sens du toucher. La chercheuse pourrait s'appuyer sur ces données en complément des vidéos de situation lors des entretiens d'auto-confrontation afin de questionner le meneur de façon plus précise sur ses perceptions pendant la situation. Lors de son analyse des données, la chercheuse pourrait alors essayer de « quantifier » les différents sens mobilisés par le meneur en fonction des situations en catégorisant les perturbations prises en compte pour agir [R] dans l'activité-signé selon ces perceptions (toucher, vue, son, odeur, goût). La mise en évidence de cette dimension sensorielle de l'activité est importante afin qu'elle intègre plus explicitement les objectifs de formation des professionnels. En attelage, l'analyse de l'activité de meneurs et les mesures de tensions dans les guides tenues par les meneurs ont ainsi alimenté la conception d'un prototype de simulateur de contact par l'intermédiaire des guides. Ce simulateur visait l'accompagnement des apprenants en formation sur l'apprentissage de cette dimension sensible du contact (Chardonnet et al., 2021). Secheppet (2020) a étudié par la suite les effets de l'introduction de tels dispositifs de simulation de l'activité dans l'apprentissage des meneurs d'attelage. Nous développerons ces aspects dans le chapitre 5.

3.4 Synthèse du chapitre

Ce chapitre explore de façon holistique l'activité de prestataires de traction équine en interaction avec leur cheval lors de l'entretien des sols viticoles. En s'appuyant sur le cadre théorique et méthodologique du cours d'action, plusieurs prestataires ont été filmés dans différentes situations de travail et différents contextes. Les perspectives d'enregistrement des caméras ont été discutées avec les prestataires afin d'intégrer au mieux les éléments leur permettant de commenter leur expérience vécue lors d'entretiens d'auto-confrontation. Nous montrons qu'une complémentarité des perspectives vidéo facilite la documentation de l'incorporation de la pratique par les prestataires. La réalisation d'entretiens d'auto-confrontation favorise ainsi la compréhension de ce qui est pris en compte par les prestataires dans leurs environnements pour agir dans différentes situations. L'entretien d'allo-confrontation aide à monter progressivement en généralité et en précision pour la description de l'activité. L'analyse du cours d'expérience de prestataires travaillant dans différents bassins viticoles et lors de différentes opérations (buttage et décavaillonnage) renseigne les différents pôles de l'activité et en particulier les savoirs sensibles mobilisés pendant l'action. Nos résultats montrent que les prestataires mobilisent à la fois la vue, le toucher, l'ouïe et l'odorat pour ajuster leur activité pendant l'entretien des sols. Ces sens sont également sollicités dans la relation avec leur cheval. Leur interprétation du comportement de leur cheval facilite leur évaluation des conditions d'intervention sur le sol. Ainsi, les éléments de la parcelle pouvant avoir un effet sur la situation de travail tels que la nature du sol, les différents types d'adventices, les pentes sont perçus précisément par les prestataires. La relation au vigneron est également évaluée par le prestataire selon l'état de préparation de la parcelle pour le travail du binôme cheval-prestataire. L'opération de décavaillonnage exacerbe la nécessité d'un lien synergique entre cheval et prestataire. D'une part, cette opération

nécessite d'être réactif pour intervenir dans des conditions où l'herbe n'est pas trop haute, lors d'une période où la pousse de l'herbe est rapide. D'autre part, le geste est à la fois physique et technique puisque le prestataire doit passer la charrue entre les pieds de vigne sans les blesser. Toutefois, le type de charrue utilisé peut modifier ce lien entre cheval et prestataire et l'usage de son corps par le prestataire comme dans le cas des double-décavaillonneuses employées dans le Bordelais¹³³. Dans ce chapitre, nous discutons d'une part de la valorisation du rôle d'intermédiation des prestataires ayant construit une connaissance fine sur l'état du sol grâce à leur sensibilité partagée avec leur cheval. D'autre part, nous insistons sur l'importance de la mise en lumière de la dimension sensorielle lors des formations des prestataires de traction équine.

¹³³ La double décavaillonneuse n'est pas déplacée entre les pieds de vigne par le prestataire. Des palpeurs guident, à l'aide de ressorts, les mouvements d'effacement et de retour des socs.

4 Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Comme évoqué dans le chapitre 3, l'intervention du prestataire sur une parcelle d'un domaine lui permet, d'une part, de construire progressivement une relation avec la parcelle et donc des connaissances sur, par exemple, son sol, ses adventives, sa configuration (partie 3.2.2.3). D'autre part, pendant l'intervention, le prestataire évalue indirectement sa coopération avec le vigneron par l'état de préparation de la parcelle travaillée (partie 3.2.4). Les connaissances construites par le prestataire sur la parcelle d'un domaine sont-elles partagées avec le vigneron ? Si oui, comment ce dernier les intègre-t-il dans sa réflexion concernant la gestion de ses parcelles ? Inversement, le vigneron partage-t-il ses connaissances sur ses parcelles avec le prestataire ? Dans quelles conditions ces interactions entre prestataire et vigneron facilitent-elles l'intégration de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le domaine sur le temps long ?

Ce chapitre vise la compréhension de l'appropriation mutuelle¹³⁴ de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur un même domaine viticole sur le temps long entre prestataire et vigneron. Les préoccupations de fond et les savoirs partagés favorisant la stabilisation voire le renforcement de cette coopération dans le temps ou, au contraire, la fragilisant, sont décrites dans ce chapitre (Figure 4-1).

¹³⁴ L'appropriation mutuelle est définie par Leblanc (2023, p. 202) comme « *l'appropriation progressive du monde, du corps et de la culture propres de l'autre [facilitant] l'émergence de dispositions [...] à agir pour se synchroniser rapidement avec lui* ».

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

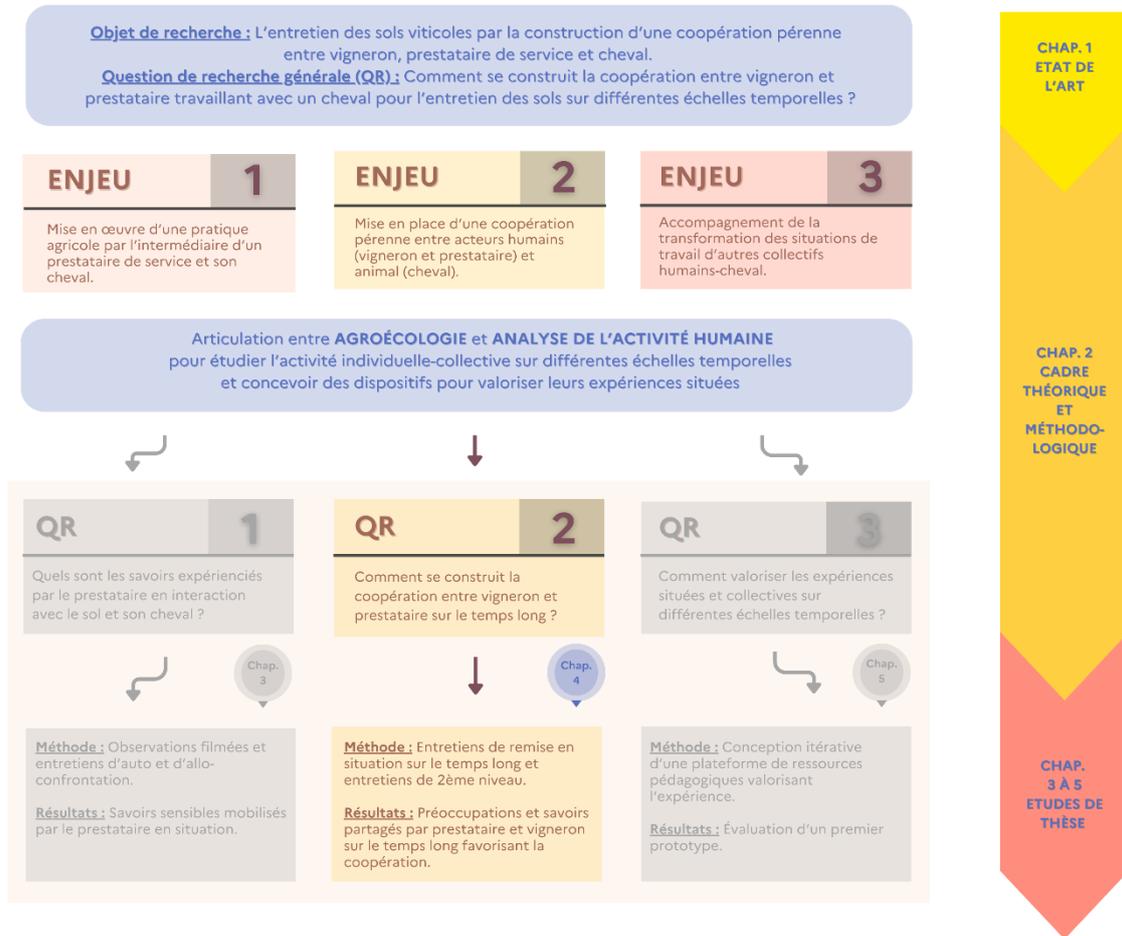


Figure 4-1 : Positionnement du chapitre 4 par rapport à la démarche de la thèse

Dans ce chapitre, la première section (4.1) développe la méthode employée pour comprendre l'appropriation mutuelle de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le domaine entre vigneron et prestataire. La deuxième section (4.2) présente les résultats selon trois axes. Premièrement, les points communs et divergences des histoires de la pratique pour les trois binômes¹³⁵ vigneron-prestataire étudiés sont présentés. Deuxièmement, les préoccupations de fond partagées entre praticiens¹³⁶ (vigneron et prestataire) favorisant leur coopération sont identifiées. Troisièmement, les savoirs partagés entre praticiens sur le temps long illustrant l'appropriation mutuelle de la pratique par le binôme vigneron-prestataire sont mis en évidence. La troisième section (4.3) discute, dans un premier temps, du rapprochement conceptuel entre les notions d'appropriation dans le cours d'action et de conception pas-à-pas en agronomie. Dans un deuxième temps, le changement du rapport au temps des agriculteurs lors de la transition agroécologique est considéré. Dans un troisième

¹³⁵ Nous emploierons, dans ce chapitre, le terme de binôme de praticiens vigneron-prestataire même si dans un cas d'étude, le collectif était composé d'un trinôme avec deux prestataires, conjoints associés, et un vigneron.

¹³⁶ Dans la suite du chapitre, nous utiliserons le terme de praticiens pour parler du collectif de travail vigneron-prestataire.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

temps, l'intérêt des représentations externes de l'activité pour accéder à l'expérience située de praticiens sur le temps long est examiné.

La rédaction de ce chapitre s'appuie, pour partie, sur l'article scientifique publié, dont la référence est la suivante :

Bénézet, C., Hossard, L., Navarrete, M. & Leblanc, S. (2024). Représenter l'activité pour investiguer ses dimensions incarnée, spatio-temporelle et collective. Cas de l'entretien des sols en viticulture avec le cheval. *Activités*, 21-1. <https://doi.org/10.4000/activites.9522>

4.1 Méthodologie : Comprendre l'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long

Cette section décrit la méthode déployée en trois phases pour comprendre l'appropriation mutuelle entre le vigneron et le prestataire sur le temps long¹³⁷ (4 à 17 ans pour nos cas d'étude) de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le domaine (Figure 4-2). Une première phase A d'immersion de la chercheuse a consisté en trois entretiens ethnographiques¹³⁸ collectifs avec chaque binôme de praticiens prestataire-vigneron sur chacun des domaines viticoles, comprenant une visite des parcelles travaillées avec le cheval. La deuxième phase B a reposé sur six entretiens individuels (trois vignerons et trois prestataires) visant la co-construction d'une représentation de l'histoire de chacun relative à la pratique. La troisième phase C s'est appuyée sur six entretiens individuels de deuxième niveau (avec les mêmes praticiens) pour approfondir la compréhension de l'expérience collective de l'activité c'est-à-dire le partage de savoirs et de préoccupations entre les praticiens sur le temps long.

¹³⁷ Par opposition au temps court de l'intervention sur le sol à un instant donné (échelle de quelques heures).

¹³⁸ Nous employons ici le terme d'entretien tel que l'a défini Kaufmann (2011, p. 11) c'est-à-dire « *compréhensif* » visant « *l'articulation aussi fine que possible entre données et hypothèses* » dont la formulation « *est enracinée dans les faits* ». L'association avec le terme ethnographique renforce le fait qu'il ne s'agit pas seulement d'enregistrer des faits mais également de « *produire des formes* » consistant à « *faire voir les connexions* » « *à partir d'un travail de mise en relation* » (Laplantine, 2010, p. 115) notamment entre l'observation et l'explication.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

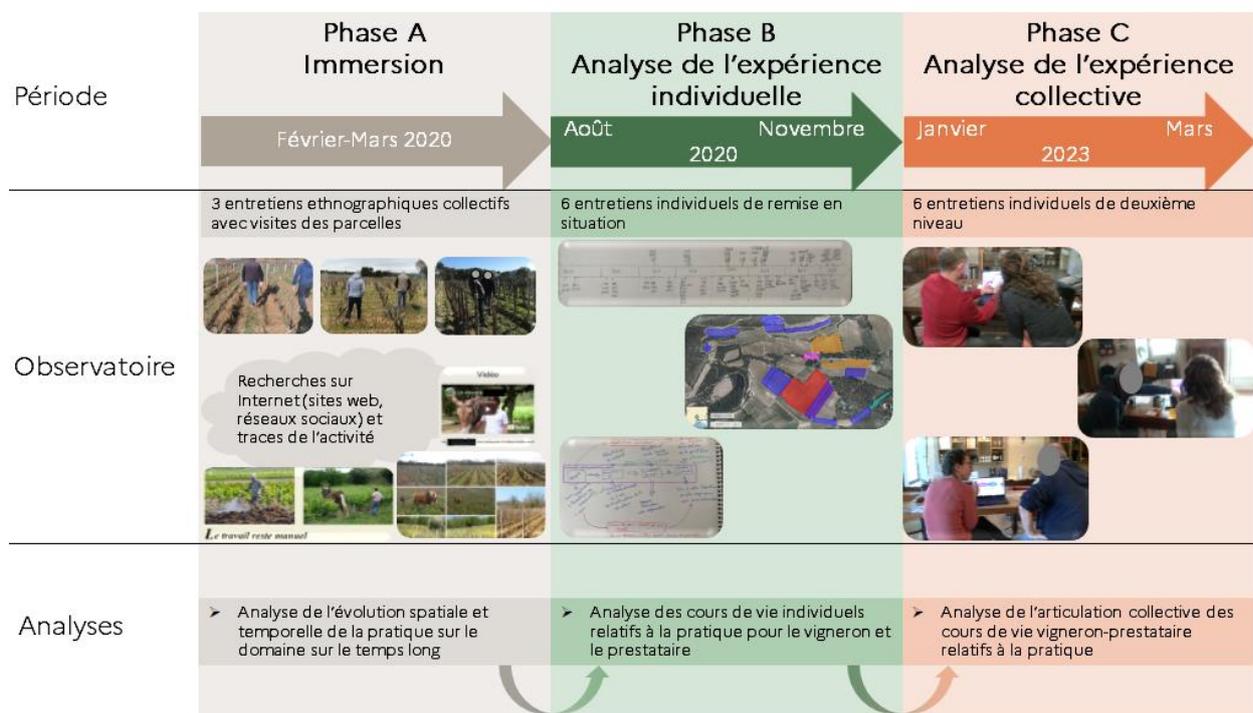


Figure 4-2 : Phasage de la recherche pour comprendre l'appropriation mutuelle de la pratique sur le temps long entre le vigneron et le prestataire de traction équine

4.1.1 Observatoire de l'appropriation de la pratique

4.1.1.1 Construction du partenariat de recherche avec les vignerons (Phase A)

Lors de la phase exploratoire de la recherche, la chercheuse a sélectionné trois¹³⁹ prestataires expérimentés (démarrage de la pratique entre 2003 et 2016), travaillant dans différents bassins viticoles (Bourgogne, Languedoc-Roussillon, Vallée du Rhône), avec lesquels elle avait déjà collaboré dans des travaux précédents. En effet, l'hypothèse de la chercheuse était que la confiance construite préalablement avec ces prestataires faciliterait son immersion dans leurs activités réelles. La chercheuse a ensuite échangé avec chacun des trois prestataires sur le choix d'un vigneron-client avec lequel ils avaient construit une collaboration pérenne et de longue durée. Lorsque le prestataire n'arrivait pas à choisir entre plusieurs vignerons-clients de longue durée, le choix final s'est porté sur celui avec lequel il entretenait la plus longue collaboration et qui se poursuivait en 2020. Trois vignerons¹⁴⁰ (Tableau 4-1) ont donc participé à la recherche. Avant le premier entretien, la chercheuse a commencé la construction des données par la collecte d'informations sur les trois domaines viticoles auprès des prestataires et sur Internet (sites web, Facebook®, Instagram®, Youtube®).

¹³⁹ Nous parlons de 3 prestataires de service car nous avons analysé les activités des deux prestataires PA1 et PB1 (conjoints associés) dans un même cas d'étude. Les caractéristiques de l'activité de ces prestataires sont décrites dans le chapitre 3.

¹⁴⁰ Nous appelons vignerons, les gérants ou régisseurs des domaines qui ont participé à la recherche.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Tableau 4-1: Caractéristiques des vignerons, des domaines et de la pratique d'entretien des sols avec le cheval dans ces domaines

Vignerons partenaires de la recherche	V1 (☒)	V2 (☒)	V3 (☒)
Bassin viticole du domaine viticole étudié	Bourgogne	Languedoc-Roussillon	Vallée du Rhône
Statut du vigneron sur le domaine viticole étudié	Responsable du domaine depuis 2001 (domaine familial depuis 1952)	Responsable ¹⁴¹ salarié sur le domaine depuis 2003	Responsable du domaine avec son frère, domaine familial depuis 1695
Certification environnementale du domaine	Agriculture biologique depuis 1954 et biodynamique depuis 1998	Agriculture biologique et biodynamique depuis 2011	Agriculture biologique et biodynamique depuis 2007
Surface totale du parcellaire du domaine en 2020	7 hectares (ha)	45 ha	63 ha
Surface du parcellaire travaillée avec le cheval en 2020	2,1 ha	10 ha	8 ha
Année d'introduction de la pratique de traction équine sur le domaine avec le prestataire de l'étude	2013	2016	2003
Expérience du vigneron avec la pratique de traction équine préalable au partenariat avec le prestataire	- Père ayant travaillé sur le domaine avec un cheval jusqu'en 1975 - Quelques prestations réalisées par des vignerons pour essayer mais sans continuité possible	- Essais de prestation de traction équine en 2015 sur domaine à proximité où V2 est gérant	- Arrêt du travail avec les chevaux après la Seconde Guerre mondiale

L'approche ethnographique des premiers entretiens collectifs conduits en février et mars 2020 (Annexes 4-12 à 4-14) a eu quatre intérêts majeurs. Premièrement, la mise en relation de la chercheuse avec le vigneron a été facilitée par l'intermédiaire du prestataire (qui était déjà connu de la chercheuse). Deuxièmement, l'entretien a favorisé une première compréhension de la trajectoire de la pratique de l'entretien

¹⁴¹ V2 gère à la fois l'entretien des vignes et la vinification sur le domaine.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

des sols avec le cheval sur le domaine. Troisièmement, la chercheuse a pu observer les interactions vigneron-prestataire lors de l'entretien comme un « *jeu collectif*[qui] *peut participer indirectement à la connaissance de l'horizon de cette activité étudiée dans la temporalité longue de l'ensemble de l'entreprise ou d'une partie de celle-ci* » (Theureau, 2009b, p.7). Enfin quatrièmement, la visite des parcelles en tant qu'espaces d'actions partagés pour le prestataire et le vigneron a été l'occasion d'une première remise en situation des praticiens grâce aux traces laissées sur les parcelles (Terré et al., 2020). En effet, la conduite d'un entretien ethnographique *in situ* (les parcelles dans notre cas) facilite « *des descriptions commentées qui prennent appui sur des situations personnelles, incarnées, vécues, accompagnées de sentiments* » (Azéma et al., 2020, p. 17) recherchées dans le cours d'action. L'entretien se rapproche ainsi « *d'un mode de communication reconnu dans la culture locale* » (Olivier de Sardan, 1995, p. 7) c'est-à-dire en s'appuyant sur des interactions directement sur la parcelle telles qu'elles peuvent avoir lieu habituellement entre prestataire et vigneron.

La chercheuse s'est appuyée sur un canevas d'entretien pour guider les échanges et comprendre l'histoire de la collaboration entre le vigneron et le prestataire de traction équine. Chaque praticien a pu s'exprimer librement, en étant interrompu ou stimulé par la chercheuse, afin de développer un point soulevé par l'un des praticiens ou de reprendre la chronologie des situations évoquées. Les informations recueillies au cours de l'entretien collectif et de la visite des parcelles concernent quatre catégories principales :

- (1) les dates clés de l'histoire du domaine viticole ;
- (2) les préoccupations actuelles du vigneron, dont celles concernant le travail du sol avec le cheval ;
- (3) la mise en place et les changements majeurs dans la collaboration entre le prestataire et le vigneron ;
- (4) les effets observés ou ressentis du travail avec le cheval sur l'environnement physique et social du domaine par les praticiens (exemples : sols des parcelles, salariés du domaine).

Des données complémentaires ont été collectées (Annexe 4-15) : des photos des parcelles et des documents écrits (agendas des praticiens, notes sur les contextes d'intervention (exemples : climat, état des sols, comportement du cheval) et factures du prestataire liées aux interventions avec le cheval sur le domaine).

4.1.1.2 Entretien de remise en situation sur le temps long (phase B)

La phase B de cette étude sur l'appropriation de la pratique sur le temps long a consisté en la réalisation d'entretiens individuels, avec les praticiens, en deux parties. Ces entretiens se sont tenus entre août et novembre 2020 sur le domaine viticole pour certains vignerons, au domicile du praticien ou encore en visioconférence (contrainte relative à la situation sanitaire liée au COVID). Une première partie de l'entretien s'est appuyée sur les traces de l'activité pour évoquer l'expérience de chaque praticien en lien avec la pratique dans le temps et l'espace. Ces traces avaient été collectées au préalable auprès des praticiens et également grâce à des recherches sur Internet puis

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

ordonnées en amont de l'entretien par la chercheuse. Ainsi, selon les praticiens et la disponibilité de traces de leur activité passée, la chercheuse s'est appuyée d'une part, directement sur des traces « brutes » produites par le praticien lorsqu'elles existaient (photos accessibles sur les réseaux sociaux, notes sur son carnet de labour ou son agenda (Figure 4-3A)). D'autre part, des traces ont été « élaborées » par la chercheuse sous forme de recensions (Olivier de Sardan, 1995). Ces recensions consistent à ordonner des données empiriques sur la pratique sous forme de (1) tableaux/frises reprenant les dates, les durées, les noms des interventions par année (Figure 4-3B), ou de (2) vues aériennes de l'ensemble des parcelles travaillées (ou l'ayant été) avec le cheval sous Géoportail® (Figure 4-3C)). La sélection des traces à commenter a été réalisée conjointement par le praticien et la chercheuse pendant l'entretien en commençant par le début de la pratique sur le domaine viticole jusqu'au moment de l'entretien.

La seconde partie de l'entretien s'est appuyée sur la remémoration de la pratique dans le temps et l'espace permise grâce aux traces de l'activité utilisées lors de la première partie de l'entretien. Cette seconde partie d'entretien a abouti sur la co-construction d'un synopsis de l'activité du praticien (Figure 4-4). Le synopsis d'activité (Flandin et al., 2019) est un objet intermédiaire rendant compte d'une activité passée. Cette représentation de l'activité invite les praticiens à expliciter leur expérience et à reconstruire l'histoire et son déroulement. Les événements saillants relatifs à la pratique et ceux ayant eu une influence significative sur la pratique selon leurs points de vue sont ainsi mis en lumière.

Les entretiens ont duré entre une et quatre heures selon les praticiens avec une répartition du temps variable entre les deux parties de l'entretien en fonction de la quantité de traces disponibles et de l'engagement des praticiens dans l'explicitation de ces traces. Le synopsis d'activité réalisé en entretien a permis d'accompagner les praticiens dans la mise en évidence, de manière synthétique, des liens significatifs qu'ils percevaient entre plusieurs épisodes discontinus sur un empan temporel long liés à leur pratique d'entretien des sols avec le cheval. Ces données ont été analysées par la chercheuse afin de reconstruire le cours de vie relatif à la pratique de chaque praticien (partie 4.1.2.2).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

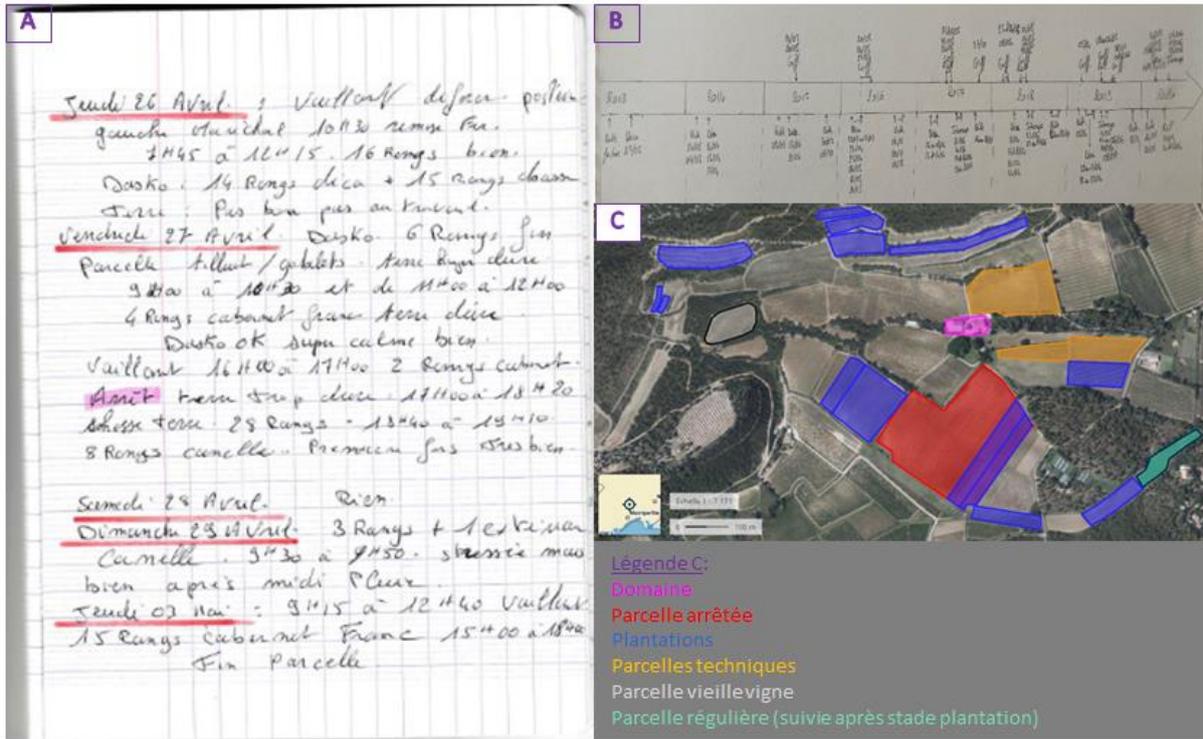


Figure 4-3 : Illustrations de traces (A – Carnet de labour de P2) ou recensions temporelle (B – Frise des interventions annuelles pour le domaine de V1) ou spatiale (C – Plan aérien des parcelles travaillées avec le cheval pour le domaine de V2) utilisées par la chercheuse lors de la première phase de l’entretien individuel

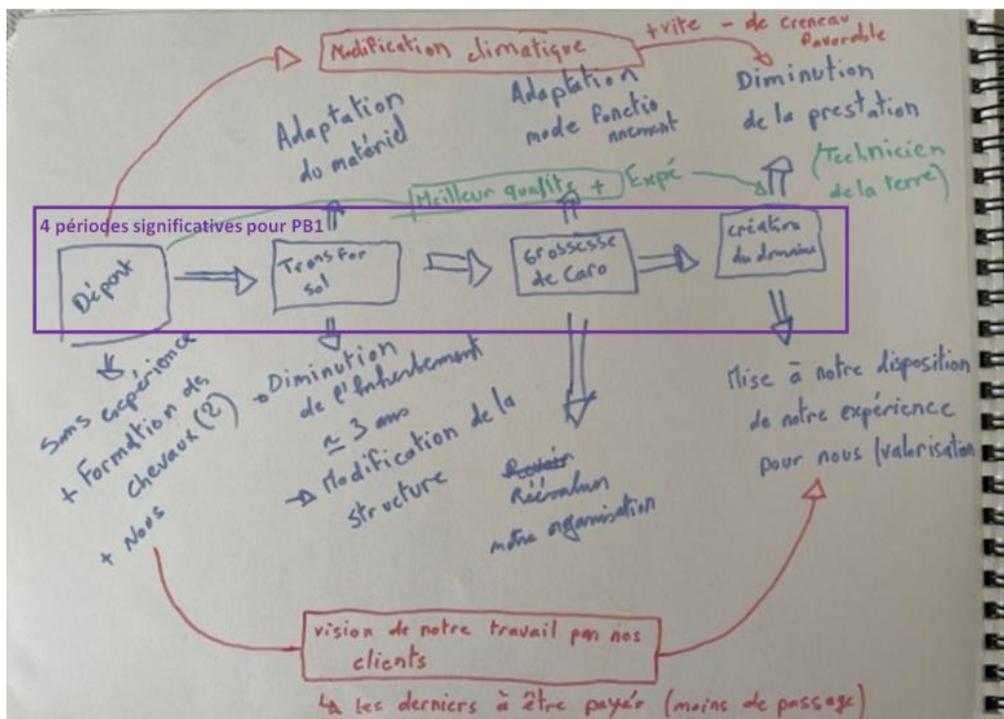


Figure 4-4 : Synopsis d’activité réalisé en entretien par le prestataire PB1. Quatre périodes significatives pour PB1 sont encadrées en violet.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

4.1.1.3 Entretien de deuxième niveau (phase C)

L'analyse des données recueillies et élaborées (traces, recension, synopsis d'activité, commentaires des praticiens) (partie 4.1.2.2) permise grâce aux objets théoriques mobilisés (cours d'expérience, cours de vie relatif à la pratique et espace d'action partagé décrits dans les parties 3.1.2 et 4.1.2) a abouti à une représentation de l'articulation des cours de vie prestataire-vigneron relatifs à la pratique d'entretien des sols avec les chevaux (Figures 4-12 et 4-13). Cette représentation a été présentée individuellement au vigneron et au prestataire lors d'un entretien de deuxième niveau. Ces entretiens, favorisant l'analyse des praticiens relativement à leur activité, participent aussi à la construction de nouvelles données sur leur expérience. En effet, le cours d'action prévoit la participation des acteurs de terrain en tant que « *collaborateur[s] dans l'analyse de ces données et en tant que critique[s] des résultats finaux produits par la recherche* » (Theureau, 2006a, p. 248). Ces entretiens ont permis ainsi de corriger, compléter et/ou détailler ces inférences¹⁴² de la chercheuse sur la dimension collective de l'activité, notamment concernant les préoccupations partagées ou non entre praticiens.

4.1.2 Analyse des données

L'analyse des données a d'abord visé la compréhension fine des cours de vie individuels relatifs à la pratique d'entretien des sols avec le cheval du prestataire et du vigneron. Ces cours de vie individuels ont ensuite été articulés afin d'identifier l'évolution collective de leurs préoccupations et de leurs savoirs partagés sur le temps long. Cette analyse a été réalisée en trois phases. Lors d'une première phase A (partie 4.1.2.1), l'évolution spatiale et temporelle de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le domaine depuis son introduction (avec le prestataire étudié) jusqu'à 2020 a été décrite et comparée entre domaines. Lors d'une deuxième phase B (partie 4.1.2.2), les cours de vie relatifs à la pratique du prestataire et du vigneron ont été reconstruits individuellement. Enfin, lors d'une troisième phase C (partie 4.1.2.3), ces cours de vie ont été articulés collectivement pour analyser l'appropriation mutuelle de la pratique par le binôme de praticiens sur le temps long (Figure 4-2).

4.1.2.1 Analyse de l'évolution spatiale et temporelle de la pratique d'entretien des sols sur les domaines et comparaison (Phase A)

L'activité d'un vigneron sur une année culturale a été décrite par Jourdan (1990) par l'intermédiaire d'entretiens de remise en situation à partir de traces. Jourdan (*Ibid.*) a mis en évidence l'existence de compétences d'observation et de synchronisation du vigneron pour organiser et planifier son action sur le vignoble dans différents espaces spatio-temporels. Jourdan (*Ibid.*) a également attiré l'attention sur les compétences « de recherche » du vigneron visant à résoudre les problèmes rencontrés, en particulier au travers de procédures d'expérimentation. La pratique expérimentée que nous considérons dans notre recherche est discontinue. Cette pratique intègre

¹⁴² « *Malgré la richesse de ces données, l'étude des cours d'action et de leur articulation collective doit faire appel, comme en histoire, à la 'rétro-diction', au comblement des manques des sources par des inférences* » (Theureau, 2000, p. 188).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

plusieurs niveaux de temporalité (de l'intervention sur le sol à un instant t à l'évolution de la pratique sur plusieurs années culturales) et plusieurs types d'interaction entre acteurs humains (vigneron et prestataire), non humain (le cheval), et le sol. La pratique d'entretien des sols avec le cheval varie spatialement. En effet, les vignerons choisissent les parcelles les plus pertinentes pour mettre en œuvre cette pratique d'entretien des sols avec le cheval (partie 1.3.2). La sélection de ces parcelles peut également évoluer dans le temps.

Les sites web des trois domaines viticoles nous ont permis, dans un premier temps, de comprendre une partie de l'histoire (en particulier la biographie) et du contexte du domaine viticole tels que sa situation géographique et la taille de son parcellaire. Les processus de valorisation (appellations, certifications environnementales) et les pratiques et acteurs mis en avant sur leurs canaux de communication à destination du grand public ont été également pris en compte par la chercheuse. Le cheval et le prestataire apparaissent souvent dans les galeries photographiques et vidéographiques de ces domaines viticoles.

En amont de l'entretien individuel de remise en situation, la chercheuse a démarré l'élaboration de trois types de représentations graphiques de l'histoire de la pratique sur le domaine pour guider le questionnement pendant l'entretien et faciliter la comparaison entre les domaines. En effet, des données manquantes ou des interrogations de la chercheuse ont émergé pendant l'élaboration de ces représentations graphiques et l'ont incitée à explorer en détail l'histoire de la pratique pendant l'entretien individuel de remise en situation sur le temps long qui a suivi. La chercheuse a ainsi pu compléter les représentations graphiques suite à l'entretien individuel de remise en situation, ce qui a alimenté l'analyse du cours de vie relatif à la pratique de chacun des praticiens.

Un premier type de représentation est sous la forme d'un tableau reprenant le détail des heures d'intervention du prestataire depuis le début de la pratique jusqu'en 2020 réparties par opération, par parcelle et par an. Ce tableau a été construit grâce aux traces brutes (factures, agendas) qui ont été ordonnées par la chercheuse. La Figure 4-5 illustre un extrait de ce tableau pour le domaine du vigneron V1. Les colonnes A, B et C indiquent les principales caractéristiques des parcelles travaillées par les prestataires (noms, surfaces et dates de plantation). Dans les colonnes D à K, figurent les nombres d'heures d'entretien des sols réalisées par année et par opération avec les chevaux. Ce tableau a permis, d'une part, à la chercheuse d'identifier une typologie de parcelles confiées au cheval de façon régulière ou ponctuelle. D'autre part, le tableau rend visible l'évolution du nombre d'heures d'intervention du prestataire, du type d'opérations réalisées avec le cheval, des parcelles confiées (exemples : abandon de certaines parcelles, ajout de nouvelles parcelles).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Parcelles	Surfaces (ares)	Date plantation	2013		2014		2015			
2				Buttage	Décavaillonnage	Buttage	Décavaillonnage	Buttage	Décavaillonnage	Griffage	Buttage
3	Clos Chassagne	80	2005 et 2008 (50 ares Chardonnay plantés en 2005 + 30 ares Gamay plantés en 2008)	11h	9h fin 27/05/2013 (note agenda M Thun)	5,5h*2chx=11h arrondies à 12h	14,5h	11h	13h	9,5h	10,5h
4	Pinot Darelle	40	2012	4,5h	4h	2,5h*2chx=5h	4,5h	4h	4,5h	4h	4h
5	Conservatoire Pinot	40	2012		4h	2h*2chx=4h		4h	5h	4h	4h
6	Gamay Grenier	40	2007		4h		4,5h	4h	4h	3h	4h
7	Clos des miracles (ou BB Chassagne)	10	2015						2,5h	2h	

Figure 4-5 : Extrait du tableau des heures d'intervention des prestataires PA1 et PB1 par parcelle, opération et année sur le domaine du vigneron V1. Les cases grisées indiquent qu'aucune heure n'a été réalisée sur le croisement entre la parcelle, l'opération et l'année concerné.

Un deuxième type de représentation est sous la forme de frises chronologiques. Ces frises ont été démarrées après l'entretien collectif puis précisées/corrigées après l'entretien individuel. Deux frises ont été réalisées pour chacun des domaines. D'une part, une première frise reprend les événements marquants, en lien avec la pratique et est combinée avec les données issues du tableau évoqué plus haut (Figure 4-6). D'autre part, une collection de frises sert à comparer les dates des opérations sur les différentes parcelles du domaine sur un millésime (Figure 4-7A) ou sur une parcelle du domaine travaillée régulièrement sur plusieurs millésimes (Figure 4-7B). La figure 4-6 associe les événements marquants évoqués par le vigneron V1 avec les nombres d'heures et les surfaces confiées au cheval par année. La figure 4-7A illustre que sur le millésime 2014, les opérations de même type (butage et décavaillonnage) ont été réalisées sur les différentes parcelles du domaine V1 à quelques jours d'intervalle. La figure 4-7B représente pour une même parcelle, l'évolution de l'itinéraire des opérations d'entretien des sols¹⁴³ réalisées par le cheval sur les différents millésimes.

Un troisième type de représentation est sous la forme de vue aérienne des parcelles travaillées (ou l'ayant été) avec le cheval, réalisée sur Géoportail® (Figure 4-8).

¹⁴³ L'itinéraire des opérations d'entretien des sols s'inspire de la définition des itinéraires techniques en tant que « *combinaisons logiques et ordonnées de techniques qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production donnée* » (Sebillotte, 1974, p. 8).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval



Figure 4-6 : Frise chronologique reprenant les événements marquants du domaine de V1 en lien avec les données d'évolution de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le domaine. Sur la frise en bas figurent : en orange, le contexte lié au rendement de la production de raisins du domaine et donc indirectement à l'économie du domaine ; en bleu, l'évolution de la stratégie du vigneron en lien avec l'entretien du sol de ses parcelles et la complémentarité entre les interventions avec le cheval ou avec le tracteur ; en rouge, des événements météorologiques marquants.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

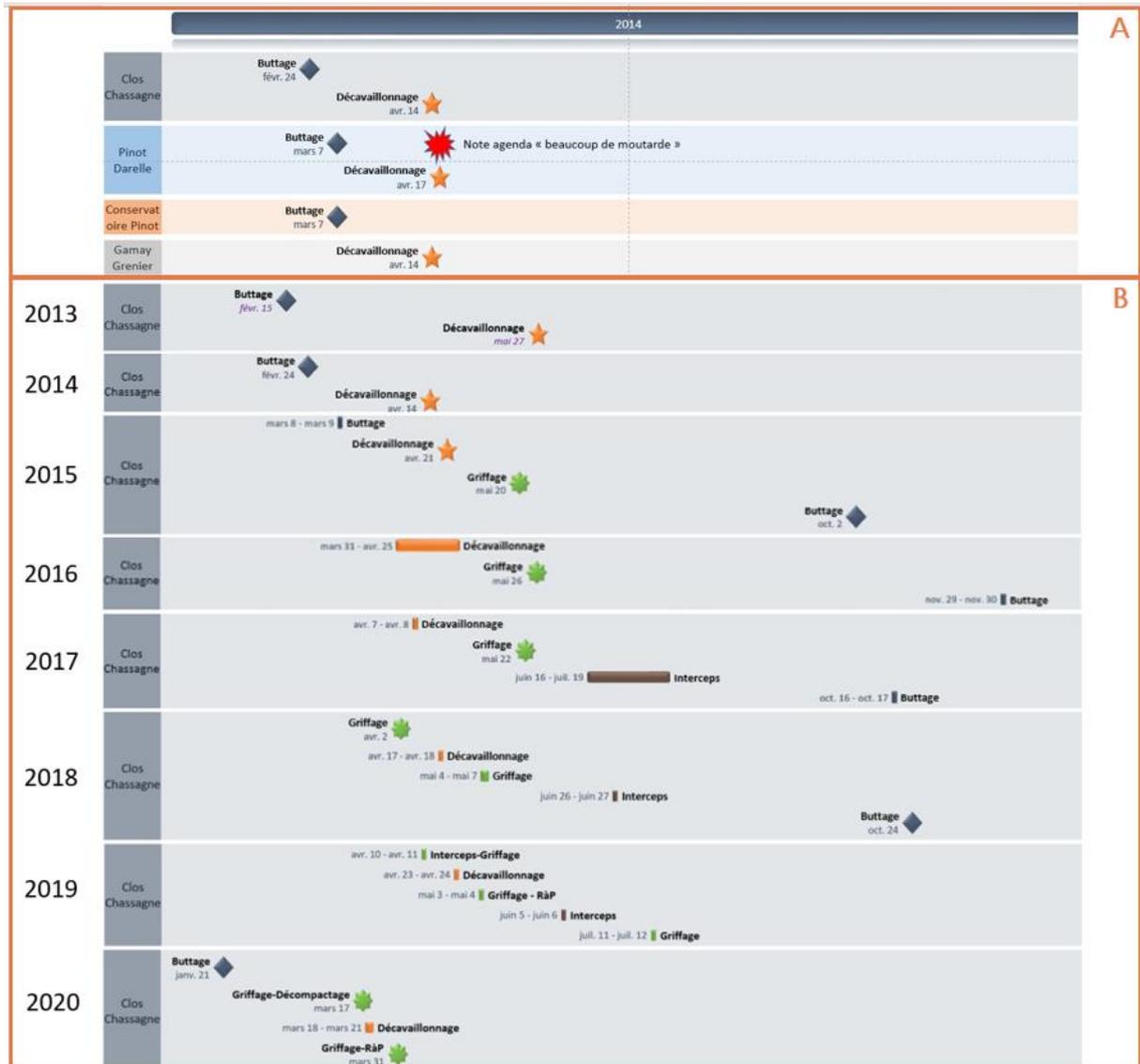


Figure 4-7 : Frises reprenant les dates des opérations réalisées par le cheval sur (A) les différentes parcelles du domaine V1 sur un millésime (ici 2014) ou sur (B) une parcelle du domaine V1 (ici Clos Chassagne) sur plusieurs millésimes (2013 à 2020)



Figure 4-8 : Exemple de vue aérienne du parcellaire du domaine V2 en 2020 dont les parcelles travaillées avec le cheval sont identifiées par un code couleur défini en légende. Ce code couleur des parcelles correspond à la typologie des parcelles caractérisées précédemment.

4.1.2.2 Analyse des cours de vie relatifs à la pratique du vigneron et du prestataire (Phase B)

Comme présenté dans la partie 4.1.1.2, la seconde partie de l'entretien individuel de remise en situation sur le temps long a généré, pour chacun des praticiens, un synopsis de son activité (Figure 4-4). L'analyse du cours de vie relatif à la pratique pour chacun des praticiens s'est déroulée en trois étapes. Une première étape a consisté à reconstruire l'histoire de la pratique sur le domaine en y insérant certaines données quantitatives et spatio-temporelles et les événements marquants évoqués par chacun des praticiens (notamment dans le synopsis de son activité). Une deuxième étape a reposé sur la comparaison des histoires de la pratique d'entretien des sols avec le cheval des trois binômes et l'identification de périodes collectives communes relatives à un même intérêt pratique. Une troisième étape a résidé en l'encodage des verbatim issus des entretiens ethnographiques collectifs et des entretiens individuels de remise en situation par période collective et par certains pôles de l'activité-signé (préoccupation [E], savoir [S], perturbation [R], apprentissage [I]).

A partir des données spatio-temporelles et empiriques construites et/ou organisées par la chercheuse avec l'aide des praticiens, la première étape a consisté à regrouper ces données multiples sur un seul et même document. Ce regroupement de données a facilité la visualisation, sur une échelle temporelle, de l'évolution de la pratique au sein des domaines et des événements individuels ayant marqué chaque praticien au cours de cette histoire et ayant pu avoir un effet sur la pratique. Deux formes de représentation de ces histoires de la pratique ont été testées : papier et informatique sous PowerPoint® (ppt). Sur le format papier, la représentation de l'histoire de la

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

pratique comprend (Figure 4-9) les deux « chaînes narratives »¹⁴⁴ (Dieumegard et al., 2022) du vigneron et du prestataire reconstituées et superposées représentant les événements individuels marquants. Ces chaînes narratives sont mises en relation avec les données d'évolution de la pratique sur le domaine par année (exemples : nombre d'heures de travail du sol avec le cheval, types d'opérations réalisées, surface de travail, modification par rapport à l'année précédente). Sur la Figure 4-9, les post-it (jaunes pour les prestataires, oranges pour les vignerons) reprennent certains événements marquants évoqués en entretien concernant la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le domaine à différents moments du parcours de la pratique. L'intérêt du format papier a été de pouvoir rapprocher visuellement les documents pour chacun des domaines pour disposer d'une vue d'ensemble et ainsi les comparer (Figure 4-9).

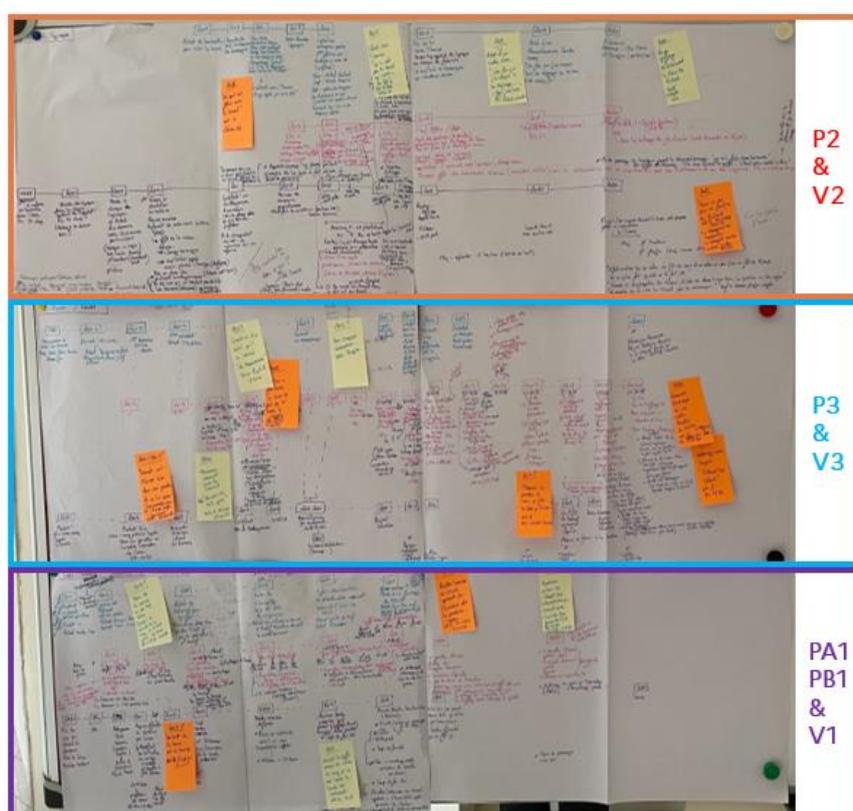


Figure 4-9 : Illustration de la représentation papier des chaînes narratives prestataire-vigneron associées aux données d'évolution de la pratique sur le domaine pour les 3 binômes

La forme ppt (Figure 4-10 et Annexe 4-16) a permis d'insérer des traces de l'activité issues de différents documents (carnet ou agenda de labour, carnet de semis,

¹⁴⁴ Les chaînes narratives individuelles sont considérées ici en tant que « mise en relation de distinctions temporelles devenant des événements dont l'un précède l'autre », sens donné par Dieumegard et al. (2022, p. 8). « Les distinctions sont fondamentalement basées sur des discontinuités qui apparaissent à un acteur dans une action donnée à un moment donné, et qui le conduisent à discriminer 'ceci' et 'pas ceci' » (Ibid., p. 6).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

verbatim issus d'entretien, photos issues de Facebook® ou d'Instagram®) en réalisant des zooms sur chaque année de pratique. Les traces ainsi insérées ont permis à la chercheuse une première mise en relation entre les événements marquants, le contexte (en particulier matériel et économique) et les préoccupations des praticiens chaque année de leur histoire de la pratique. Ces représentations sous forme de chaînes narratives ont permis une première comparaison des histoires de la pratique pour les trois domaines et des événements associés et marquants pour chacun des praticiens.

La deuxième étape de l'analyse a alors consisté en l'identification de quatre périodes collectives, représentant un même intérêt pour les praticiens, issues de ces comparaisons. Ces périodes ont été nommées par la chercheuse de la façon suivante : (1) « avant le cheval » ; (2) « introduction de la pratique avec le cheval » ; (3) « stabilisation de la pratique avec le cheval » et ; (4) « élargissement des activités autour du cheval ».

Enfin, lors de la troisième étape, les verbatim issus des entretiens ethnographiques collectifs et des entretiens individuels de remise en situation sur le temps long ont été encodés sur le logiciel NVivo® (Figure 4-11). L'encodage a permis d'identifier les périodes collectives, certains pôles de l'activité-signe (préoccupation [E], savoir [S], perturbation [R], apprentissage [I]) et trois grandes thématiques (relation prestataire-cheval, relation vigneron-cheval et relation prestataire-vigneron). Les préoccupations récurrentes pour les prestataires d'un côté et pour les vignerons de l'autre ont été également nommées et précisées progressivement de manière inductive.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

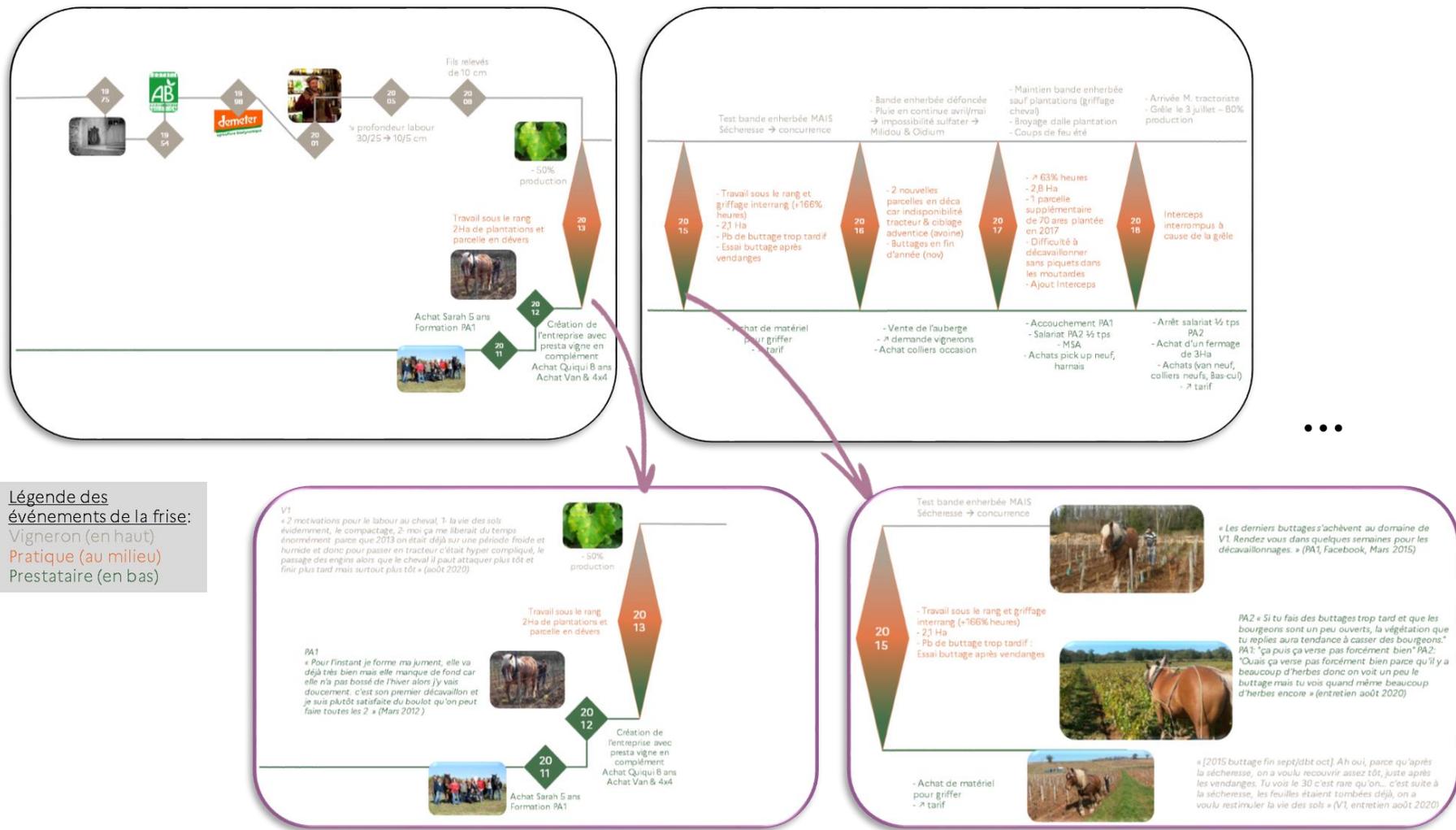


Figure 4-10 : Illustration de la représentation ppt des chaînes narratives prestataire-vigneron pour le domaine de V1 (détail en Annexe 4-16). Les diapositives du haut de l'image représentent la vue pluriannuelle des événements majeurs; celles du bas un zoom sur chaque année (ici 2013 et 2015) avec des traces (exemples : photos, verbatim)

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

The screenshot displays the NVivo software interface. The main window shows a transcription of an interview with the following content:

Nom fichier **Timecode et Contenus Echanges**

PIC_0250

- Présentation obj entretien
- 4min15 V1 ""Là concrètement tu as repris toutes les dates""
- 5min05 V1 ""Je regarde les buttages, en février, ici mars, mars. Il y a un buttage ici, c'était en déca ici [2015 buttage fin sept/dbt oct]. Ah oui, parce qu'après la sécheresse, on a voulu recouvrir assez tôt, juste après les vendanges. Tu vois le 30 c'est rare qu'on... c'est suite à la sécheresse, les feuilles étaient tombées déjà, on a voulu restimuler la vie des sols""
- 6min V1 ""Les UV, ça te fait comme un désherbage, ça tue tout en surface, même les microorg donc là dès qu'on a fini la récolte, on a buté pour restimuler, les feuilles sèches déjà qui étaient tombées, restimuler la vie des sols puis profiter de la période d'automne qui est encore chaude et humide, fonctionnement de champignons parce qu'à partir de début décembre le froid arrive, ça bosse encore mais beaucoup moins quoi voilà.""

To the right, a 'BANDES DE CODE' (Code Bands) window is open, listing various codes used for the transcription:

- En apprendre davantage sur la pratique avec le cheval
- 2020
- Réduire le nombre d'interventions sur les sols
- 2018
- 2017
- Episode - Elargissement de la pratique
- Gérer la surface de travail du cheval pour qu'il soit réutilisé
- projets 2021 et +
- 2015
- Méteo
- Maintenir la santé financière du domaine
- Nouvelles pratiques AE (hors cheval)
- Se préparer au changement climatique
- Episode - Introduction de la pratique
- Apprentissage viti en presta
- Mettre en oeuvre un TIK d'entretien de
- Episode - Stabilisation de la pratique
- Densité d'encodage

Two arrows point from the transcription window to the labels below: an orange arrow points to 'Verbatim issus d'un entretien de remise en situation de V1' and a purple arrow points to 'Codage de l'entretien'.

Figure 4-11 : Extrait d'une transcription d'un entretien encodée sur NVivo®

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

4.1.2.3 Articulation collective des cours de vie vigneron-prestataire (Phase C)

L'encodage sur le logiciel NVivo® des entretiens par période collective relative à un même intérêt pour les praticiens a permis à la chercheuse de rapprocher les cours de vie relatifs à la pratique du prestataire et du vigneron par période collective. L'articulation collective des cours de vie relatifs à la pratique du vigneron et du prestataire s'est ensuite déroulée en trois étapes.

Lors d'une première étape, un tableau par période collective a été créé pour chacun des binômes. Ce tableau intègre sur deux colonnes les données relatives au vigneron et celles relatives au prestataire. Cinq lignes permettent de trier les données selon (1) les dates clés, (2) les perturbations, (3) les préoccupations ou *thêmata*¹⁴⁵, (4) les savoirs ou apprentissages et (5) les éventuelles interrogations de la chercheuse (Tableau 4-2).

Tableau 4-2 : Tableau rapprochant les cours de vie relatifs à la pratique du vigneron V3 et du prestataire P3 pour la période collective « avant le cheval ».

	Viticulteur V3	Prestataire P3
Dates clés	2001 : Plantation d'un rang intermédiaire sur la parcelle [nom parcelle] 2003 : Plantation d'un rang intermédiaire palissé au sein des gobelets de la parcelle [nom parcelle] 2003 : 1ères vendanges au mois d'août, ressenti du changement climatique	1992 : Découverte du travail avec le cheval en tant que responsable de laboratoire de la ferme école de [nom ville] 2001 : Formation « meneur » et achat de Joyeux non formé mais polyvalent, doux et vif à 2,5 ans 2003 : 1ers domaines viticoles clients
Perturbations	- P3 travaillant le sol avec Joyeux à [nom ville] chez un autre viticulteur - Depuis 1998, toutes les années sont chaudes	- V3 posant des questions à P3 sur la possibilité de venir sur son domaine
Préoccupations ou thèmes	- Se débrouiller à la main pour le désherbage des jeunes vignes plantées serrées - Garder l'herbe dans les rangs pour avoir une rapidité d'intervention pour les traitements (précision, économie)	- Préserver les sols grâce à l'agroécologie - Découvrir le travail avec le cheval pour la préservation des sols
Savoirs ou Apprentissages	- [Avec le tracteur], on peut travailler la terre n'importe quand - [Avec l'animal], on devrait être davantage en relation avec sa terre pour arriver à la travailler qu'au bon moment	
Questions ?	Quelle volonté derrière l'augmentation de la densité de certaines parcelles ? Augmenter le rendement ?	

La chercheuse a, lors d'une deuxième étape, créé une représentation graphique comprenant plusieurs visuels pour présenter et discuter cette articulation collective des cours de vie relatifs à la pratique d'entretien des sols avec le cheval avec chacun des praticiens lors de l'entretien de deuxième niveau. La figure 4-12 représente la reconstitution de l'histoire de la pratique par période collective pour les praticiens V1 et PA1/PB1. Les verbatim du prestataire et du vigneron, sélectionnés par la chercheuse pour chacune des périodes collectives, ont vocation à exprimer la dynamique du cours de vie individuel lors de cette période. La figure 4-13 reprend les verbatim de la figure 4-12 et illustre, en particulier, les préoccupations et les savoirs appropriés propres à chaque praticien ou bien partagés par le binôme pendant chaque période collective. Ces préoccupations et savoirs appropriés ont également été catégorisés sur la représentation par la chercheuse en fonction de leur caractère potentiellement favorable ou limitant vis-à-vis de la coopération vigneron-prestataire. La représentation de l'articulation des cours de vie prestataire-vigneron relatifs à la pratique est illustrée sur la figure 4-12 dans sa globalité, et détaillée sur la figure 4-13

¹⁴⁵ Les *thêmata* sont définies comme les « préoccupations de fond qui désignent les orientations du cours de vie qui animent l'individu et contribuent à caractériser son Engagement » (Veyrunes (2021) cité dans Bourmaud (2022)).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

pour une période collective spécifique. Cette représentation a été montrée individuellement au vigneron et au prestataire lors d'un entretien de deuxième niveau.

La troisième étape de cette analyse de l'expérience collective de la pratique consiste donc à discuter de cette représentation lors de l'entretien de deuxième niveau avec les praticiens. L'entretien vise la correction, la complétion et/ou l'approfondissement des inférences de la chercheuse sur la dimension collective de l'activité, notamment concernant les préoccupations partagées ou non. Ainsi, au cours de son analyse, la chercheuse réorganise progressivement les périodes collectives selon leur cohérence séquentielle¹⁴⁶ grâce aux entretiens de deuxième niveau. Cela permet de disposer d'une « *structuration temporelle significative pour les acteurs, et non catégorisées de manière extrinsèque* » (Dieumegard et al., 2004, p.175).

¹⁴⁶ « *Les structures significatives à caractère séquentiel sont composées d'épisodes entretenant entre eux des relations de cohérence séquentielle, c'est-à-dire à la fois diachroniques (elles s'inscrivent à des moments différents de l'historique du cours d'action), et dyadiques (elles se succèdent, chacune déterminant la suivante)* » (Dieumegard et al., 2004, p. 163).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

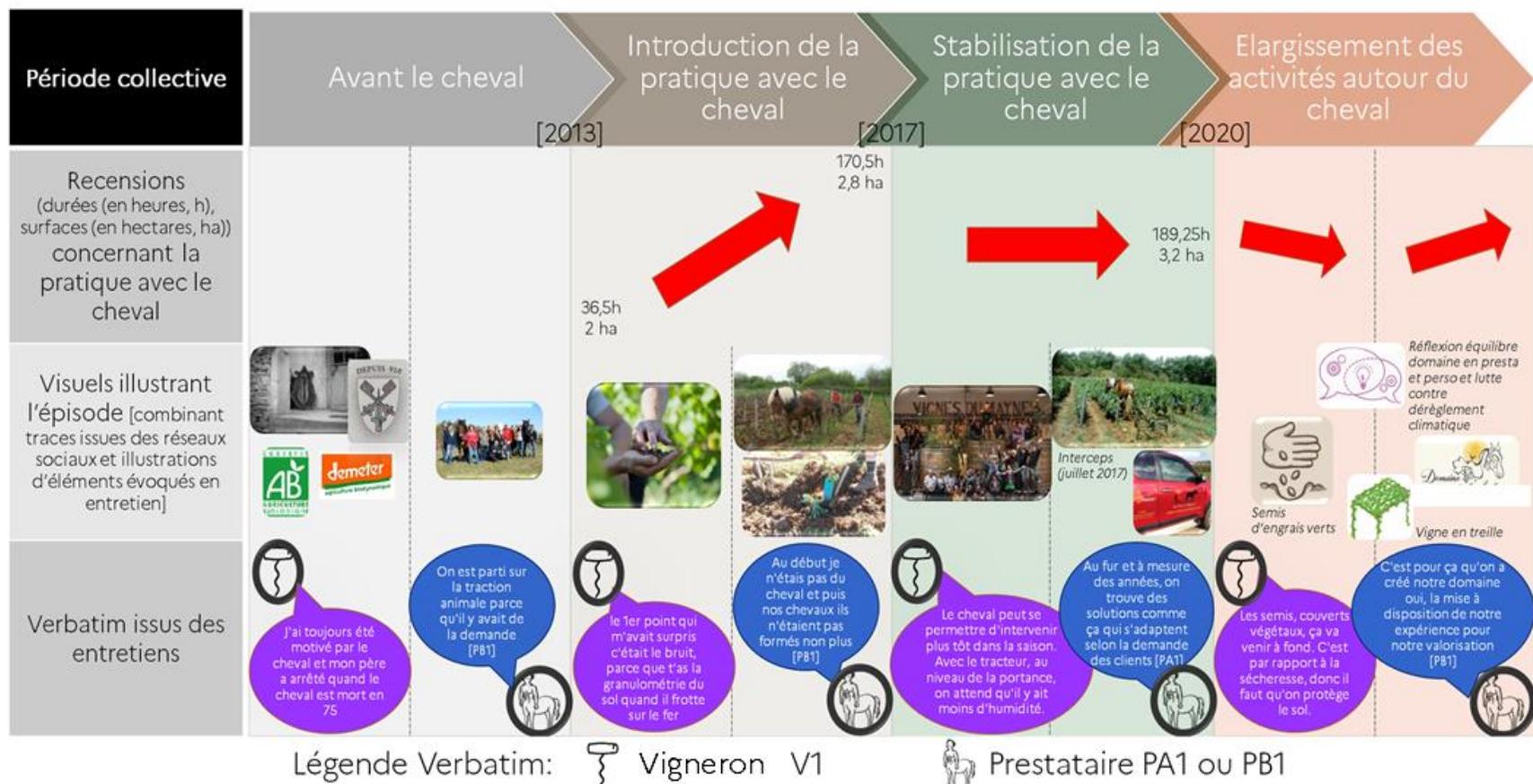


Figure 4-12 : Représentation générale anonymisée de la reconstitution de l'histoire de la pratique d'entretien des sols avec le cheval. Pour chaque période de collaboration, le vigneron V1 est dans la colonne de gauche et les prestataires PA1 et PB1 dans la colonne de droite.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

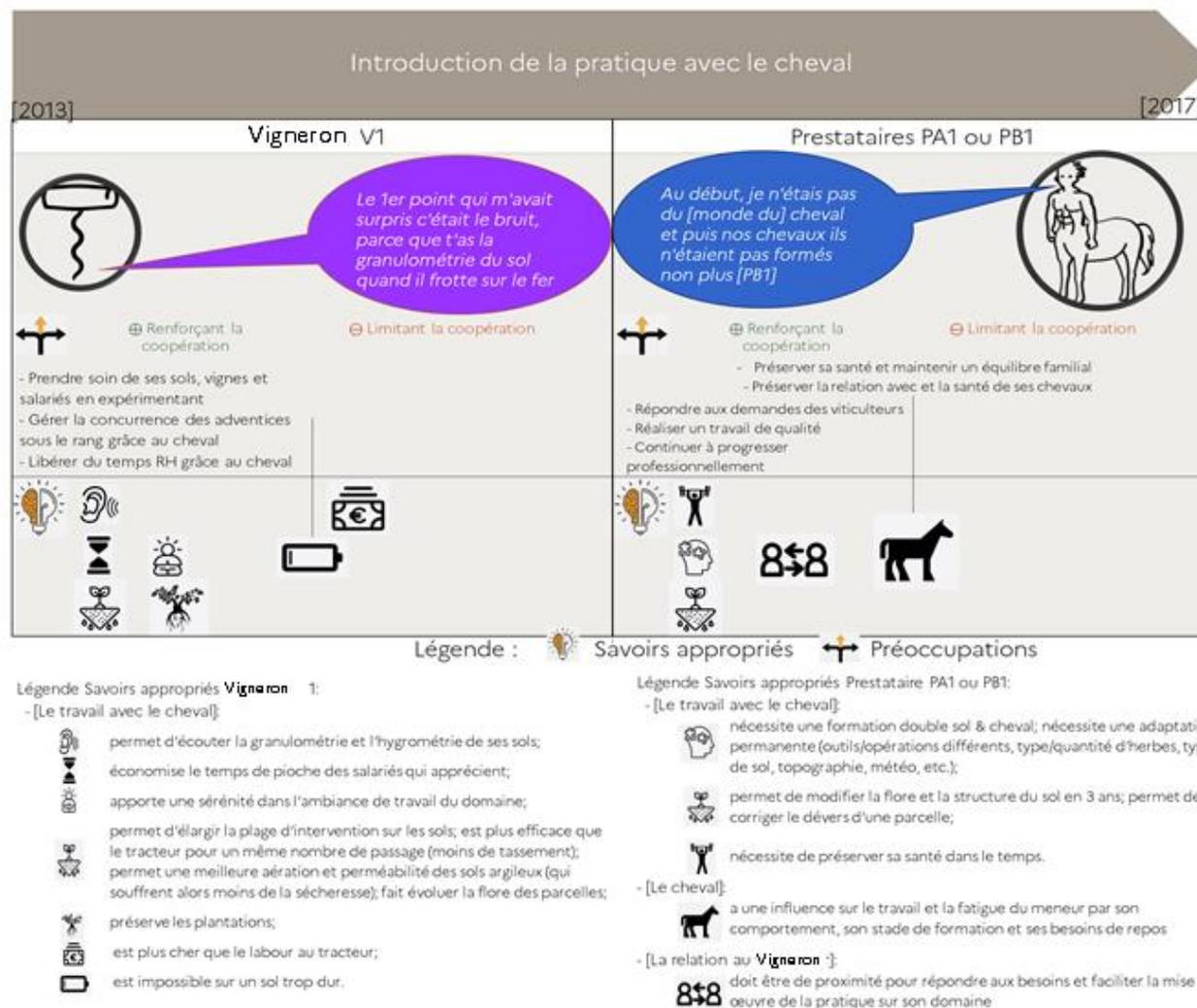


Figure 4-13 : Exemple de représentation anonymisée, pour une période collective, des inférences de la chercheuse sur les préoccupations et les savoirs propres à chaque praticien relatifs à la pratique ayant pu favoriser ou limiter leur coopération

4.2 Résultats

Cette section décrit les résultats, complétés d'une courte discussion spécifique, de ce chapitre en trois axes. Le premier axe (4.2.1) présente la comparaison des histoires de la pratique des trois domaines étudiés travaillant avec des prestataires. Le deuxième axe (4.2.2) développe le partage de préoccupations de fond entre vigneron et prestataire sur le temps long permettant de favoriser la coopération. Enfin, le troisième axe (4.2.3) identifie les savoirs partagés entre vigneron et prestataire sur le temps long contribuant à l'appropriation mutuelle de la pratique sur le domaine.

4.2.1 Des récurrences entre domaines dans les histoires de la pratique

Les histoires de la pratique pour les trois domaines étudiés présentent des points communs et quelques spécificités. Les spécificités sont liées à l'évolution (1) du nombre d'heures d'entretien du sol avec le cheval réalisé par année, (2) du type d'opérations réalisées avec le cheval et (3) du choix des parcelles travaillées par le cheval. En effet, ces éléments sont liés au contexte des domaines et à l'influence d'événements externes sur la pratique. Ainsi trois types de facteurs influent sur l'évolution de la pratique sur un domaine. Premièrement, les contraintes économiques des domaines comme la perte ou l'arrivée de clientèle ou la perte de récoltes dues à des maladies de la vigne ou à la météo (exemples : gels, grêle, sécheresse) ont un effet sur le nombre d'heures réalisées par le prestataire. Deuxièmement, l'indisponibilité du prestataire ou de son cheval (exemples : demandes simultanées des clients, blessure du prestataire ou de son cheval) peut également limiter ou interrompre cette évolution. Enfin, l'indisponibilité d'outils de traction équine pour répondre à la stratégie du vigneron (exemples : griffes, semoir) peut freiner l'élargissement potentiel des opérations réalisées par le cheval (Figure 4-14). Pour le domaine de V2, la courbe du nombre d'heures annuelles d'entretien des sols par traction équine ne montre pas de rupture comme pour celles des domaines de V1 et V3. La stratégie de V2 s'illustre par l'augmentation continue des surfaces entretenues par le cheval sur le domaine, exerçant une influence sur le nombre d'heures réalisées.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

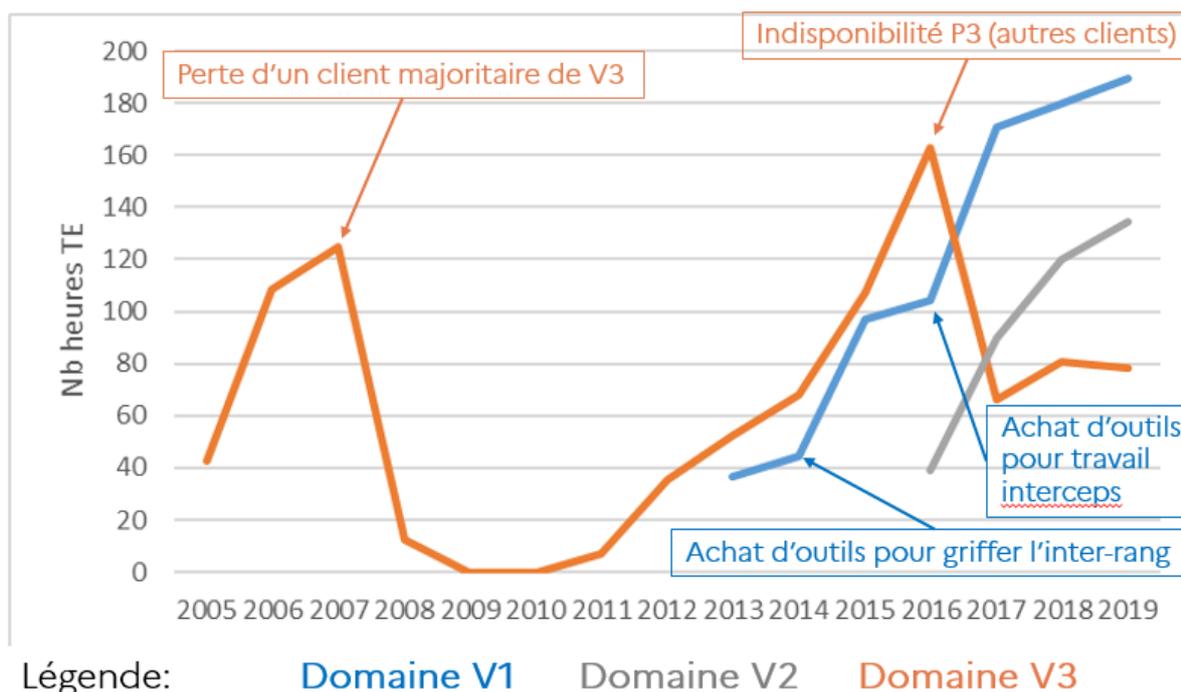


Figure 4-14: Évolution du nombre d'heures annuelles d'entretien des sols par traction équine (TE) pour chaque domaine avec indication de facteurs (encadrés sur le graphique) ayant influé sur les fortes inflexions de la courbe

Les points communs de ces trois histoires de la pratique sont liés à des préoccupations communes des vignerons sur la santé des sols (profonds, vivants) et la relation au cheval. Le cheval est considéré comme un médiateur permettant d'améliorer la relation à leurs sols. Les trois vignerons choisissent, pour le cheval, des parcelles difficiles (voire impossibles) à travailler avec le tracteur, souvent appelées « techniques ». Ces parcelles sont caractérisées par un ou plusieurs des éléments suivants : la fragilité des plants (jeunes plants ou vieux cep tortueux) ; qualité de la parcelle (sélection massale, vieilles vignes) ; vulnérabilité des sols (argileux, érosifs) ; et conformation de la parcelle la rendant difficilement mécanisable (bout de rangs étroits, dévers, plantation selon des courbes de niveau, petite surface, haute densité, éloignement par rapport au domaine). Les sols de certaines de ces parcelles sont entretenus par le cheval de façon pérenne et d'autres de façon ponctuelle. En effet, la stratégie d'entretien des sols de ces vignerons évolue en fonction de leur contexte et de leur apprentissage sur la pratique. Dans l'encadré 4-1, le vigneron V1 montre comment des événements météorologiques peuvent amener des changements de pratiques culturales (ici le couvert végétal en inter-rang) et par contrecoup à utiliser le cheval sur une parcelle donnée.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

V1 « J'ai laissé une bande enherbée en 2015 mais justement 2015 c'était trop sec et j'ai eu des petits problèmes de concurrence donc j'ai re-défoncé ma bande enherbée en 2016 et donc en 2016, le printemps allait plutôt bien mais à partir d'avril, il s'est mis à pleuvoir et il pleuvait tout le temps, ce qui fait que, la bande enherbée étant détruite donc, c'était cool pour la vie du sol et la vigne mais par contre, je ne pouvais plus passer en tracteur pour aller sulfater parce que trop mou, le tracteur s'enfonçait quoi donc les seuls qui pouvaient passer là, c'était les chevaux mais c'était trop tard, moi je ne pouvais plus faire mes traitements, [...], donc je me suis cogné de l'oïdium et du mildiou à fond la caisse. »

Encadré 4-1 : Extrait de verbatim du vigneron V1 portant sur son changement de stratégie concernant le maintien ou la suppression d'une bande enherbée dans l'inter-rang et donc le passage à la traction équine sur cette parcelle (04 août 2020, ERS¹⁴⁷, PIC0250, 13min30)

Les prestataires engagent alors également une réflexion sur les outils et les réglages des outils les plus adaptés aux parcelles du domaine en lien avec la stratégie du vigneron. Les verbatim des prestataires PA1, P2 et P3 dans l'encadré 4-2 montrent comment ils adaptent leurs outils aux stratégies des vignerons (V1 et V3) ou au sol de la parcelle (P2). Ces adaptations de la pratique des prestataires au fil du temps favorisent un maintien voire une meilleure intégration de la pratique au sein du domaine.

PA1 [A propos de l'interaction avec engins motorisés] « Après notre remise à plat [du sol], on enlève la griffe de derrière et on leur [Salariés du domaine de V1] laisse leur bande de roulement. Comme ça, ils roulent sur leur bande de roulement enherbée et après, ils ont des tondeuses, ils ont des débroussailleuses et ils se débrouillent. »

P2 « [En parlant d'une parcelle du domaine de V2] C'est tout humide là, il [V2] y était passé un peu avec le tracteur mais on ne peut pas butter là non plus, on va faire comme l'année dernière, on repassera un coup sans [...] le versoir et on tirera juste cette herbe-là entre les pieds. En fait, il faudrait presque comme une raseuse mais on n'a pas de terre à venir chercher. Ça c'est des casse-têtes [...] et puis là après si c'est clavé [serré, fermé] alors là c'est du béton. »

P3 « V3 ne voulait qu'une intervention sous le rang, il voulait laisser l'herbe au milieu du rang et on s'était dit en effet que l'outil le plus doux c'était la bineuse. »

Encadré 4-2 : Extraits de verbatim des trois prestataires portant sur l'adaptation de leur pratique aux stratégies des vignerons et aux parcelles rencontrées (PA1, 18 février 2020, EEC¹⁴⁸, entretien 1, 1h09min ; P2, 5 février 2020, EEC, entretien 2, 5min21 ; P3, 8 juillet 2021, ERS, visio P3, 54min)

¹⁴⁷ ERS : Entretien de remise en situation.

¹⁴⁸ EEC : Entretien ethnographique collectif.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Les vigneronnes ressentent tous un effet favorable sur la vigne et/ou le sol au bout de quelques années de mise en œuvre d'une combinaison de pratiques d'entretien des sols incluant le travail avec le cheval. Les verbatim des vigneronnes V1, V2 et V3 dans l'encadré 4-3 illustrent ces effets ressentis sur les parcelles travaillées par le cheval sur le maintien de l'humidité dans le sol lors de sécheresse (V1), l'augmentation de la diversité des adventices (V2) et l'amélioration de la structure du sol (V3). Ce ressenti participe également à l'engagement du vigneron à poursuivre cette collaboration avec le prestataire.

V1 « Sur les gros changements, ça peut être les textures ouais ça c'est sûr. Bein en fait par exemple, en 2018, même s'il faisait très chaud, les parcelles labourées au cheval, elles gardaient un peu d'humidité alors qu'en termes d'outils on avait bossé pareil quoi [au tracteur et au cheval] donc ça c'est intéressant. »

V2 « Le fait de travailler les sols, on a fait des comptages sur des périmètres définis d'espèces végétales et le fait de retravailler, de travailler les pieds etc., on est vite reparti. Bon après, en même temps, on est passé en biodynamie donc à mon avis il y a eu un effet aussi. Mais on s'est retrouvé avec des populations multipliées par 3 d'espèces végétales sur un périmètre donné en quelques années. »

V3 « Je pense par exemple à [nom parcelle] où il y a des endroits au départ ça faisait un peu dur et là maintenant la terre, on dirait qu'elle est grumeleuse. Il y avait des zones qui étaient plus faciles que d'autres, il y avait des zones qui étaient plutôt dures avec une terre qui semblait presque battante. Aujourd'hui, je ne sais même plus où elles sont ces zones donc il y a eu une transformation. »

Encadré 4-3 : Extraits de verbatim des trois vigneronnes portant sur leurs ressentis d'un effet favorable du travail avec le cheval sur leurs parcelles (V1, 04 août 2020, ERS, PIC 0254, 5min06 ; V2, 5 février 2020, EEC, entretien 1, 13min51 ; V3, 5 mai 2020, EEC, entretien 1, 58min24)

Les spécificités liées à la mise en œuvre de la pratique sur les trois domaines reflètent une adaptation aux conditions locales d'intervention. Toutefois, les trois histoires de la pratique révèlent des points communs en termes d'intégration de la pratique sur les domaines. En effet, cette intégration de la pratique est étroitement liée d'une part, à l'adaptation des prestataires aux changements de préoccupations des vigneronnes. D'autre part, les vigneronnes ont un ressenti favorable à propos de la pratique car cette dernière permet la gestion de parcelles difficilement ou non mécanisables et elle favorise également une préservation des sols et des pieds de vigne. Cette analyse correspond au niveau supérieur de l'activité en tant que niveau « des synthèses, des processus, des tendances synthétiques d'activité pour un ensemble d'acteurs, sur une période de temps, une extension spatiale et organisationnelle données » (Theureau cité par Veyrunes (2019, p. 2)).

4.2.2 Des préoccupations de fond partagées entre vigneron et prestataire sur le temps long favorisant la coopération

L'histoire de la pratique sur les domaines a une durée différente pour les trois binômes de praticiens étudiés. Les périodes collectives relatives à un même intérêt pratique pour les vignerons et les prestataires ont également une durée variable selon les domaines. Ainsi, la période d'« introduction de la pratique » a duré 3 ans pour le domaine de V2 et 4 ans pour les domaines de V1 et de V3. La période « stabilisation de la pratique » n'était pas terminée, au moment des entretiens, pour les trois domaines et se chevauchait avec la période d'« élargissement des activités autour du cheval ». La période de « stabilisation de la pratique » en cours représentait, en 2020, 4 ans pour le domaine de V1, 2 ans pour le domaine de V2 et 7 ans pour le domaine de V3. La période d'« élargissement des activités autour du cheval » avait démarré depuis 1 an pour les domaines de V1 et de V2 et depuis 3 ans pour le domaine de V3 en 2020. Ainsi, si seule la période d'« introduction de la pratique » était terminée pour chaque domaine au moment de l'enquête, les deux autres périodes sont bien présentes dans les trois domaines ce qui confirme la pertinence de notre découpage.

Lors de l'encodage des entretiens ethnographiques collectifs et des entretiens individuels de remise en situation sur le temps long sur le logiciel NVivo®, des préoccupations récurrentes ont été identifiées pour les prestataires d'un côté et pour les vignerons de l'autre. La figure 4-15 illustre les préoccupations majeures partagées par les prestataires et les vignerons lors de ces trois périodes collectives ainsi que les *thêmata*¹⁴⁹ des prestataires.

¹⁴⁹ Les *thêmata* sont définies comme les « préoccupations de fond qui désignent les orientations du cours de vie qui animent l'individu et contribuent à caractériser son Engagement » (Veyrunes (2021) cité dans Bourmaud (2022)).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

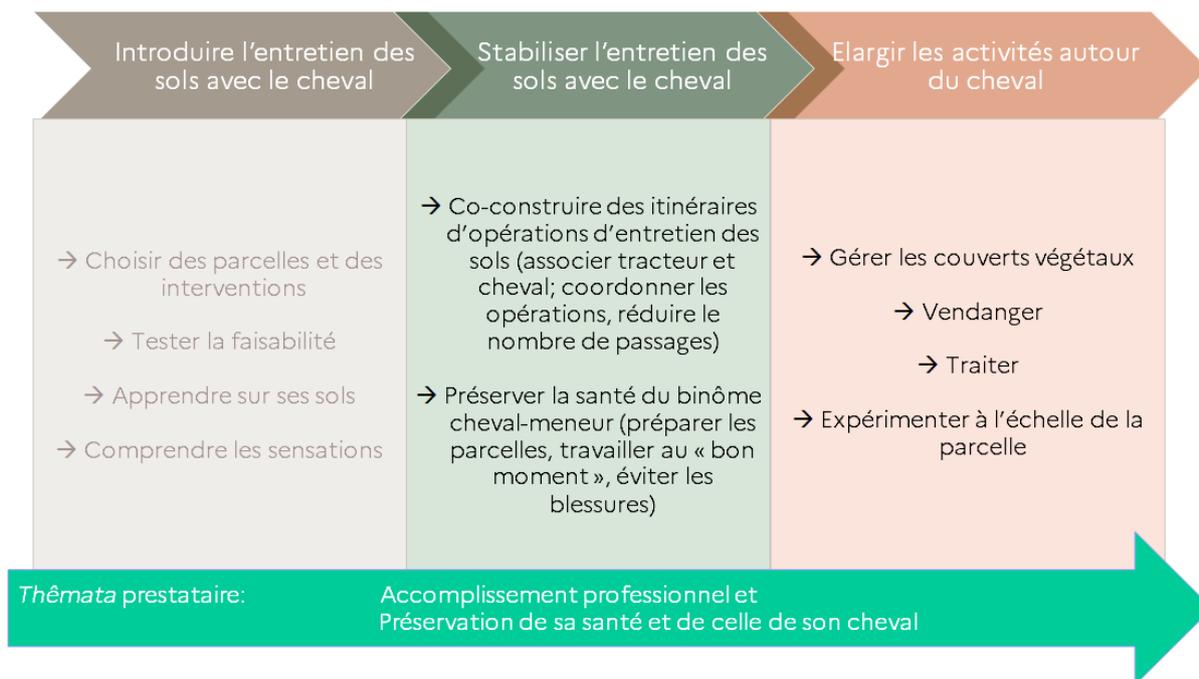


Figure 4-15 : Préoccupations partagées entre vigneron et prestataire lors des trois périodes collectives et *thématiques* des prestataires traversant ces périodes

Les tableaux 4-3 et 4-4 donnent à voir les préoccupations détaillées respectivement pour les prestataires et les vignerons dans l'ordre de leur récurrence d'encodage par période collective. Nous pouvons voir que certaines préoccupations ont une fréquence d'apparition plus importante lors de période collective spécifique. **Ainsi, sur la période d' « introduction de la pratique »**, une des préoccupations majeures des prestataires est le choix de parcelles sur le domaine qui ont un sens pour le travail du cheval (Tableau 4-3-D). Dans l'encadré 4-4, P3 évoque une parcelle que V3 aurait souhaité confier à P3 mais ce dernier ne la trouvait pas pertinente pour un travail avec le cheval.

P3 « Au tout début, c'était vraiment une parcelle qu'il [V3] aurait aimé que je fasse intégralement au cheval quoi sauf que c'est une punition, les lignes font près de 300m de long, je dois en faire 5 ou 6 par jour et puis tu as 4 ha comme ça qui n'avancent pas quoi, c'est simplement une horreur. »

Encadré 4-4 : Extrait de verbatim du prestataire P3 portant sur sa volonté d'arrêter une parcelle non adaptée pour l'intervention du cheval (30 octobre 2020, ERS, visio P3, 1h06min)

Cette préoccupation est partagée par les vignerons pendant cette même période (Tableau 4-4-A) et concorde avec une autre préoccupation des vignerons d'en apprendre davantage sur leurs sols grâce à l'intervention du prestataire et de son cheval (Tableau 4-4-H). « Avec le cheval, ça te force à travailler qu'au bon moment chaque terre donc ça te permet d'avoir une relation plus fine avec ta propre terre, de comprendre certains terroirs plus en profondeur. » (V3, 18 novembre 2020, ERS, PIC 0532, 5min).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Dans la période de « stabilisation de la pratique », plusieurs préoccupations des prestataires sont concomitantes. D'une part, il s'agit de continuer à répondre aux demandes des vignerons (Tableau 4-3-B) tout en s'engageant dans la co-construction des itinéraires des opérations d'entretien des sols réalisés par et adaptés pour le cheval sur chacune des parcelles (Tableau 4-3-C). Par exemple, le prestataire P2 a suggéré au vigneron V2 d'arrêter l'opération de griffage réalisée dans l'inter-rang par le cheval du fait des inter-rangs trop larges sur certaines parcelles impliquant de passer plusieurs fois dans le même rang. En effet, au-delà d'un temps passé très important pour réaliser l'opération sur une parcelle de deux hectares, le prestataire a pensé que le cheval n'avait pas de réelle valeur ajoutée par rapport à un chenillard¹⁵⁰. Cette préoccupation est également partagée par les vignerons (Tableau 4-4-B). Deux autres préoccupations récurrentes sont partagées par les prestataires et les vignerons sur cette période. D'une part, la diminution du nombre de passages lié à l'intervention sur les sols avec le cheval (Tableaux 4-3-L et 4-4-J) doit être favorisée grâce à des interventions réalisées au bon moment (Tableaux 4-3-K et 4-4-C). D'autre part, la surface de travail doit être correctement dimensionnée par rapport à l'itinéraire co-construit et à la disponibilité du prestataire (Tableau 4-4-L). Du côté du prestataire, ce dimensionnement approprié de ses interventions le libère pour intervenir dans d'autres domaines. Du côté du vigneron, ce dimensionnement limite le coût de la prestation lorsque celle-ci est facturée à l'heure et également le tassement¹⁵¹ lié aux passages successifs. Dans l'encadré 4-5, V1 explique que le travail avec le tracteur est moins qualitatif en termes de désherbage qu'avec le cheval et implique un nombre de passages plus important.

V1 « *Au cheval, c'est plus propre avec le nombre de passages c'est-à-dire que si on veut aussi propre avec un tracteur, il faut passer plus souvent mais du coup [...] tu compactes plus, quand il pleut, l'eau s'infiltré moins, t'as plus d'érosion et du coup tu rentres dans un cycle à la con.* »

Encadré 4-5 : Extrait de verbatim de V1 portant sur la recherche de limitation du nombre de passages sur les parcelles pour l'entretien des sols (18 février 2020, EEC, Entretien fichier 2, 20min03)

D'autre part, les prestataires montrent davantage d'attention à la préservation de leur santé (Tableau 4-3-I) et de la relation avec leur cheval (Tableau 4-3-J) sur cette période. Ils veillent alors, à la fois, à ce que les parcelles soient bien préparées par le vigneron en amont de leur intervention (Tableau 4-3-H). Les prestataires demandent également aux vignerons de les avertir au « *bon moment* » relativement à l'état de la terre et de la pousse de l'herbe (Tableau 4-3-K). Cette dernière préoccupation est également partagée par les vignerons via trois préoccupations récurrentes qui sont de « réaliser le travail du sol dans de bonnes conditions pour préserver le sol » (Tableau 4-4-C), de « préparer les parcelles difficiles pour faciliter le travail du prestataire » (Tableau 4-4-I) et d' « éviter les blessures du cheval et du prestataire » (Tableau 4-4-K). Ainsi, la

¹⁵⁰ Tracteur à chenilles.

¹⁵¹ Le tassement correspond à une perte de porosité se traduisant par une diminution de la circulation de l'air et de l'eau dans le sol.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

continuité de deux *thêmata* des prestataires étudiés est assurée. Ces *thêmata* sont liées à l'accomplissement professionnel correspondant aux préoccupations récurrentes « Réaliser un travail de qualité » (Tableau 4-3-A), « Progresser professionnellement » (Tableau 4-3-E) et à la préservation de leur santé et de celle de leur cheval (Tableau 4-3-I et J).

Enfin, pendant la période d' « élargissement des activités autour du cheval », les vignerons font de nouvelles expérimentations liées à un ressenti de plus en plus fort des effets du changement climatique sur leurs vignes et leurs sols. Les vignerons cherchent à intégrer le cheval dans ces expérimentations (Tableau 4-4-D). Dans l'encadré 4-6, V1 explique faire intervenir les prestataires PA1 et PB1 sur les parcelles où il a semé des engrais verts. Les prestataires cherchent également à s'adapter à ce changement climatique en répondant favorablement à ces expérimentations pour continuer à se rémunérer (Tableau 4-3-F) et à progresser professionnellement (Tableau 4-3-E). Dans l'encadré 4-7, P3 évoque son intérêt dans le renouveau de son métier avec ces nouveaux défis.

V1 [V1 montrant à C une vidéo du travail du cheval, dans une parcelle avec inter-rang semé] « *Donc tu vois, il y a du semis quand même mais sur le semis, ils [PA1 et PB1] passent, tu vois, avec les fameuses griffes là juste sur le bord, il n'y a rien au milieu tu vois, les griffes sont juste sur le côté, moi je veux qu'ils [PA1 et PB1] me gardent la bande au milieu.* »

Encadré 4-6 : Extrait de verbatim de V1 évoquant sur la poursuite de l'entretien du sol par le cheval sur des parcelles semées avec des engrais verts (26 janvier 2023, E2N¹⁵², PIC 0782, 45s)

P3 « *ça [semis d'engrais vert dans les inter-rangs des parcelles] rajoute une difficulté mais moi je suis content parce que j'ai l'impression de renouveler à nouveau mon métier quoi. Moi je suis venu au métier pour l'écologie, je n'y suis pas venu pour le cheval donc... ça m'intéresse énormément.* »

Encadré 4-7 : Extrait de verbatim de P3 portant sur le renouvellement de son métier avec l'introduction du semis d'engrais verts sur les parcelles qu'il travaille (08 juillet 2021, ERS, visio, 2h20min)

¹⁵² E2N : Entretien de deuxième niveau.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Tableau 4-3: Inférences de la chercheuse sur les préoccupations récurrentes des prestataires sur le temps long (1^{ère} colonne) et nombre d'encodages associés sur le logiciel NVivo® par période collective (Colonnes 2 à 5). Les plus fortes valeurs en nombre d'encodage par préoccupation récurrente et par période collective sont repérées en rouge.

Préoccupations récurrentes <u>des prestataires</u> par ordre décroissant en nombre total de références sur Nvivo ®	Nombre de références associées sur NVivo® par période collective			
	« Avant le cheval »	« Introduction de la pratique »	« Stabilisation de la pratique »	« Élargissement des activités autour du cheval »
A- Réaliser un travail de qualité	0	11	48	13
B- Répondre aux demandes du vigneron	1	16	32	15
C- Participer à la réflexion sur l'itinéraire des opérations d'entretien des sols à mettre en œuvre sur une parcelle	0	9	20	10
D- Participer au choix des parcelles qui ont un sens pour le travail du cheval	0	23	10	4
E- Progresser professionnellement	0	8	13	12
F- Se rémunérer	0	3	11	13
G- S'adapter au dérèglement climatique	0	0	6	14
H- Disposer d'une parcelle bien préparée en particulier en amont du décaivonnage	0	2	11	4
I- Préserver sa propre santé physique et/ou mentale	0	2	15	0
J- Conserver des interactions positives avec son cheval même dans des situations techniquement difficiles	0	4	4	0
K- Être appelé par le vigneron au bon moment pour intervenir (exemples : état de la terre, pousse de l'herbe)	0	1	6	2
L- Proposer des interventions permettant de réduire le nombre de passage	0	0	8	0

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Tableau 4-4 : Inférences de la chercheuse sur les préoccupations récurrentes des vignerons sur le temps long (1ère colonne) et nombre d'encodages associés sur le logiciel NVivo® par période collective (Colonnes 2 à 5). Les plus fortes valeurs en nombre d'encodage par préoccupation récurrente et par période collective sont repérées en rouge.

Préoccupations récurrentes <u>des vignerons</u> par ordre décroissant en nombre total de références sur Nvivo ®	Nombre de références associées sur NVivo® par période collective			
	« Avant le cheval »	« Introduction de la pratique »	« Stabilisation de la pratique »	« Elargissement des activités autour du cheval »
A- Choisir les parcelles pertinentes pour le cheval	3	29	26	5
B- Mettre en œuvre un itinéraire d'entretien des sols adaptés à chaque parcelle	3	14	30	8
C- Réaliser le travail du sol dans de bonnes conditions pour préserver le sol	3	8	13	3
D- Intégrer le cheval dans les nouvelles expérimentations du domaine	0	2	2	19
E- Maintenir la santé financière du domaine	1	10	12	2
F- Se préparer au changement climatique	2	7	10	6
G- En apprendre davantage sur la pratique avec le cheval	0	8	8	2
H- En apprendre davantage sur ses sols grâce au cheval	1	3	2	1
I- Préparer les parcelles difficiles pour faciliter le travail du prestataire	0	1	5	3
J- Réduire le nombre d'interventions sur le sol	0	3	6	0
K- Eviter les blessures du cheval et du prestataire	0	2	3	0
L- Gérer la surface de travail du cheval pour qu'il soit réalisable	0	2	3	1
M- Prendre soin de ses salariés grâce au cheval	0	2	2	0

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Lors des entretiens de deuxième niveau, les périodes collectives figurant dans la représentation de l'articulation des cours de vie prestataire-vigneron ont été révisées au regard de l'analyse des praticiens pendant l'entretien. En effet, le visionnage de la représentation (Figures 4-12 et 4-13) accompagné du questionnement de la chercheuse ont permis, par exemple, de comprendre que le vigneron V1 avait déjà introduit la pratique avec le cheval avant 2013 à l'aide de prestations d'amis vigneron. Cependant, ce type de prestation n'était pas pérenne, il a fallu l'installation de prestataires spécialisés dans la traction équine (PA1 et PB1) à proximité du domaine pour imaginer une mise en œuvre de la pratique sur du long terme (Encadré 4-8).

C « *Donc sur cette coopération-là, toi tu n'avais pas de questionnement particulier quand vous introduisez... [la pratique d'entretien des sols avec le cheval avec PA1 et PB1] »*

V1 « *C'était le début, c'est la constitution de, c'était un processus quoi, moi c'était l'opportunité d'avoir des gens qui labouraient au cheval, j'ai dit 'Ouah super', on y va à fond quoi. »*

C « *Ouais tu étais enthousiaste et est-ce que tu étais curieux du coup ? parce que tu l'avais [La pratique] observée avec ton père ? »*

V1 « *Ah non mais le cheval je l'avais déjà vu pleins de fois [V1 cite plusieurs collègues vigneron travaillant au cheval]. En fait, j'avais déjà fait travailler d'autres chevaux avant. »*

C « *En prestation ? »*

V1 « *En prestation avant eux [prestataires PA1 et PB1] ouais. »*

C « *Ah d'accord, avant 2013 ? »*

V1 « *Ouais ouais. »*

C « *Et ça s'était arrêté... »*

V1 « *Bein c'est parce que c'étaient des potes vigneron qui venaient faire un essai mais ils ne pouvaient pas faire une continuité tu vois. Et voilà. »*

Encadré 4-8 : Extrait de verbatim de V1 et C où C comprend que V1 a introduit la prestation d'entretien des sols avec le cheval avant PA1 et PB1 (26 janvier 2023, E2N, PIC 0780, 9min28)

De la même manière, la période collective de 2017 à 2020 intitulée « stabilisation de la pratique » par la chercheuse correspond davantage à une période de fort développement de la prestation pour la prestataire PA1. Cette période s'arrête en 2020 avec deux événements marquant son parcours : une rupture de la confiance avec l'un de leurs plus gros clients pendant la période de crise COVID (Encadré 4-9) et le surmenage de son conjoint. Après 2020, la pratique de l'entretien des sols avec le cheval continue à être stable sur le domaine de V1 mais la prestation de service diminue dans l'activité des prestataires PA1 et PB1 au profit de leur propre domaine.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

PA1 « *Ce qui nous a foutu dans la merde en 2020 c'est le COVID.* »

C « *Parce que vous n'aviez pas pu...* »

PA1 [En feuilletant son agenda 2020] « *Tu vois avril, mai, on n'a rien.* »

C « *Vous étiez confiné ?* »

PA1 « *Bein non, on a décaillé, on a attaqué les décaillonnages et tout et en fait c'est [nom d'un de leurs clients de l'époque], ils ont boulé [eu peur] et ils nous ont dit 'Faut vous dépêcher de remettre à plat parce qu'on ne sait pas si on va pouvoir vous payer'.* »

C « *Ah oui.* »

PA1 « *Bein en fait c'était ça le truc, on a dit 'Putain c'est notre plus gros client, c'est le domaine qui fait le plus de chiffre d'affaires, c'est celui qui boule le plus [a le plus peur] ?' et en gros, il ne va pas pouvoir nous payer. J'ai dit 'Mais c'est n'importe quoi' donc du coup... ça nous a gonflé, on les a laissés. Et donc il a fallu qu'on se magne, c'était les vacances scolaires, c'était Pâques, on a été labourer le lundi de Pâques avec les gosses ! Non mais vas-y, on est trop gentils quoi tu vois, ça c'est des trucs qu'on ne ferait plus aujourd'hui quoi. Et pas un merci rien, ils ne nous ont pas rappelés.* »

[...]

C « *ça a un peu cassé la confiance que vous aviez construit, que vous essayez de mettre en place...* »

PA1 « *Ouais ça nous a un peu dégoûté quoi, ça nous a un peu refroidi. En fait, on s'est tellement donné que là, bein ça nous a vraiment, tu t'es pris un retour dans la gueule là, on a dit 'bein ok, trop bons, trop cons', aller labourer le lundi de Pâques alors qu'eux ils étaient sûrement en train d'être en famille, ça nous a trop dégoûté, on a dit 'tu sais quoi c'est bon', on les a laissés et maintenant on fait ceux en qui on a confiance et que voilà on sait que ça se passera bien.* »

C « [Ceux pour qui] *Vous faites partis des salariés quasiment.* »

PA1 « *Bein on fait partie de l'équipe quoi, voilà c'est une confiance, [V1] il n'a pas besoin de nous appeler, on anticipe.* »

Encadré 4-9 : Extrait de verbatim de PA1 et C portant sur la rupture de la confiance avec un de leur plus gros client vigneron pendant la crise COVID (26 janvier 2023, E2N, PIC 0790, 14min10)

Néanmoins, malgré le partage par le vigneron V1 et la prestataire PA1 de préoccupations récurrentes au sein d'une ou plusieurs périodes collectives, des micro-préoccupations individuelles relatives à des événements ponctuels sont mises en évidence lors de l'entretien. Ces micro-préoccupations révèlent des tensions dans la coopération. Ainsi, le vigneron V1 et la prestataire PA1 partagent la préoccupation récurrente de la nécessaire relation de confiance dans leur coopération. Par exemple, le coût de la prestation, inféré par la chercheuse comme un élément ayant pu limiter la coopération lors de l'« introduction de la pratique sur le domaine », n'est plus

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval limitant lorsque cette relation de confiance s'est instaurée entre le vigneron V1 et les prestataires PA1 et PB1 (Encadré 4-10).

C « *Il y a aussi que le labour est un peu plus quand même onéreux.* »
V1 « *Ah c'est beaucoup plus cher oui.* »
C « *que le travail avec le tracteur donc il y a cette gestion aussi financière à ...* »
V1 « *Bein si je le faisais moi-même, ça ne coûterait pas si cher, là ce qui est cher c'est la prestation mais c'est pas grave mais je veux dire la prestation, elle a un coût, eux ça leur permet aussi de financer l'équipement, de financer leur installation, ça finance une partie de leur structuration quoi.* »
C « *Donc toi tu es là-dedans aussi, tu penses à ...* »
V1 « *Je les considère comme des salariés partenaires en fait, donc tu les finances un petit peu; mais une partie de l'argent que je sais créer parce que je sais valoriser mes vins et j'ai la chance de pouvoir les vendre à un certain prix qui me permet... Mais ça ne me gêne pas du tout que ce soit plus cher en fait, parce que je sais qu'ils en ont besoin, je les connais.* »

Encadré 4-10 : Extrait de verbatim de V1 et C portant sur la considération de PA1 et PB1 comme des salariés partenaires plutôt que des prestataires (26 janvier 2023, E2N, PIC 0780, 6min)

Malgré cette relation de confiance, des micro-préoccupations individuelles montrent des éléments de tension dans la coopération. Le besoin de communication n'est pas équivalent pour les deux partenaires. La prestataire PA1 évoque un manque de moments où elle peut échanger sur la pratique avec le vigneron V1 (Encadré 4-11).

PA1 « *Si tu veux avec [V1], on ne fait pas trop de réunions sur les labours à venir. Enfin on se voit de temps en temps comme ça, [...] mais c'est rare qu'on se pose et qu'on dise 'bon bein cette année, on va faire ça, ça, ça'.* »
C « *Vous ne faites pas trop de bilan d'une année passée sur l'année suivante ?* »
PA1 « *Non, ça manque peut-être un peu tu vois, on se voit, bon on en discute 5 minutes quand on se croise, mais c'est moins posé que quand euh... on peut moins répondre à certaines problématiques ou des choses comme ça tu vois.* »

Encadré 4-11 : Extrait de verbatim de PA1 et C portant sur le désir de PA1 d'échanger de façon plus « posée » avec V1 (26 janvier 2023, E2N, PIC 0787, 14min17)

Ce manque d'échanges se reflète à plusieurs reprises dans la mise en œuvre de la pratique sur le domaine. Par exemple, la prestataire PA1 considère qu'elle n'a pas travaillé en 2022 sur des parcelles dont les inter-rangs ont été semés avec des engrais verts par V1. Or, pour V1, le cheval est intervenu sur les parcelles semées cette année-là. V1 a également fait griffer au tracteur les parcelles travaillées par le cheval après les vendanges, ce qui a perturbé la réalisation du buttage à l'automne par les prestataires (Encadré 4-12). Ces tensions dans les micro-préoccupations individuelles peuvent fragiliser la coopération sur le long terme. En effet, la récurrence d'événements allant

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

à l'encontre de la micro-préoccupation de la prestataire PA1 de communiquer régulièrement, s'opposerait à l'actualisation d'une *thémata* de développement professionnel et de respect. Nous pouvons faire le parallèle avec ce que Lucas et Gasselin (2022, p. 9) évoquent dans leur recherche portant sur les formes collectives de travail agricole favorisant la transition agroécologique : « *Le niveau d'adoption de nouvelles pratiques et de réduction des intrants dépend notamment de l'intensité de l'implication de l'agriculteur dans la coopération entre pairs*¹⁵³».

PA1 « *Et puis des fois, il [le tractoriste du domaine de V1] te sort un mètre de terre devant les rangs de vigne parce qu'il n'a pas levé ses griffes avant quoi, alors tu dis 'Putain' là ça te fait chier parce que tu te dis 'toi tu te fais chier à faire propre à chaque fois que tu laboures, à pas sortir trop de terre machin' parce que justement sinon ça descend toute la terre et tu te dis 'Putain, et l'autre il fait une fois au tracteur et il y en a partout quoi' tu vois c'est pour ça en fait que ça me fait chier en fait d'aller chez les autres parce que tu as toujours des petits trucs comme ça. Bein non, on fait super attention tout le temps et au final, celui qui passe derrière il en a rien à foutre donc... voilà.* »

Encadré 4-12 : Extrait d'un verbatim de PA1 portant sur sa sensation de manque de considération de leur travail chez V1 et les vignerons-clients plus largement (26 janvier 2023, E2N, PIC 0788, 1min37)

Dans ce deuxième axe de résultats, nous avons montré que le prestataire et le vigneron partagent de nombreuses préoccupations tout au long des trois périodes collectives relatives à un même intérêt pratique d'entretien des sols avec le cheval. Ce partage leur permet d'intégrer progressivement le cheval dans les opérations et les parcelles les plus pertinentes pour le domaine tout en préservant la santé physique et mentale du binôme prestataire-cheval. Cependant, certaines micro-tensions apparaissant lors d'un manque de communication entre vigneron et prestataire peuvent, si elles deviennent récurrentes, fragiliser la coopération sur le long terme.

4.2.3 Des savoirs partagés entre praticiens sur le temps long favorisant l'appropriation mutuelle de la pratique

En lien avec les préoccupations partagées entre prestataire et vigneron évoquées dans la partie précédente, un échange de savoirs appropriés et partagés entre les praticiens se réalise progressivement. Ces savoirs permettent au binôme prestataire-vigneron d'intégrer progressivement la pratique de façon ajustée aux besoins du domaine. Le tableau 4-5 montre les inférences réalisées par la chercheuse sur les savoirs appropriés par les praticiens pour les périodes d' « avant le cheval » et d' « introduction de la pratique » sur le domaine.

¹⁵³ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Tableau 4-5 : Inférences de la chercheuse sur les savoirs appropriés par les vignerons et les prestataires sur le temps long pour les périodes d' « avant le cheval » et d' « introduction de la pratique ». Les savoirs sont écrits de façon à faire apparaître entre crochets un fait type suivi d'une corrélation factuelle (Azéma, 2015).

	Savoirs appropriés pour les périodes « avant le cheval » et « introduction de la pratique »	
	Prestataire	Vigneron
« Avant le cheval »	<ul style="list-style-type: none"> • [Certains vignerons] sont intéressés par le travail du cheval pour l'entretien des sols • [La formation ou un accompagnement par un pair expérimenté] devrait permettre de démarrer l'activité en tant que prestataire 	<ul style="list-style-type: none"> • [Le travail avec le cheval] permet de réduire le tassement par rapport au tracteur • [La mécanisation motorisée] tasse les sols et empêche les racines de la vigne de plonger en profondeur pour accéder à l'eau
« Introduction de la pratique »	<ul style="list-style-type: none"> • [Le travail avec le cheval] est physique • [L'activité (durée, type d'opération, outil, technicité de la parcelle)] doit s'adapter à la capacité du cheval à un instant donné (expérience, musculature) 	<ul style="list-style-type: none"> • [Le travail avec le cheval] est prioritaire sur les parcelles de plantations ou qualitatives • [Le travail avec le cheval] s'accorde avec une volonté de réduire la profondeur de labour (autour de 5-10 cm)
	<ul style="list-style-type: none"> • [Le travail avec le cheval] permet une connaissance plus fine des sols (granulométrie) • [Le travail avec le cheval] nécessite une diversité d'outils et d'opérations pour répondre à la diversité des vignes (âge, cépage), des sols, des adventices présentes, des topographies, des itinéraires techniques des vignerons et des millésimes (météo plus ou moins pluvieuse et douce) • [Le travail avec le cheval] nécessite de bien positionner l'intervention par rapport à l'état de la terre et la pousse de l'herbe pour être faisable • [La complémentarité tracteur/cheval] permet de sélectionner les zones où le cheval apporte une importante plus-value (exemples : dévers, plantiers) • [La complémentarité tracteur/cheval] permet d'intervenir au bon moment sur les sols • [Les parcelles trop grandes] sont moins adaptées au travail du cheval • [Les parcelles non mécanisables (exemples : pierrosité, courbes de niveau, dévers, terrasses, bouts de rang étroits, ceps tortueux)] sont souvent faisables au cheval ce qui permet de gagner du temps de pioche 	

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Pendant la période d' « introduction de la pratique », le prestataire incorpore, par l'intermédiaire de son corps et, par extension, par celui de son cheval, la pratique sur les différentes parcelles du domaine. Il comprend progressivement les besoins en termes d'opérations et d'outils pour désherber de façon efficace en fonction des caractéristiques de la parcelle qu'il perçoit par ses sens. *« C'est le cheval qui m'a permis de comprendre ce fameux bon sens paysan. »* (P3, 08 juillet 2021, ERS, visio, 3h02min31)

Le vigneron, quant à lui, incorpore également la pratique en interaction avec ses sols indirectement par l'intermédiaire du prestataire, ou directement en se mettant ponctuellement à la place du prestataire pour travailler le sol avec le cheval sur quelques rangs de vigne. L'encadré 4-13 illustre que V1 perçoit la sonorité de ses sols grâce au travail avec le cheval.

V1 *« le 1^{er} point qui m'avait surpris c'était le bruit, le son parce que tu as la granulométrie du sol quand il frotte sur le fer [soc], tu l'entends. Tu vois s'il y a des cailloux ça fait pas pareil, si c'est sableux ça fait pas pareil, si c'est argileux avec une grosse motte c'est pas pareil et suivant les saisons, quand tu travailles plus ou moins bien, si c'est trop sec ou trop humide, bein c'est pas pareil non plus. Et ça c'est, alors pourtant le fer [soc] de charrue est le même, c'est juste la traction qui change mais quand t'es sur un tracteur tu n'entends jamais ce bruit. Moi c'est la première fois que j'entendais ce bruit, c'est le truc qui m'a le plus marqué. »*

Encadré 4-13 : Extrait de verbatim de V1 expliquant sa meilleure appréhension de la granulométrie de ses sols grâce à la sonorité du travail qu'il pouvait écouter grâce à cette pratique et non au tracteur (04 août 2020, ERS, PIC 0251, 8min07)

Sur cette même période d' « introduction de la pratique » sur le domaine, prestataire et vigneron comprennent les limites des capacités physiques du cheval et du prestataire. Ils réalisent ainsi la nécessité de bien positionner les interventions du cheval au moment opportun pour le sol et la pousse de l'herbe. *« On a voulu en faire un peu trop. C'était trop, c'était trop dur, trop sec »* (V3, 05 mars 2020, EEC, entretien 1, 23min22). Le choix des parcelles les plus pertinentes pour le cheval s'opère progressivement notamment vers les parcelles dont la production vinicole est la plus qualitative ou non mécanisables en particulier sous le rang. Dans l'encadré 4-14, V1 explique qu'avant le cheval, le désherbage des plantations sous le rang était réalisé à la pioche. Ainsi, comme le montrent Alarcon et al. (2020, p.168), *« l'observation et l'expérimentation de nouvelles pratiques permettent aux agriculteurs de développer de nouvelles connaissances, faites d'attention, de réactivité et d'adaptation, qui caractérisent les bons soins¹⁵⁴ »*.

¹⁵⁴ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

V1 « *Bein au départ c'était au tracteur ouais bien sûr et puis beaucoup à la main par contre, beaucoup de pioche parce que les plantations, 'fin au milieu on travaillait tout au tracteur au plus proche des pieds mais par contre entre les pieds, on faisait tout à la pioche donc là tu imagines une économie de temps, de bras, de rouspétage chez les gens [salariés].* »

Encadré 4-14 : Extrait de verbatim de V1 expliquant son choix de travailler en priorité sous le rang des plantations (04 août 2020, ERS, PIC 0251, 7min50)

Pendant la période de « stabilisation de la pratique » sur le domaine (Tableau 4-6), la nécessité de coordonner et de prioriser les travaux sur les parcelles de vigne pour faciliter le travail avec le cheval est communiquée par le prestataire au vigneron. Cette communication aboutit parfois à des adaptations pérennes chez le vigneron. Par exemple, comme illustré dans l'encadré 4-15, le vigneron V2 a choisi de modifier sa pratique de plantation des cépages à port relevé en passant d'un système palissé à un système en échalas. Le système en échalas permet au prestataire de ne plus attendre le relevage des fils du palissage pour intervenir sur les sols. De la même manière, l'ordre de travail des parcelles est optimisé en fonction des caractéristiques propres à chaque parcelle et communiqué entre praticiens. Par exemple, dans l'encadré 4-16, P2 explique démarrer les opérations de buttage à l'automne par les parcelles les plus gélives pour les protéger pour l'hiver. Dans l'encadré 4-17, V1 explique faire intervenir le cheval pendant l'hiver avant de démarrer l'entretien des sols au tracteur (pour lequel il attend une meilleure portance des sols) pour limiter l'envahissement des adventices sur les parcelles.

Tableau 4-6 : Inférences de la chercheuse sur les savoirs appropriés par les vignerons et les prestataires sur le temps long pendant la période de « stabilisation de la pratique ». Les savoirs sont écrits de façon à faire apparaître entre crochets un fait type suivi d'une corrélation factuelle (Azéma, 2015).

Savoirs appropriés par le binôme prestataire-vigneron pendant la période « stabilisation de la pratique »
[Le travail avec le cheval par prestation] nécessite une bonne coordination des travaux réalisés par le vigneron (voire une préparation préalable à la venue du prestataire) et ceux réalisés par le prestataire.
[Le travail du sol des parcelles régulièrement confiées au cheval] est priorisé dans le temps en fonction de leur caractéristique (exemples : enherbement, capacité de ressuyage du sol, sensibilité au gel).
[Le travail du sol avec le cheval] est apprécié par les salariés du domaine.
[La bonne santé financière du domaine] est nécessaire pour la continuité de la prestation.
[Le travail avec le cheval] contribue progressivement à l'amélioration de la texture des sols (exemples : aération, rétention d'eau, moins de racines pivotantes), à la diminution de certaines adventices majoritaires sous le rang (chiendent, chardons) et à la réduction des manquants (moins de ceps arrachés/cassés).

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

P2 « *Quand ils attachent, quand ils descendent les fils de fer, quand ils les remontent et tout ça. Là, je ne peux pas moi passer quand tout est en bas puisque la charrue sinon elle accroche donc il faut qu'on se cale sur ces interventions-là.* »

V2 « *Une des erreurs qu'on a fait, et si c'était à refaire on ferait certainement différemment, c'est qu'on a monté beaucoup de cépages sur fils. [...] Tous les cépages à port dressé aujourd'hui qu'on replante, on ne met pas de fil releveur. Éventuellement, on attache au piquet [...] c'est le système échalias mais on ne met plus tous ces fils. Quand on est au système d'échalias, il [P2] peut passer quand il veut, il n'y a plus de fil par terre.* »

Encadré 4-15 : Extrait de verbatim de P2 et V2 évoquant la problématique des fils releveurs dans les parcelles palissées solutionnée par une plantation en échalias des cépages à port dressé (05 février 2020, EEC, entretien 1, 1h13min05s)

P2 « *C'est vrai que maintenant, on démarre un petit peu plus tôt dans la saison pour avoir une fenêtre de tir un peu plus large. S'il fait du gel en janvier, si déjà on a butté, c'est déjà pas mal. [...] C'est pour ça que les parcelles qui sont en contre-bas, on essaie de les faire le plus tôt possible dans la saison pour les protéger au cas où.* »

C « *En fait vous intervenez sur les parcelles en fonction de leur possibilité...* »

P2 « *...de leur position.* »

V2 « *...de leur position on va dire climatique aussi parce que le bas est un peu plus froid par exemple que des terrasses plein sud.* »

Encadré 4-16 : Extrait de verbatim de P2, V2 et C portant sur la priorisation du buttage sur les parcelles gélives pour les protéger (05 février 2020, EEC, entretien 1, 59min40)

V1 « *Le cheval peut se permettre d'intervenir plus tôt dans la saison, du coup on se fait moins envahir. Avec le tracteur, au niveau de la portance, on attend qu'il y ait moins d'humidité. [...] Quand on va y aller avec le tracteur, ça va être le bon moment pour la portance mais on ne sera plus tout à fait dans le cycle, il y a des plantes qui auront déjà raciné donc en fait, tu vas faire des boutures surtout avec les ronces par exemple.* »

Encadré 4-17 : Extrait de verbatim de V1 évoquant son souhait de faire intervenir le cheval en période hivernale pour éviter l'envahissement des adventices au printemps (18 février 2020, EEC, entretien 2, 5min58)

Sur cette même période, le travail du prestataire avec son cheval s'intègre dans le travail de l'équipe du domaine qui apprécie leur intervention. Dans l'encadré 4-18, V1 explique la valeur sociale apportée par le travail avec un cheval sur le domaine. De plus, le travail du cheval facilite le travail des salariés. « *Ils nous ont dit qu'ils aimaient bien travailler dans les parcelles qu'on faisait au cheval, il y a moins de boulot, il n'y a plus à piocher* » (PA1, 18 février 2020, EEC, entretien 2, 19min12). Un ressenti de changement au niveau des sols est également partagé par le prestataire et le vigneron

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

au bout de quelques années d'interventions régulières avec le cheval. Par exemple, P2 évoque un changement de structure du sol sous le rang sur les parcelles qu'il travaille régulièrement. « *Sous le pied, quand tu travailles depuis quelques années, la structure du sol n'est plus la même et c'est beaucoup plus facile de travailler sur des parcelles qui sont travaillées régulièrement* » (P2, 05 février 2020, EEC, entretien 1, 1h33m35s).

V1 « *Le cheval est très fédérateur. D'un coup, ça amène une espèce de magie immédiate qui fait que c'est autre chose qu'un tracteur. Le tracteur, il fait du bruit, c'est un peu dérangeant, c'est le patron qui bosse dans un mode exploitant agricole alors que le cheval, il ramène tout de suite une dimension déjà plus poétique, plus paysanne et du coup ça donne plus de sens que de bosser à l'usine. [...] Le salaire, ici, reste modeste donc s'il y a une dimension poétique paysanne, tu donnes du sens à ta vie. [...] C'est une valeur ajoutée évidente.* »

Encadré 4-18 : Extrait de verbatim de V1 portant sur la valeur ajoutée sociale du cheval au sein de son domaine (18 février 2020, EEC, entretien 2, 19min12)

Pendant la période d' « élargissement des activités autour du cheval » (Tableau 4-7), les vignerons se projettent sur de nouvelles expérimentations pour continuer par exemple à réduire le tassement sur certaines parcelles en réalisant d'autres opérations que l'entretien des sols grâce au cheval. « *Les sables pour moi sont plus fragiles que quand il y a des argiles, donc l'idée c'était de refaire une parcelle totalement sans tracteur* » (V3, 18 novembre 2020, ERS, PIC 0531, 0min). Dans d'autres cas, ils souhaitent continuer à protéger les sols des sécheresses ou de l'ensoleillement de plus en plus intenses et réguliers pendant la saison estivale. Les vignerons souhaitent intégrer le prestataire et son cheval sur une partie de ces nouvelles expérimentations. Les prestataires se questionnent alors quant à l'avenir de leur métier ou bien réfléchissent à de nouvelles adaptations. Par exemple, dans l'encadré 4-19, PB1 diminue la prestation de service et devient à son tour vigneron de façon à passer au bon moment sur le sol de ses propres parcelles. Dans l'encadré 4-20, P3 se questionne sur la faisabilité de développer la prestation de roulage¹⁵⁵ des engrais verts pour laquelle serait demandeur V3. Les prestataires et les vignerons sont lucides sur le fait que, pour pérenniser ces expérimentations, ils doivent y investir financièrement (Encadré 4-21).

¹⁵⁵ Cette opération consiste à coucher les engrais verts au sol et à les pincer pour stopper la montée de sève.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

Tableau 4-7 : Inférences de la chercheuse sur les savoirs appropriés par les vignerons et les prestataires sur le temps long pendant la période d' « élargissement des activités autour du cheval ». Les savoirs sont écrits de façon à faire apparaître entre crochets un fait type suivi d'une corrélation factuelle (Azéma, 2015).

Savoirs appropriés par le binôme prestataire-vigneron pendant la période « élargissement des activités autour du cheval »
[Le pâturage des moutons] permet d'obtenir une végétation rase avant l'intervention du cheval améliorant son travail.
[Limiter le tassement] ne doit pas concerner que les opérations d'entretien des sols (traitements, vendanges).
[Élargir les activités réalisées par le cheval] peut permettre de viabiliser le métier de prestataire y compris en cas d'enherbement permanent.
[Le coût de l'achat de matériels] doit être partagé pour développer ces activités.
[Les domaines faisant appel à la prestation de traction équine] ont des capacités financières leur permettant de faire des expérimentations.
[Le dérèglement climatique] engendre une réduction des créneaux d'intervention disponibles pour le travail du sol avec le cheval.

PB1 « Tout ça, c'est lié à la modification climatique, qui fait qu'il faut toujours aller plus vite, il y a moins de créneaux favorables donc la conséquence, c'est qu'on a créé notre domaine parce qu'on veut pouvoir passer au moment opportun sur notre domaine, donc c'est pour ça qu'on diminue aussi la prestation. »

Encadré 4-19 : Extrait de verbatim de PB1 portant sur son choix de devenir vigneron et d'arrêter la prestation de service pour intervenir au bon moment sur ses sols (03 août 2020, ERS, PIC 0245, 14min44)

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

P3 « Dans les nouvelles actions pour lutter contre le dérèglement climatique, il y a les enherbements et comment est-ce qu'on gère ces enherbements ? Bein notamment c'est la technique du rolofaca¹⁵⁶ quoi. Là aussi est-ce que je vais développer ça comme prestation avec le cheval à l'avenir ? Est-ce que je vais intensifier ce type de prestation ? [...] ça pourrait l'être si j'ai de la surface en fait. Mais c'est sûr que ça va deux fois plus vite que de faire du binage ou... En fait, ça prend le même temps que de faire un griffage donc ça peut être intéressant s'il y a plusieurs parcelles qui ne sont pas trop loin les unes des autres. Parce qu'en plus, avec un énorme handicap pour moi, c'est que le rolofaca, il fait plus de 150 kg donc je ne le déplace pas avec mes petits bras, je ne le descends pas de mon camion tout seul quoi. C'est un engin très très lourd pour rouler et plier les plantes en même temps donc c'est très particulier comme outil. »

Encadré 4-20 : Extrait de verbatim de P3 se questionnant sur le développement de la prestation de roulage des engrais verts (08 juillet 2021, ERS, visio, 2h17min22s)

V2 « Si on a un peu plus d'aisance financière, c'est clair qu'on pourra en faire plus et on pourra surtout faire, 'fin moi l'idée c'est de faire toutes les façons¹⁵⁷ quoi. »

Encadré 4-21 : Extrait de verbatim de V2 portant sur le frein financier empêchant de développer la mobilisation du cheval sur les parcelles telle qu'il le souhaiterait (21 août 2020, ERS, PIC 0398, 27sec)

Dans ce troisième axe de résultats, nous avons montré que prestataire et vigneron partagent progressivement leurs savoirs appropriés pendant la mise en œuvre de la pratique sur les parcelles du domaine. Ainsi, au démarrage de la pratique, les tests réalisés sur différentes parcelles permettent d'affiner la pertinence de l'intervention du cheval là où le travail au tracteur ou à la pioche est difficile voire impossible. Lors de la phase de « stabilisation de la pratique » sur les parcelles pertinentes, les différentes opérations réalisées par les deux praticiens s'intercalent de façon de plus en plus optimale. Le travail du cheval est ainsi facilité et les parcelles sont priorisées en fonction de leurs caractéristiques. Enfin, la volonté des vignerons de s'adapter au dérèglement climatique et d'élargir les activités autour du cheval génère de nouveaux questionnements des prestataires relativement à l'avenir de leur métier.

4.3 Discussion générale du chapitre

Les résultats présentés précédemment montrent que les vignerons et les prestataires partagent des préoccupations et des savoirs sur la préservation de la santé des sols et du binôme prestataire-cheval favorisant l'intégration pérenne de la pratique sur le domaine. Cependant, malgré ces conditions favorables, le maintien d'une

¹⁵⁶ Le rolofaca est un rouleau ayant « pour objectif de coucher les couverts végétaux au sol et de les pincer pour arrêter la montée de la sève ». Définition consultée à l'adresse : <https://agriculture-de-conservation.com/Principe-de-fonctionnement-du-Rolofaca-R.html>

¹⁵⁷ C'est-à-dire toutes les opérations.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

communication régulière semble nécessaire pour ne pas fragiliser la coopération sur le temps long.

Cette section vise la discussion générale des résultats présentés précédemment selon trois axes et la formalisation d'éléments à prendre en considération pour la formation des praticiens. Le premier axe (4.3.1) rapproche les notions d'appropriations dans le cours d'action et de conception pas-à-pas en agronomie. Le deuxième axe (4.3.2) évoque le changement du rapport au temps des agriculteurs lors de leur transition agroécologique. Le troisième axe (4.3.3) discute de l'intérêt des représentations externes de l'activité pour accéder à l'expérience de praticiens sur le temps long.

4.3.1 Appropriation mutuelle d'une pratique et conception pas-à-pas d'un nouveau système agricole

Dans notre recherche, nous considérons la pratique d'entretien des sols par traction équine en tant qu'objet progressivement approprié (Poizat, 2014) par les praticiens. Chantre (2011) insiste sur la progressivité de la démarche des agriculteurs engagés dans des changements de pratiques « *traduisant le temps nécessaire pour construire de nouvelles connaissances opérationnelles* ». Ainsi, l'activité individuelle-collective de ces praticiens se transforme de façon dynamique et continue en interaction avec leur environnement suite à leur appropriation de la pratique. Theureau (2011) considère trois processus successifs dans le concept d'appropriation, c'est-à-dire de « prise en main » d'un nouvel objet, outil ou dispositif. Le premier processus est l'appropriation en tant qu'intégration au monde propre de l'acteur. Le deuxième processus est l'incorporation en tant qu'intégration au corps propre de l'acteur. Enfin, le troisième processus est l'in-culturation en tant qu'intégration à la culture propre de l'acteur. Les périodes collectives ainsi que les préoccupations de fond et les savoirs partagés par les praticiens identifiés dans notre recherche permettent un rapprochement avec ce concept d'appropriation tel que défini par Theureau. L'intégration au monde propre des praticiens de cette pratique se fait pendant la période « avant le cheval » sur la base d'une dynamique favorable liée à une volonté de certains vigneron de trouver des solutions pour réduire le tassement de leurs sols. L'intégration au corps propre des praticiens se déroule pendant l'« introduction de la pratique » et la « stabilisation de la pratique » et permet aux praticiens d'évaluer les capacités de travail du cheval et du prestataire sur les parcelles. Cette évaluation permet d'ajuster la demande, de préparer les parcelles et de co-construire des itinéraires d'opérations d'entretien des sols adaptés aux besoins des praticiens et du cheval. Enfin, l'intégration à la culture propre des praticiens s'illustre par l'« élargissement des activités impliquant le cheval » dans le domaine du vigneron partenaire. Cet élargissement génère une nouvelle boucle de questionnements et d'ajustements des activités de chacun des praticiens nécessitant une communication fine et un partage des problématiques propres à chacun.

L'appropriation mutuelle correspond à l'intégration progressive du monde, du corps et de la culture, propres de l'autre facilitant la continuité de la coopération dans le temps. Notre recherche montre, au sein des collectifs étudiés, un partage de préoccupations et de savoirs tout au long du processus d'intégration de la pratique sur le domaine. L'étude réalisée par Theureau en 2000 (cité dans Theureau, 2020) sur

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

l'articulation collective des activités humaines dans un simulateur pleine échelle de la salle de contrôle d'un réacteur nucléaire montre au contraire un faible croisement des activités des acteurs et donc un faible partage des savoirs. Comme esquissé dans les résultats de ce chapitre, les caractères physique et corporel de la pratique, les nombreux événements (exemples : météorologiques, sanitaires) impactant le domaine ainsi que la collaboration avec le cheval sont des facteurs nécessitant des échanges réguliers. Ces échanges favorisent le bon déroulement de la pratique et préservent la santé des différents acteurs (cheval, prestataire et vigneron) mais également de l'environnement avec lequel ils interagissent (sol et vigne). Ainsi, même les expériences vécues négativement par l'un ou l'autre des praticiens favorisent l'apprentissage partagé du moment qu'il y a un échange entre ces praticiens et une synchronisation des préoccupations individuelles. Guibourdenche (2020), dans son étude des trajectoires d'adoption ou de rejet de systèmes de gestion d'énergie dans le résidentiel, montre que les moments de bascule dans l'appropriation d'une pratique sont liés aux attentes fortes des utilisateurs. Dans notre étude, le partage entre praticiens de préoccupations clés et synchrones lors des périodes collectives oriente favorablement la trajectoire d'appropriation mutuelle de la pratique.

La notion de conception pas-à-pas en agronomie présente des similitudes avec l'appropriation individuelle des praticiens ainsi que l'appropriation mutuelle de la pratique par le binôme prestataire-vigneron telle que nous les avons décrites. En effet, la conception pas-à-pas vise une compréhension située du fonctionnement de leur système agricole par les agriculteurs grâce à l'introduction de nouvelles pratiques agricoles. Les réactions du système agricole induites par ces nouvelles pratiques, et donc révélées aux agriculteurs, renouvellent les savoirs issus d'expériences passées (Toffolini, 2016). Prost et al. (2020) évoquent le processus de conception en deux phases pouvant être concomitantes. La phase A est celle de l'émergence d'une volonté relative au futur s'apparentant aux préoccupations partagées progressivement entre les praticiens évoquées dans notre recherche. La phase B est celle de la construction d'une représentation partagée du problème à résoudre correspondant à la construction de savoirs partagés par les praticiens. La collaboration avec un prestataire de traction équine permet au vigneron d'accéder à un autre niveau de perception concernant la réaction de ses sols à des changements d'itinéraires techniques, en particulier grâce à la sensibilité accrue permise grâce au travail avec le cheval. « *Le travail avec le cheval et sa sensibilité propre, pour ceux qui le pratiquent, semble également un moyen de ressentir l'environnement de manière aiguisée par l'intermédiaire de l'animal.* » (Foyer, 2018, p. 303). Le travail avec le cheval pourrait donc être considéré comme une pratique clé au sens où cette dernière « *donne à voir de nouveaux aspects de l'agroécosystème qui n'étaient pas visibles auparavant* » (Chantre, 2011, p. 214). En effet, la relation de proximité entre cheval et prestataire et l'expérience du binôme cheval-prestataire acquises grâce à leurs interventions régulières sur une diversité de situations dans différents domaines apportent une expertise et des compétences supplémentaires au vigneron. Par exemple, il est nécessaire de trouver le bon moment d'intervention sur les sols afin que ces derniers ne soient ni trop mouillés après une pluie (le cheval n'aurait pas la stabilité nécessaire pour marcher dans les rangs), ni trop sec (la puissance du cheval

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

serait limitée pour travailler un sol trop dur). Le vigneron se réapproprie ainsi un savoir paysan grâce à une observation partagée de ses sols avec le binôme cheval-prestataire (Alarcon et Marty, 2023). Le vigneron réalise progressivement avec le prestataire un co-diagnostic des problématiques rencontrées et co-construit les solutions possibles dont certaines seront expérimentées pour les résoudre. Ce processus est identique à celui décrit dans l'activité de conseil promouvant le développement durable dans le secteur agricole par Nguyen et al. (2013). Ainsi, comme l'énoncent Slimi et al. (2022, p. 16) pour les échanges entre agriculteurs, les échanges entre prestataire et vigneron, sur une situation de travail partagée, sont des « *espaces féconds pour l'instruction d'une enquête qui est un processus clé dans la transformation des situations de travail* ». L'entretien du sol de parcelles de vigne par un trinôme cheval-prestataire-vigneron est donc une situation privilégiée pour étudier la dynamique de transformation de l'activité individuelle-collective humaine et non humaine sur le temps long (Theureau, 2020, p. 18).

4.3.2 La gestion de dynamiques temporelles complexes

Le rapport au temps des agriculteurs en transition agroécologique se transforme simultanément avec la transformation de leur situation de travail. Le désherbage mécanique des sols est une pratique choisie par les vignerons, évitant l'usage de désherbants chimiques, et nécessitant des compétences spécifiques et du temps pour une précision d'intervention et une préservation de l'intégrité des vignes et du sol. Lucas et Gasselin (2022) montrent que, pour mieux s'appuyer sur les fonctionnalités et ressources propres à leur système agricole, les agriculteurs enrichissent leurs savoirs et augmentent leurs temps de travail. En effet, un moindre contrôle de leur système agricole par des intrants chimiques implique de se synchroniser avec le temps de ce système et donc de mieux comprendre ce dernier en l'observant. Comme le montre Moneyron (2003) avec les bergers se synchronisant avec le rythme de leur troupeau, le travail avec le cheval se fait au rythme de la météo, du sol et du cheval. Le prestataire et le vigneron doivent avoir une lecture fine du système agricole pour cibler le « bon moment d'intervention ». Ce moment favorisera ainsi le travail du binôme cheval-prestataire dans de bonnes conditions et une efficacité du désherbage limitant le nombre de passages nécessaires.

La modélisation de l'activité individuelle-collective sur différentes temporalités s'appuyant sur des expériences réelles passées, sur des préoccupations actuelles récurrentes chez les praticiens et sur des perspectives ouvertes facilite la projection opérationnelle dans différents scénarios de transformation des situations de travail (Guibourdenche, 2020). La modélisation de l'activité sur le temps long ne signifie pas l'arrêt de l'improvisation, de l'apprentissage expérientiel et de la nécessaire créativité dans la relation au vivant. En effet, le trinôme cheval-prestataire-vigneron découvre l'impensé grâce à l'expérience qui contribue à la conception du travail futur (Buchmann et Zara-Meylan, 2023). Alarcon et Marty (2023) insistent également sur la nécessaire liaison entre l'apprentissage sur son environnement et la pratique et sur l'effet de cet apprentissage favorisant un gain d'autonomie relaté par les agriculteurs. D'une part, l'usage de la modélisation de l'activité dans des espaces de formation pourrait faciliter la réflexion pluri-temporelle de l'activité. D'autre part, cette

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

modélisation de l'activité valoriserait des dimensions culturelles liées à une tradition agricole « expérientielle » et intuitive, pour partie perdues, comme dans le cas de l'usage de la traction équine pour l'entretien des sols. L'intuition est définie par Krzywoszynska (2016) comme la « *capacité à répondre rapidement et précisément aux contingences de la situation* » (p. 305). La formation pourrait ainsi suivre le même rythme que l'appropriation de la pratique en commençant par accompagner les praticiens à penser l'impensable¹⁵⁸ puis à poursuivre vers l'impensé¹⁵⁹. L'accompagnement est envisagé ici, à la fois, par « *l'instauration d'une attitude de questionnement et de réflexivité chez l'accompagné* » (Coquil, 2023, p. 16) favorisant l'autonomie des agriculteurs dans la conception de leur système agricole.

4.3.3 Les représentations externes de l'activité pour accéder à l'expérience de praticiens sur le temps long

Le développement de représentations sur l'activité avec les praticiens peut être apparenté à une modélisation de l'activité permettant de « *porter la coopération des acteurs¹⁶⁰ de la conception* » (Haradji et Faveaux, 2006, p. 79). En effet, la modélisation de l'activité est un « *moyen pour expliciter les orientations des uns et des autres [ici les praticiens et le chercheur] et permettant de produire un tout cohérent* » (Ibid., p.87). Notre travail contribue donc à l'élaboration de représentations de l'activité en tant que modèles de connaissance de l'activité mettant en lumière des dimensions incarnée, collective ou spatio-temporelle. Cette modélisation « *ne cherche pas à rendre compte de toute l'activité mais seulement de la dimension la plus utile à cette phase du processus de conception (organisation dynamique de l'activité)* » (Ibid., p. 79). La participation des praticiens à cette phase est d'autant plus importante que ces représentations ou modèles sont destinés à être utilisés dans différentes situations. D'un côté, ces modèles peuvent être confrontés à l'activité de pairs lors d'entretiens d'allo-confrontation ou à l'activité d'un autre acteur du collectif (vigneron ou prestataire) lors d'entretiens de deuxième niveau dans le cadre d'un prolongement de la recherche. D'un autre côté, ces modèles peuvent contribuer à une visée technologique (ou pratique) de la recherche pour concevoir des artefacts pour la formation de praticiens. Pour cette visée, ces représentations ou modèles doivent ensuite être articulés avec des modèles de conception permettant de répondre à des besoins identifiés et d'accompagner la transformation des situations. Pour illustrer les modèles de conception, nous pouvons prendre l'exemple de Caens-Martin et al. (2004). Ces auteurs ont développé un simulateur visant la construction des raisonnements d'apprenants en formation sur la pratique de la taille de la vigne, dont les effets ne sont visibles qu'à long terme.

Une limite lors de la co-construction de ces représentations dans une visée de recherche réside dans la tendance naturelle des praticiens à réaliser une auto-analyse de leur activité et non à expliciter leur expérience préalable située. En effet, « *ces formes particulières de navigation entre passé imaginé ou réel, entre positions*

¹⁵⁸ Que l'on a du mal à imaginer.

¹⁵⁹ Qui n'a pas été précisé par la pensée.

¹⁶⁰ Comprenant chercheur et praticiens.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

d'évocation située ou de réflexion sont à attendre dans le cas de retours sur des mois et années d'expérience» (Guibourdenche, 2020, p.12). Or, l'entretien de remise en situation à partir de représentations co-construites peut être intégré, selon nous, aux entretiens de premier niveau car il vise l'expression de l'expérience et non de nouvelles prises de conscience (Theureau, 2009b). La mise en relation et cumulation de traces a permis de co-construire, lors de l'entretien, une représentation de l'expérience de la pratique se rapprochant du vécu de chaque praticien et ainsi de disposer d'une « *vue d'emblée synthétique sur l'engagement de l'acteur* » (Terré et al., 2020) pendant cette période. A la manière des récits d'expérience (*Ibid.*, 2020), ces représentations peuvent mettre en évidence les événements marquants pendant ce parcours, mais également les préoccupations de fond qui peuvent être favorables ou limitantes pour la continuité de l'engagement des praticiens. De plus, le cadre méthodologique décrit dans le cours d'action permet de limiter l'auto-analyse des praticiens aux différentes phases de la recherche. Premièrement, pendant l'entretien, le chercheur doit, par ses relances, inciter le praticien à s'appuyer sur ses expériences significatives pour illustrer les périodes évoquées notamment lors de la réalisation du synopsis d'activité. Ensuite, pendant l'analyse des données, le chercheur peut s'appuyer sur l'observation du comportement du praticien pendant l'entretien¹⁶¹ pour repérer les « *marqueurs positifs d'une narration située* » (Barbier et al., 2015, p. 32) tels que des hésitations, des allers-retours, des étonnements. Enfin, la reconstruction d'une représentation de l'activité issue des analyses du chercheur (s'appuyant sur une constellation de données sur l'activité) et la discussion de cette représentation lors d'entretiens de deuxième niveau renforcent la fiabilité des données et des analyses en lien avec l'expérience vécue des praticiens.

4.4 Synthèse du chapitre

Ce chapitre vise la compréhension des éléments ayant favorisé ou limité l'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire de la pratique d'entretien des sols avec le cheval sur le temps long (entre 4 et 17 ans selon nos cas d'étude). Trois étapes ont permis d'étudier cette appropriation mutuelle. Lors d'une première étape, des traces ont été collectées afin de reconstruire l'histoire de la pratique sur chacun des domaines viticoles étudiés. Une deuxième étape a permis, par la réalisation d'un synopsis d'activité en entretien, puis de représentations des chaînes narratives du binôme vigneron-prestataire, d'associer aux données extrinsèques des événements marquants pour chacun des praticiens. Les cours de vie relatifs à la pratique de chacun des praticiens ont alors été reconstruits. L'articulation collective de ces cours de vie relatifs à la pratique a été réalisée lors d'une troisième étape. Cette articulation, représentée sous la forme d'un schéma, a été corrigée, complétée et validée au cours d'un entretien de deuxième niveau avec les praticiens. Nos résultats montrent que les histoires de la pratique des trois domaines ont des points communs. D'une part, les prestataires s'adaptent de façon continue aux changements de stratégie d'entretien des sols des vigneron. D'autre part, les vigneron ont tous un ressenti positif sur la pratique avec le cheval car elle favorise l'entretien de parcelles « techniques » et la préservation des sols et des pieds de vigne. Pour autant, des spécificités dans les histoires de la pratique des trois domaines sont identifiées et liées aux conditions

¹⁶¹ Grâce au visionnage de la vidéo de l'entretien.

Chapitre 4 : L'appropriation mutuelle entre vigneron et prestataire sur le temps long de la pratique d'entretien des sols avec le cheval

locales d'intervention. Par ailleurs, trois périodes collectives relatives à un même intérêt pratique ont été identifiées. La période d'« introduction de la pratique » sur le domaine montre un partage de préoccupations et de savoirs des praticiens relatif au choix des parcelles les plus pertinentes pour le travail du cheval. La période de « stabilisation de la pratique » est orientée vers (1) le dimensionnement approprié de la surface des sols du domaine dont l'entretien est confié au cheval et; (2) la co-construction d'un itinéraire d'entretien des sols adapté aux caractéristiques des parcelles. Enfin, la période d'« élargissement des activités autour du cheval » se concentre sur l'expérimentation de nouvelles opérations confiées au cheval en lien avec de nouvelles stratégies du vigneron. Ces trois périodes d'activité collective correspondent aux trois processus d'appropriation d'un objet définis par Theureau (2011). Le partage de préoccupations de fond et de savoirs, réalisé de façon synchrone par les praticiens au sein de ces périodes collectives, oriente favorablement l'histoire de la pratique. En effet, ces savoirs partagés et appropriés sur le temps long améliorent les conditions d'intervention du binôme cheval-prestataire et incitent à mettre en œuvre de nouvelles expérimentations. Toutefois, des tensions peuvent émerger si la communication n'est pas maintenue sur le temps long. La modélisation de l'activité individuelle-collective lors de transition sur le temps long sous forme de représentations co-construites avec les praticiens peut être utile comme outil réflexif pour la formation. En effet, ce type de modélisation stimule la projection et la préparation des praticiens à l'introduction de nouvelles pratiques sur leur système agricole (chapitre 6).

5 Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

Comme évoqué dans le chapitre 3, les savoirs sensibles mobilisés par le prestataire lors de son activité d'entretien des sols avec son cheval nécessitent d'être pris en compte dans la formation à cette pratique (section 3.3). Dans le chapitre 4, nous avons montré que l'intégration d'une nouvelle pratique impliquant un prestataire et un cheval dans un système agricole sur le temps long est concomitante avec une évolution des préoccupations et des savoirs partagés entre vigneron et prestataire. La formation à cette pratique pourrait donc d'une part, s'adresser aux vignerons et aux prestataires. D'autre part, la formation donnerait une place à la réflexion pluri-temporelle pour faciliter l'intégration pérenne de cette pratique (partie 4.3.2). Le cours d'action associe une visée compréhensive de l'activité, qui a permis d'obtenir les résultats scientifiques précédents, mais aussi une visée technologique. En effet, le cours d'action prévoit l'ingénierie des situations de formation, d'éducation et d'entraînement grâce à la compréhension de l'activité réelle des praticiens (Durand, 2008).

Dans le cadre de ce chapitre, **notre objectif est de concevoir et d'évaluer un premier prototype de plateforme de ressources pédagogiques intégrant des dimensions sensibles, collectives et évolutives de l'activité** (Figure 5-1). Dans un premier temps, nous nous sommes appuyés sur les résultats des chapitres 3 et 4 portant sur le cas des vignerons en collaboration avec des prestataires, pour concevoir ce premier prototype. Dans un deuxième temps, nous ouvrons une deuxième boucle de conception de cette plateforme grâce à l'exploration compréhensive de l'activité de vignerons travaillant eux-mêmes avec leurs propres chevaux (vignerons-meneurs¹⁶²) (Figure 5-2). Nous faisons l'hypothèse que l'activité des vignerons-meneurs intègre des préoccupations et des savoirs pour partie différents de l'activité des vignerons travaillant avec des prestataires. Les spécificités de l'activité des vignerons-meneurs pourraient ainsi intégrer, à l'avenir, un deuxième prototype de plateforme de ressources dans l'objectif de prendre en compte différentes trajectoires et situations professionnelles dans un dispositif de formation (Durand, 2014).

¹⁶² Pour faciliter la lecture, nous appelons « vignerons-meneurs » les vignerons travaillant avec leurs propres chevaux.

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

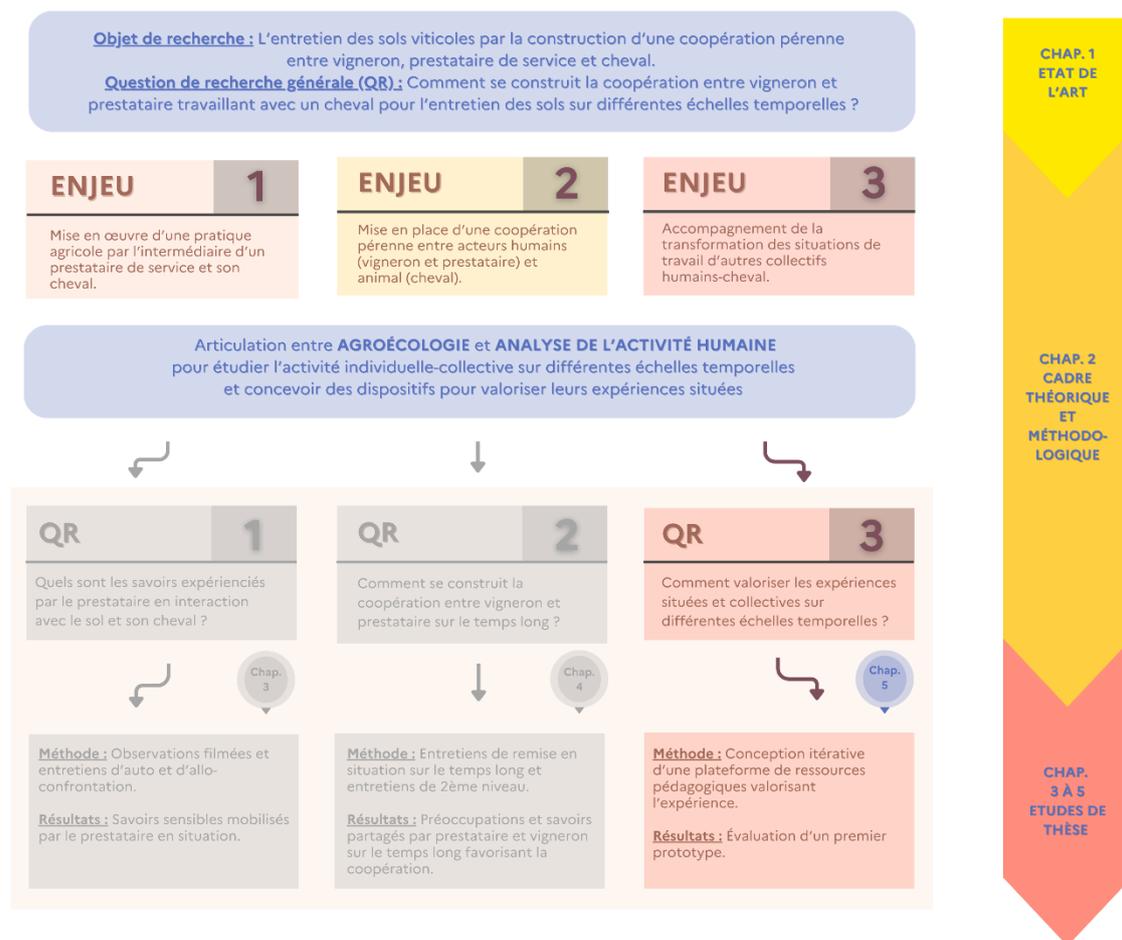


Figure 5-1 : Positionnement du chapitre 5 par rapport à la démarche de la thèse

Ce chapitre illustre le démarrage d'un processus itératif de conception d'un dispositif de formation adressé à une diversité de praticiens (prestataires, vignerons en prestation, vignerons-meneurs, novices et expérimentés). Ce dispositif vise l'amélioration de l'appropriation de la pratique d'entretien des sols viticoles avec un cheval. L'objectif de l'intégration d'un tel dispositif dans le cursus de formation des différents types d'apprenants serait la réduction du décalage entre une vision idéalisée ou au contraire dépréciée de la pratique d'entretien des sols avec le cheval et la réalité professionnelle. En effet, la pratique agricole d'entretien des sols avec le cheval est renouvelée dans un contexte social, climatique, réglementaire et économique qui a évolué et les savoir-faire actualisés nécessitent d'être mieux connus. Par exemple, le métier de prestataire de traction équine est apparu en réponse à la perte de savoir-faire des vignerons sur l'entretien des sols avec un cheval (partie 1.3.1). De plus, de nouvelles pratiques telles que le semis d'engrais verts dans les inter-rangs de vigne nécessitent de repenser les opérations traditionnelles réalisées avec le cheval

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

(buttage et décaivonnage¹⁶³) et leur positionnement dans le temps en fonction du semis et de la levée de la végétation (partie 4.2.2). Pour limiter le risque d'abandon de cette pratique, l'accès aux expériences typiques de pairs permet d'ouvrir des capacités d'action ou de donner des repères pour guider l'action (Durand, 2014; Ria et Leblanc, 2011). « Il s'agit de rendre les acteurs capables de traiter les inévitables événements imprévus en augmentant leur adaptabilité face aux problèmes qui peuvent survenir » (Ria et Leblanc, 2011, p. 154).

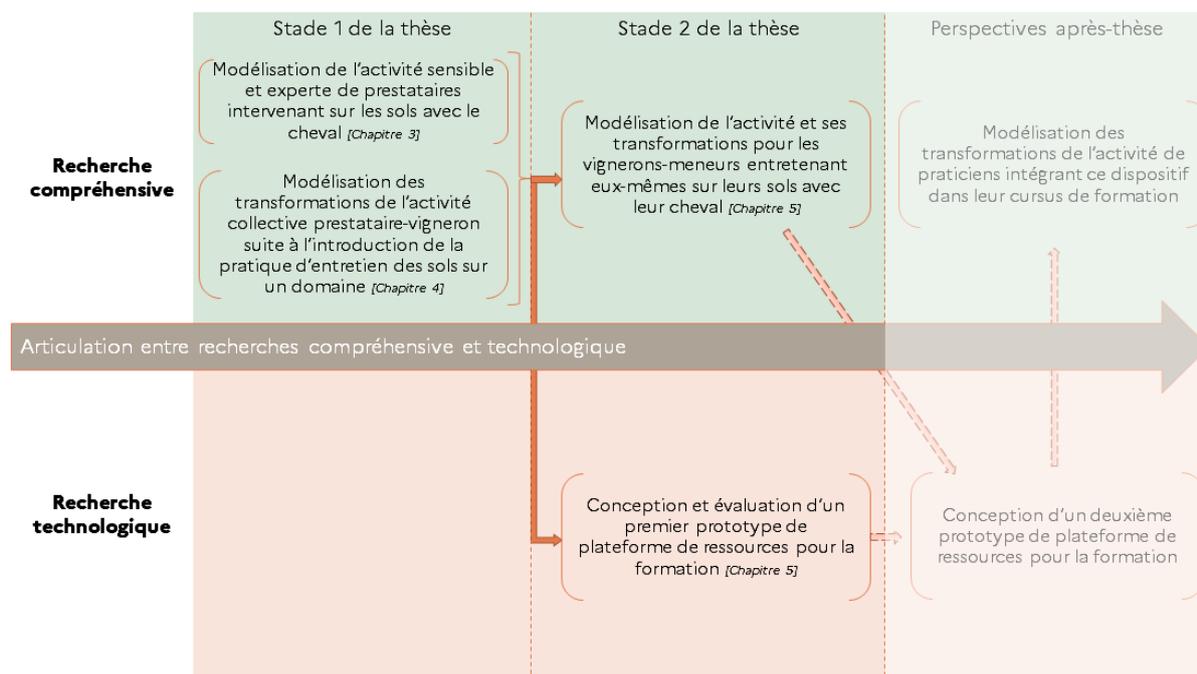


Figure 5-2 : Articulation entre recherches compréhensive et technologique visant la conception d'une plateforme de ressources pour la formation d'apprenants à l'entretien des sols viticoles avec le cheval

Ce chapitre compte trois sections. **La première section (5.1) développe la méthode employée** pour :

(1) concevoir et évaluer un premier prototype de plateforme de ressources à partir de l'analyse de l'activité des prestataires et des vignerons collaborant avec ces prestataires sur plusieurs temporalités. Ce prototype est décrit dans cette section méthodologique ;

(2) comprendre les spécificités liées à l'appropriation de la pratique d'entretien des sols avec le cheval par des vignerons-meneurs.

¹⁶³ Par exemple, une nouvelle opération appelée « décabinage » par les praticiens a émergé ces dernières années en tant qu'alternative au décaivonnage et a été partagée au sein de réseaux sociaux rassemblant des groupes professionnels de meneurs travaillant la vigne. Cette opération consiste à déplacer un minimum de terre au milieu du rang (semé) lors du décaivonnage en retirant le versoir de la décaivonneuse.

La deuxième section (5.2) présente les résultats mettant en évidence :

- (1) les intérêts et limites du premier prototype de plateforme de ressources testé auprès de praticiens et formateurs ;
- (2) la singularité des histoires de la pratique des vigneron-meneurs ;
- (3) la singularité des préoccupations et savoirs des vigneron-meneurs.

La troisième section (5.3) discute :

- (1) la prise en compte des déterminants du développement de cette pratique dans des configurations d'activité différentes ;
- (2) l'intérêt de la formation individuelle-collective pour bénéficier d'un temps réflexif sur l'intégration progressive d'une nouvelle pratique lors de la transition agroécologique d'un système agricole.

Ce chapitre s'appuie pour partie sur la méthode employée et sur les données issues du projet Caract-Equivigne. Des précisions sur la conduite de ce projet seront mentionnées dans des encadrés tout au long de ce chapitre afin de faciliter la compréhension du lecteur si besoin.

5.1 Méthodologie : Initier la conception d'une plateforme de ressources pédagogiques à partir de l'analyse de l'activité réelle

Cette section décrit la méthode déployée en deux volets pour initier une conception continuée dans les usages (Béguin, 2007b ; Daniellou, 2007) d'une plateforme de ressources pédagogiques à partir de l'analyse de l'activité individuelle-collective et pluri-temporelle de praticiens entretenant les sols viticoles avec les chevaux (Figure 5-3). Ce processus de conception est itératif car il permet (1) de démarrer rapidement l'évaluation d'un premier prototype afin de tester sa pertinence et son efficacité tout en (2) poursuivant la prise en compte de différents points de vue sur l'activité. Ainsi, comme l'évoque Béguin (2007b), la simulation (ou le test) d'un prototype dès le début de la conception permet d'améliorer l'efficacité du prototype en orientant favorablement les concepteurs par la suite, même si ce prototype est initialement incomplet et imparfait. En effet, dans notre cas, le premier prototype de plateforme de ressources n'a pas pris en compte l'activité des vigneron-meneurs. Ce prototype visait une description suffisamment organisée et significative de l'activité pour que les praticiens-testeurs puissent se projeter dans la simulation proposée (Haradji et Faveaux, 2006). La continuation du processus de conception intégrera ainsi de nouvelles connaissances sur l'activité dans d'autres contextes et des retours d'expérience de praticiens-testeurs sur un premier prototype. Cette itération évite la cristallisation autour d'un modèle d'utilisateur et de son activité grâce à une plasticité du dispositif de formation ouvrant « des espaces d'activité future possibles » (Béguin, 2007b, p. 110).

Le premier volet de cette section (5.1.1) présente la conception et le test d'un premier prototype de plateforme de ressources auprès de six praticiens. Le deuxième volet (5.1.2) décrit l'observatoire pour explorer l'activité dans le cas où le vigneron travaille lui-même ses sols avec ses chevaux. Pour cet observatoire, la chercheuse a conduit deux entretiens par vigneron avec trois vigneron-meneurs au total.

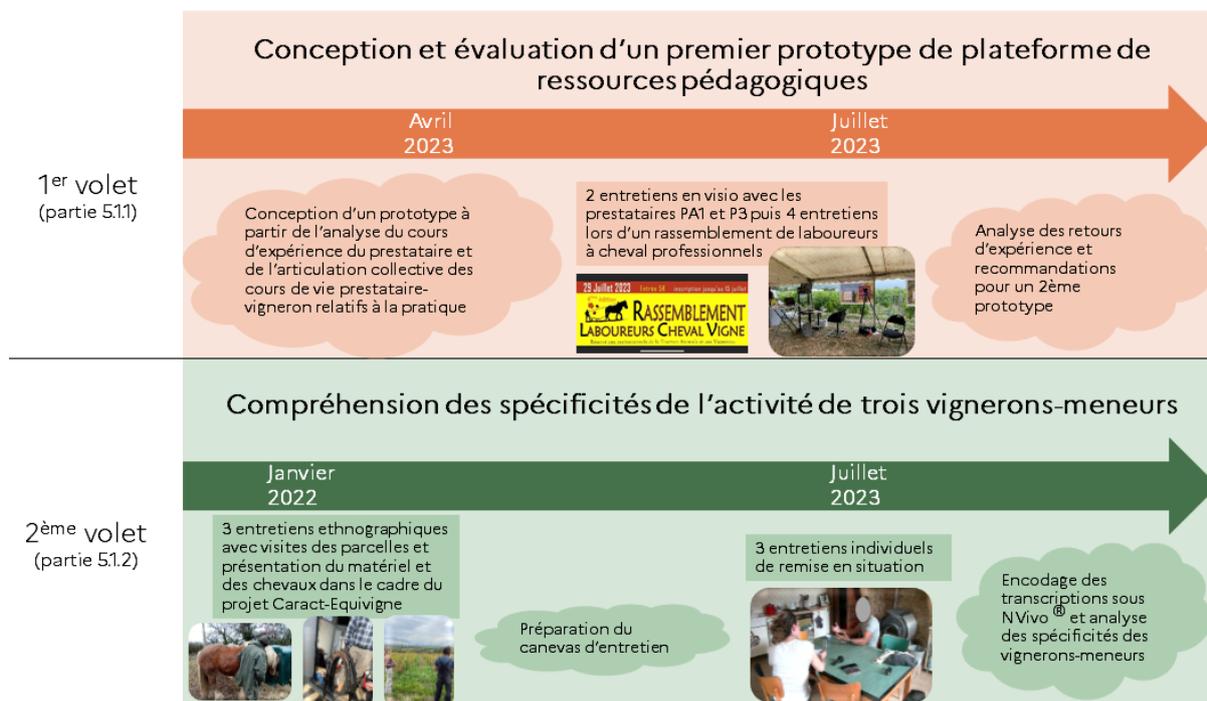


Figure 5-3 : Organisation des deux volets (compréhensif et technologique) complémentaires du processus de conception d'une plateforme de ressources pour la formation professionnelle

5.1.1 Conception et évaluation d'un prototype de plateforme de ressources auprès de praticiens

Dans cette partie, nous allons présenter notre méthode pour concevoir et évaluer un premier prototype de plateforme de ressources pédagogiques. Notre objectif était d'évaluer l'intérêt et les limites d'un premier dispositif simple s'appuyant sur un logiciel de présentation facile d'accès et donnant une aisance et une souplesse à la chercheuse dans sa manipulation (PowerPoint®). Nous avons mobilisé quatre principes pour la conception de ce premier prototype (Ria et Leblanc, 2011). Le premier principe de conception consiste à s'appuyer sur les indices typiques mobilisés par les prestataires sur le temps court et sur les transformations majeures dans une perspective développementale (Durand, 2014) vécues par les praticiens sur le temps long. Le deuxième principe vise à associer systématiquement aux extraits vidéo de situations d'intervention sur le sol, les commentaires des meneurs en situation pour comprendre leurs vécus et les contraintes liées aux conditions d'intervention. Le troisième principe donne à voir, dans un même dispositif, l'activité des prestataires et des vigneron travaillant avec ces prestataires, expérimentés ou novices à différents stades de développement pour comprendre la complexité de l'activité individuelle-collective et sa dynamique de transformation. Enfin, le quatrième principe incite à tester l'utilisation d'un premier prototype auprès d'une diversité de praticiens pour évaluer les besoins et identifier les « logiques à préserver et les dysfonctionnements à dépasser » (Haradji et Faveaux, 2006, p. 76) pour le développement d'un deuxième prototype. Dans le cadre du projet OPTIMATTPRO (introduction de la thèse), la chercheuse a participé à la conception d'un simulateur interactif de contact par

l'intermédiaire des guides pour la formation des apprentis-meneurs d'attelage. Ce dispositif a également connu plusieurs étapes de test avec des praticiens formateurs experts et des praticiens novices en formation pour aboutir à un prototype utilisable en formation (Chardonnet et al., 2021).

Nous présentons dans les sous-parties suivantes les trois étapes que nous avons suivies dans cette thèse. Nous avons d'abord (1) conçu une arborescence permettant d'accéder aux points saillants de l'activité individuelle-collective de ces praticiens sur différentes temporalités. Nous avons ensuite (2) conçu ou organisé des ressources (capsules vidéo, collections de verbatim, graphiques) issues des analyses précédentes des chapitres 3 et 4 pour alimenter cette arborescence. Enfin (3), nous avons évalué ce prototype de plateforme de ressources avec l'aide de praticiens-testeurs.

5.1.1.1 Conception d'une arborescence organisant les ressources

L'analyse de l'activité individuelle-collective du prestataire et du vigneron dans les deux chapitres précédents a montré l'importance de deux temporalités : le temps court d'interaction du prestataire avec son cheval et le sol ; et le temps long de transformation des préoccupations et des savoirs partagés entre vigneron et prestataire. L'arborescence de la plateforme tient compte de ces deux temporalités dans la mise en lumière des expériences de prestataires et de vignerons en partenariat avec des chevaux. L'entrée dans la plateforme se fait par deux modalités selon :

(1) un mode réflexif « Se renseigner sur la pratique avant de se lancer ou se perfectionner » ;

(2) un mode actif « Se projeter sur la mise en œuvre de la pratique sur un domaine viticole » où l'utilisateur peut schématiser la planification dans l'espace et le temps de l'intégration de la pratique sur un domaine ciblé.

Le mode réflexif vise l'élaboration de référentiels de situation de façon à ce que les formés puissent « *les reconnaître ou les anticiper, les analyser, projeter leurs manières de faire et les expérimenter virtuellement, identifier des indices de dégradation et de redressement, et in fine définir des moyens d'intervention efficaces* » (Flandin et al., 2017, p. 4). **Le mode actif est, quant à lui, issu de l'intention de la chercheuse de proposer aux praticiens-testeurs un jeu de simulation-projection** (Ria et Leblanc, 2011). L'objectif est de s'appuyer sur les transformations vécues par d'autres praticiens, pour se projeter concrètement au travers de dessins de parcelles et de frises chronologiques sur la conception de son propre système agricole intégrant la traction équine. L'hypothèse de la chercheuse est que ces projections concrètes de l'évolution de leur situation à moyen terme, co-construites pendant la simulation, pourraient faciliter le déclenchement de transformations de leur pratique.

5.1.1.1.1 Mode réflexif du premier prototype de plateforme de ressources

Le mode réflexif propose deux arborescences pour accéder à des ressources sur le temps court et sur le temps long. Ces arborescences, réalisées sous PowerPoint®, peuvent se déployer ou se replier à l'aide de boutons cliquables sur trois niveaux animés grâce à des liens hypertextes (Annexe 5-17). Les titres des boutons sont formulés de manière active grâce à l'emploi de verbe d'action à l'infinitif.

Pour l'arborescence sur le temps court, le bouton de premier niveau intitulé « Intervenir sur les parcelles » annonce les quatre boutons de deuxième niveau. Ces derniers sont construits à partir des quatre thèmes principaux identifiés lors de l'analyse de l'activité de buttage des prestataires (chapitre 3) : la mobilisation du corps du prestataire, la relation prestataire-parcelle, la relation prestataire-cheval et les réglages du matériel (Figure 5-4).

Pour l'arborescence sur le temps long, le bouton de premier niveau intitulé « Pérenniser le travail du cheval sur un domaine viticole » annonce les quatre boutons de deuxième niveau. Ces derniers sont construits à partir des trois épisodes temporels d'intérêt collectif décrits dans le chapitre 4 (introduction de la pratique, stabilisation de la pratique et élargissement des activités autour du cheval) et de préoccupations de fond traversant ces épisodes (Figure 5-5). Cette arborescence donne ainsi à voir « une frise développementale d'étapes typiques de transformation » (Flandin et al., 2017, p.5). Les boutons cliquables du troisième niveau conduisent enfin vers les ressources pédagogiques.

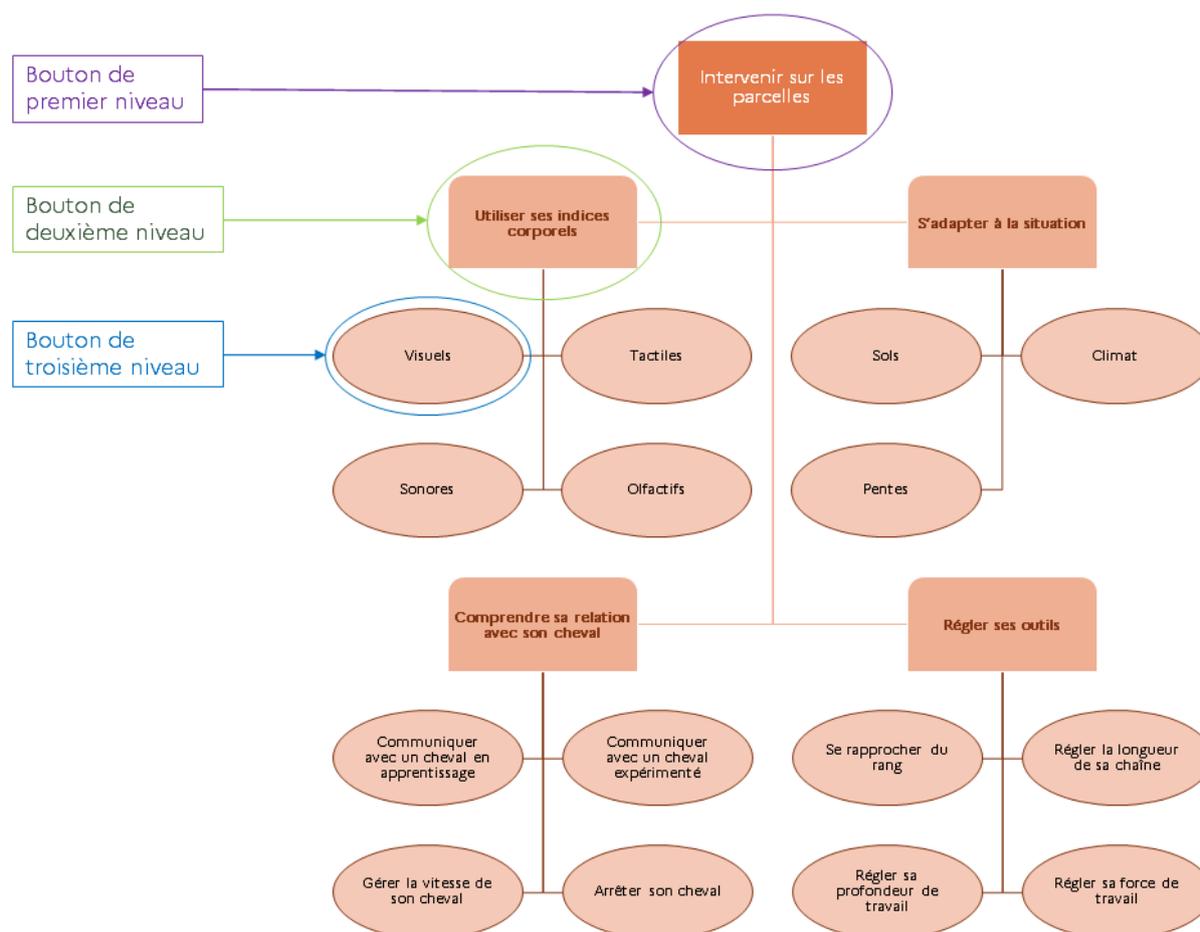


Figure 5-4 : Arborescence du mode réflexif du prototype de plateforme portant sur le temps court avec trois niveaux de boutons cliquables

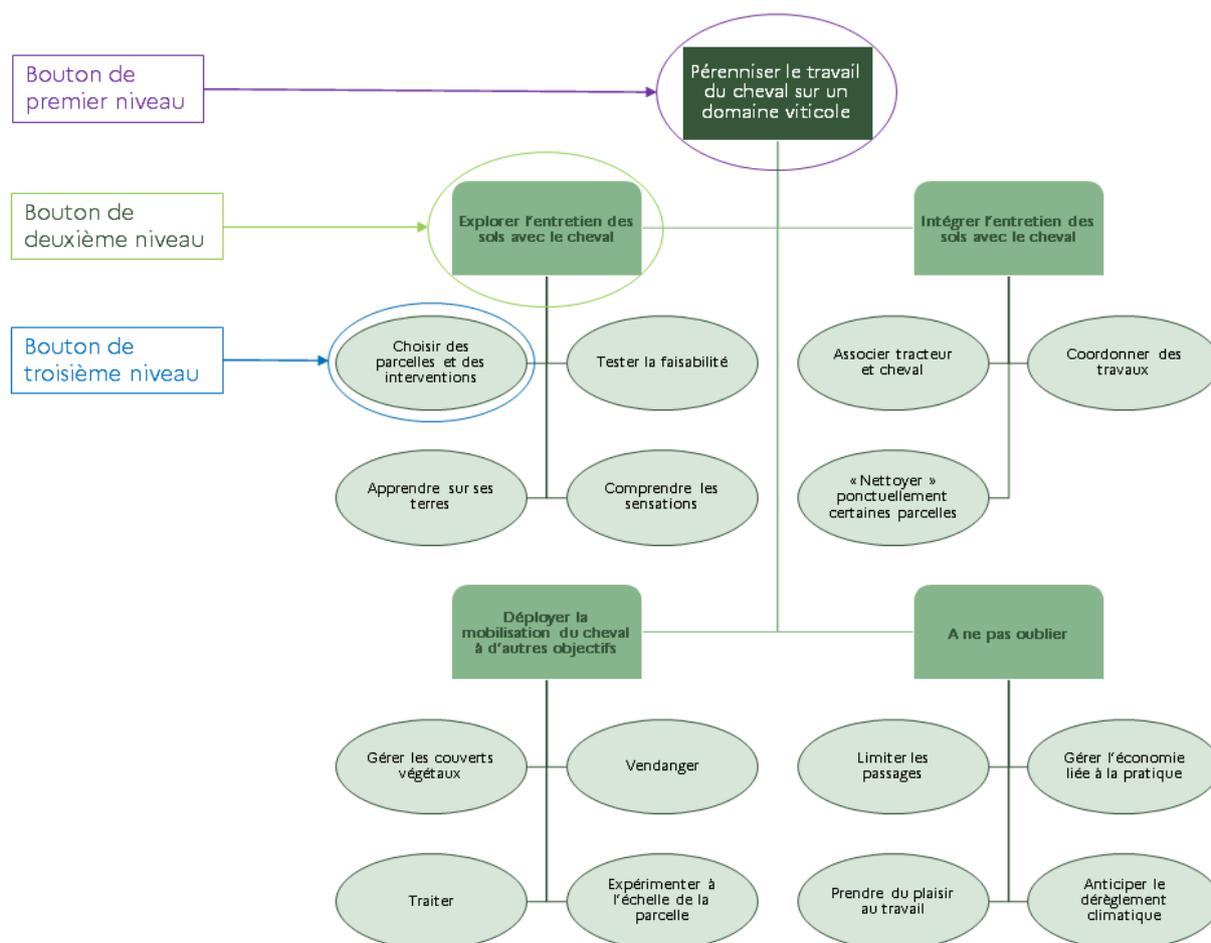


Figure 5-5 : Arborescence du mode réflexif du prototype de plateforme portant sur le temps long avec trois niveaux de boutons cliquables

5.1.1.1.2 Mode actif du premier prototype de plateforme de ressources

Le mode actif de la plateforme propose deux boutons cliquables afin que l'utilisateur se projette sur la mise en œuvre de la pratique au sein d'un domaine viticole. Un premier bouton permettant de se projeter « dans l'espace » oriente vers une nouvelle page proposant à l'utilisateur de la plateforme de dessiner son parcellaire et d'identifier celles à confier au cheval. Un deuxième bouton proposant de se projeter « dans le temps » guide l'utilisateur vers une nouvelle page l'invitant à dessiner une frise temporelle pour se projeter sur les 5 à 10 ans à venir concernant le travail avec le cheval (Figure 5-6).

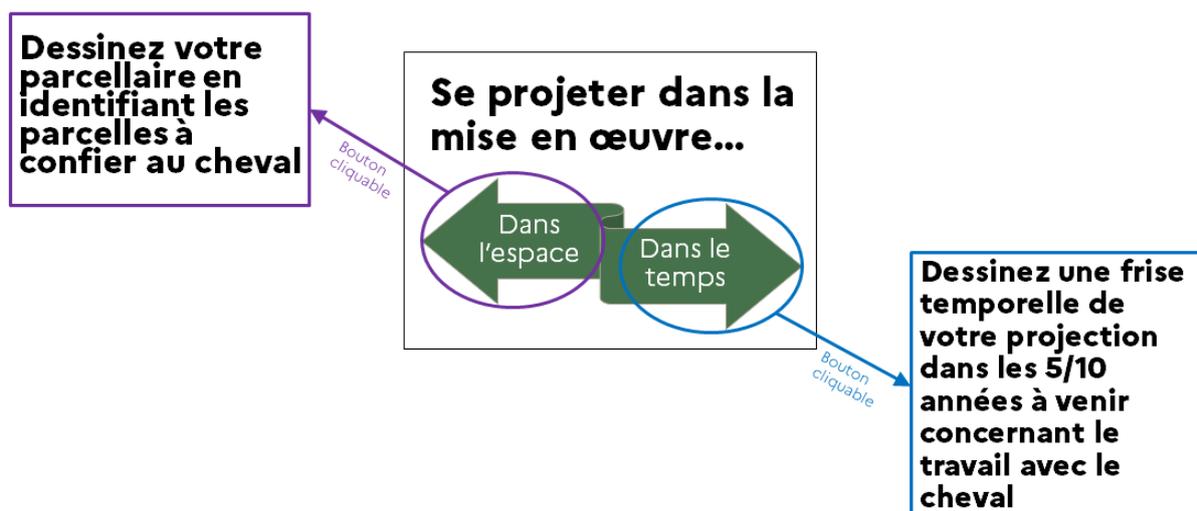


Figure 5-6 : Arborescence du mode actif du prototype de plateforme avec deux boutons cliquables invitant l'utilisateur à dessiner sa projection relative à la pratique dans le temps et l'espace

5.1.1.2 Conception de ressources pour la plateforme

Suite à la construction de l'arborescence de la plateforme, la chercheuse a alimenté chaque bouton de dernier niveau des modes réflexif et actif avec *a minima* une ressource pédagogique illustrative du thème.

Dans le mode réflexif, le bouton de troisième niveau conduit l'utilisateur vers une nouvelle page comprenant une phrase de contextualisation et la ressource à visionner (capsule vidéo) ou à écouter (enregistrement audio) issue des entretiens réalisés par la chercheuse. Dans l'exemple de visuel d'accès à la ressource « Arrêter son cheval » illustré sur la figure 5-7, la phrase de contextualisation aide à comprendre que la ressource concerne une apprentie-meneuse en stage avec un prestataire. La problématique de la ressource concerne la demande d'arrêt réalisée par la stagiaire auprès du cheval lors du buttage. Sur la page, un bouton cliquable sous forme de flèche permet ensuite à l'utilisateur de retourner sur l'arborescence une fois la ressource consultée. Au total, quinze ressources ont été élaborées pour le temps court et quinze pour le temps long correspondant au nombre de boutons de troisième niveau (Figures 5-4 et 5-5). Cinq des ressources portant sur le temps court sont issues des capsules vidéo thématiques réalisées pour l'entretien d'allo-confrontation décrit dans la partie 4.2.2.3.1. L'intention de la chercheuse, à travers ces ressources, est d'illustrer les dimensions typiques, c'est-à-dire les éléments invariants et récurrents dans l'activité ainsi que critiques, c'est-à-dire les « éléments qui sont susceptibles de poser le plus problème aux formés » (Flandin et al., 2017, p. 2) dans l'activité. Comme évoqué précédemment, la priorité est donnée au sein de chaque ressource à l'expression du vécu des praticiens. Ainsi, chacune des ressources vise la mise en évidence des préoccupations des praticiens, de leurs savoirs et leurs prises en compte des contraintes de la situation pour agir. Ceci est obtenu grâce à des extraits vidéo de verbalisations simultanées en situation d'intervention ou d'entretiens d'auto ou d'allo-confrontation ou d'entretiens de remise en situation dynamique sur le temps long. Les

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

ressources ont été anonymisées par la chercheuse en fonction des demandes des praticiens partenaires y figurant.

Contextualisation:

M est en début de stage avec R pour apprendre à mener un cheval dans la vigne lors du buttage. M évoque sa réflexion concernant sa demande d'arrêt au cheval dans le rang en utilisant les guides plutôt que la charrue.



Figure 5-7 : Visuel d'accès à la ressource vidéo dans le mode réflexif de la plateforme présentant la situation de buttage réalisée par M puis son entretien d'auto-confrontation pour le bouton intitulé « Arrêter son cheval »

Dans le mode actif, les ressources proposées pour la partie « projection dans l'espace » sont trois diapositives comprenant les photos aériennes des trois domaines de V1, V2 et V3 avec la typologie des parcelles travaillées par le cheval, identifiée par un code couleur. Ces diapositives intègrent également les verbatim des vigneron concernant leurs motivations associées aux choix des parcelles travaillées par le cheval. Dans l'exemple de la figure 5-8, la photo aérienne montre que V2 confie au cheval principalement des plantations ou des parcelles techniques. Les deux extraits de verbatim du vigneron V2 facilitent la compréhension de la valeur ajoutée du cheval sur ces parcelles. Les plantations confiées au cheval sont sur des courbes de niveau difficiles à entretenir par le tracteur. Par ailleurs, les parcelles techniques ne sont pas valorisées par une appellation mais sont sensibles au tassement et sont également des vitrines du domaine. En effet, ces parcelles sont visibles lors de l'arrivée des clients sur le domaine.

Positionnement du parcellaire labouré au cheval Domaine V2

Parcelles sélectionnées:

Plantation notamment en Haute densité (entre 8 et 9000 pieds/ha) et en sélection massale

« Là c'est planté en courbe de niveau donc on est obligé de faire au cheval, mécaniquement dès qu'il y a des virages c'est un peu compliqué. »

"Là il y a beaucoup de... c'est pareil c'est des zones plutôt riches où il y a pas mal d'herbes, on a tendance à beaucoup tasser donc c'est au moins on va mettre d'appareils dedans au mieux on se porte quoi. Cette zone en fait c'est la seule qui n'est pas classée en AOC. On la fait en vin de pays ou en vin de France peu importe mais du coup le choix de l'itinéraire technique, il est vraiment technique, il n'est pas lié à de la valorisation derrière quoi. Bon après c'est quand même aussi 'fin même si c'est secondaire, quand vous arrivez au domaine c'est des parcelles que vous voyez donc euh si on peut les entretenir correctement »



Figure 5-8 : Exemple de ressources dans le mode actif de la plateforme pour la « projection dans l'espace » de l'utilisateur

Les ressources proposées pour la partie « projection dans le temps » sont sous forme de graphiques ou de frises temporelles. Les graphiques montrent l'évolution temporelle du nombre d'heures et des surfaces travaillées par le prestataire de traction équine pour chacun des trois domaines de V1, V2 et V3. L'objectif de ces graphiques est d'attirer l'attention de l'utilisateur sur la non-linéarité de l'évolution de la pratique sur les domaines. Ces graphiques visent l'anticipation de contraintes liées à l'économie des domaines, la disponibilité du prestataire et les adaptations nécessaires des outils à l'évolution de la stratégie d'entretien des sols. Les frises temporelles portent sur l'évolution dans le temps et l'adaptation par parcelle de l'itinéraire d'entretien des sols réalisé avec le cheval. L'intention de la chercheuse est de sensibiliser l'utilisateur sur l'évolution de l'itinéraire d'entretiens des sols réalisés avec le cheval en fonction de différents paramètres comme la météo, la régularité d'entretien des parcelles ou encore les natures de sols.

5.1.1.3 Évaluation du premier prototype de plateforme de ressources auprès de praticiens-testeurs

« La conception ne se limite donc pas 'à créer des machines mais plus fondamentalement des situations de travail' et le rôle de l'ergonome est alors de 'voir et concevoir ce que les artéfacts font' » (Leblanc, 2017, p. 9). Haradji et Faveaux (2006) ont proposé trois critères permettant d'évaluer un dispositif de formation :

- (1) l'utilité correspondant à la réponse du dispositif à des besoins d'accompagnement des praticiens ;
- (2) l'utilisabilité illustrée par la dynamique d'interaction entre le praticien et le dispositif ;

(3) l'appropriabilité visant la transformation de l'activité suite à l'interaction du praticien avec le dispositif.

Nous allons, dans cette partie, **présenter notre méthode pour évaluer l'utilité et l'utilisabilité du premier prototype** de plateforme de ressources auprès des praticiens. Le premier prototype de plateforme a été testé et évalué en trois temps. Dans un premier temps, la chercheuse a sollicité deux prestataires partenaires de la recherche (PA1 et P3) pour bénéficier de leurs points de vue sur le prototype lors d'une démonstration en visioconférence. Dans un deuxième temps, la chercheuse a présenté et testé le prototype de plateforme lors d'un rassemblement de praticiens laboureurs à cheval¹⁶⁴ des sols viticoles et recueilli leurs points de vue. Enfin, dans un troisième temps, la chercheuse a analysé les retours d'expérience des praticiens ayant testé le prototype afin d'évaluer les intérêts et limites de cette première version.

5.1.1.3.1 Démonstration du fonctionnement du prototype de plateforme en visioconférence à deux partenaires de la recherche

Lors de deux entretiens en visioconférence avec les prestataires PA1 et P3¹⁶⁵ réalisés en juillet 2023, la chercheuse a présenté le principe du développement d'une plateforme de ressources pour la formation de praticiens à l'entretien des sols avec le cheval. La chercheuse a ainsi montré le fonctionnement général et le contenu du prototype, puis a proposé aux prestataires de se rendre sur des ressources de la plateforme pouvant les intéresser. Cet entretien a eu deux intérêts pour la chercheuse (1) montrer aux partenaires de la recherche les ressources qui avaient été construites à partir de l'analyse de leurs activités et (2) recueillir leurs points de vue sur ce premier prototype de plateforme. Les entretiens en visioconférence ont été enregistrés pour une analyse ultérieure. Les notes prises par la chercheuse pendant l'entretien ont permis une prise en compte rapide des avis des prestataires sur le prototype, en particulier sur son fonctionnement et son contenu. Ainsi, certains retours de PA1 et P3 (ceux pouvant être intégrés rapidement et facilement par la chercheuse) ont permis de modifier le prototype pour rendre sa navigation plus fluide en ajoutant des éléments de compréhension du contenu ou en supprimant des éléments qui parasitaient la lisibilité. Par exemple, sur la forme, la chercheuse avait indiqué par un numéro entre parenthèses le nombre de ressources disponibles dans l'arborescence. Le prestataire P3 a indiqué à la chercheuse qu'il ne comprenait pas ce numéro qui perturbait sa lecture. La chercheuse a donc supprimé ce numéro dans la version du prototype présentée lors du rassemblement de praticiens pour améliorer l'utilisabilité du prototype. Autre exemple sur le fond cette fois, en termes d'utilité du prototype, le prestataire P3 a confirmé l'intérêt de maintenir le mode actif de la plateforme pour donner à voir à des chefs de culture débutants des évolutions d'itinéraires d'entretien des sols mobilisant la traction équine en fonction de la météo, des bassins de production et des motivations des vignerons.

¹⁶⁴ Intitulé du rassemblement donné par les organisateurs.

¹⁶⁵ Le prestataire P3 est également formateur en traction équine depuis 2012.

5.1.1.3.2 Présentation et test du prototype de plateforme lors d'un rassemblement de praticiens

Le rassemblement de praticiens laboureurs à cheval des sols viticoles s'est tenu fin juillet 2023. Les quelques jours espaçant la démonstration réalisée auprès des prestataires PA1 et P3 et le rassemblement de praticiens ont permis de réaliser quelques ajustements¹⁶⁶, comme cités précédemment, sur le premier prototype. Les participants à ce rassemblement étaient des praticiens prestataires et vigneron, débutants et expérimentés. La chercheuse a bénéficié d'un stand lui permettant de présenter le prototype de plateforme. En amont du rassemblement, la chercheuse a préparé le dispositif de test grâce à l'organisation logistique du matériel nécessaire et à l'élaboration d'un canevas d'entretien. Le matériel choisi a permis d'une part, aux praticiens de s'asseoir, de manipuler la souris pour naviguer sur le prototype et de visualiser et d'entendre les ressources. D'autre part, la chercheuse a enregistré la navigation et les commentaires du praticien à l'aide d'une caméra sur trépied et d'un dictaphone pour analyser par la suite leurs retours d'expérience. La figure 5-9 montre le dispositif installé sur le stand du rassemblement.



Figure 5-9 : Disposition du matériel pour le test du prototype de plateforme lors du rassemblement de praticiens

Pendant le rassemblement, la chercheuse a communiqué sur le test du prototype de plateforme à l'aide de flyers (Figure 5-10), positionnés sur le comptoir de la buvette du rassemblement, et grâce au soutien de l'organisateur du rassemblement. Lorsque la place pour le test était libre, la chercheuse est allée à la rencontre des participants au rassemblement pour leur proposer de venir tester le prototype.

¹⁶⁶ D'autres suggestions de modifications plus conséquentes ont été conservées pour l'analyse groupée avec les retours d'expérience du rassemblement et seront utiles pour la conception d'un deuxième prototype.

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens



Figure 5-10 : Flyers permettant à la chercheuse de communiquer sur la plateforme de ressources pédagogiques pendant le rassemblement de praticiens

Le canevas d'entretien décrit les quatre phases prévues par la chercheuse pendant le test du prototype (Annexe 5-18). **La première phase permet à la chercheuse de présenter le dispositif, l'éthique recherchée (ne pas juger ses pairs figurant dans les situations visionnées) et l'objectif de l'entretien.** Ainsi, la chercheuse explique quatre points principaux. Le premier point est que l'accès aux ressources de ce prototype de plateforme peut aider à lever certains freins, obstacles ou difficultés dans la mise en œuvre de la pratique. Le deuxième point précise que les données présentées dans cette plateforme sont issues d'entretiens dans le cadre d'une thèse en cours et que les professionnels figurant dans ces vidéos ont accepté de donner à voir leur activité pour aider au déploiement de la pratique. Le troisième point explique qu'ils peuvent, en tant que praticiens, ne pas être d'accord avec ce qui est dit dans les ressources vidéos ou audio. La chercheuse indique aux praticiens qu'il faut avoir à l'esprit, pendant leur navigation, que les contextes viticoles (exemples : climat, nature de sols, outils) présentés sont possiblement différents des leurs et que, par conséquent, les pratiques peuvent être différentes. Enfin, le quatrième point souligne que cela intéresse la chercheuse d'en savoir plus sur leurs façons de faire différentes (ou similaires) en lien avec des situations précises. **La deuxième phase** consiste à démarrer, avec l'accord du praticien, l'enregistrement de l'entretien (caméra et dictaphone) et à demander au participant de se présenter (exemples : vigneron ou prestataire, porteur de projet/débutant/expérimenté, zone géographique d'exercice). **La troisième phase** est la navigation libre du praticien accompagné au besoin et questionné par la chercheuse. Le questionnement porte sur les choix d'orientation sur la plateforme en fonction de préoccupations éventuelles du praticien ou à ses réactions suite au visionnage d'une ressource particulière (exemple : comment

comprenez-vous ce que la personne fait dans la vidéo ?). **Enfin, la quatrième phase** achève l'entretien avec plusieurs questions de la chercheuse pour recueillir l'avis du praticien sur le prototype testé : qu'est-ce que vous retenir de cette navigation ? Des éléments ont-ils bougé dans votre projection sur votre pratique ? Comment améliorer ce prototype pour qu'il soit utile/utilisé/appropriable (mode mobile, durée des vidéos, titres/termes employés, organisation/structuration, intérêt pour les ressources proposées, manque de certaines thématiques majeures) ?

Les entretiens ont été conduits individuellement mais d'autres personnes (deux maximum) ont pu assister à la navigation de leur collègue. Quatre praticiens-testeurs ont participé au test lors du rassemblement : une prestataire T1 avec quelques années d'expérience, un salarié-meneur T2 embauché depuis quelques mois dans un domaine viticole, un prestataire futur formateur T3 et un prestataire en début de formation T4.

[5.1.1.3.3 Analyse des retours d'expérience suite au test du premier prototype](#)

Les six entretiens (deux en visioconférence et quatre lors du rassemblement de praticiens) ont été transcrits et encodés sur NVivo® selon six thématiques principales sur lesquelles ont porté les retours des praticiens : (1) les modalités d'usage de la plateforme ; (2) le public cible de la plateforme ; (3) les ressources des dimensions spatiale et temporelle du mode actif ; (4) les arborescences du mode réflexif ; (5) les capsules vidéo et ; (6) les autres types de ressources souhaitées. Comme évoqué précédemment, ces entretiens ont permis principalement de tester les critères d'utilité et d'utilisabilité (Haradji et Faveaux, 2006) du premier prototype. L'analyse de ces retours et leur prise en compte dès le début du processus de conception permettent d'augmenter « *les chances d'adoption des situations de formation par les acteurs* » (Leblanc, 2017, p. 13). L'appropriabilité d'un deuxième prototype, quant à elle, sera évaluée de façon plus pertinente dans le cadre de formations professionnelles.

5.1.2 Compréhension des spécificités de l'activité des vigneron-meneurs

Dans cette partie, nous allons présenter notre méthode pour étudier les spécificités de l'activité de vigneron-meneurs pratiquant l'entretien des sols avec leurs propres chevaux sur le temps long. Dans la partie précédente, nous avons présenté notre méthode pour concevoir et évaluer un premier prototype de plateforme de ressources s'appuyant sur l'activité individuelle-collective de vigneron et de prestataires collaborant autour de l'entretien des sols avec le cheval. En plus des ajustements à prendre en compte à partir de l'évaluation du premier prototype, une deuxième boucle de conception permettant d'aboutir au deuxième prototype pourrait également comprendre un élargissement des utilisateurs ciblés avec ces vigneron-meneurs. En s'appuyant sur le postulat d'énaction du cours d'action (partie 2.1.1), le couplage vigneron-meneur avec son environnement est singulier. Il est donc nécessaire d'étudier ce couplage et ses spécificités avant de l'introduire dans le dispositif de formation de praticiens.

Cette partie présente la méthode pour (1) construire le partenariat avec les vigneron-meneurs (partie 5.1.2.1); (2) conduire et analyser les premiers entretiens

ethnographiques sur leur domaine (partie 5.1.2.2) et ; (3) conduire et analyser les seconds entretiens de remise en situation sur le temps long (partie 5.1.2.3).

5.1.2.1 Construction du partenariat de recherche avec les vigneron-meneurs

Le partenariat de recherche avec les vigneron-meneurs s'est construit en deux temps. Dans un premier temps, la prise de contact avec les vigneron par la chercheuse a eu lieu en 2022 dans le cadre du recrutement de partenaires vigneron pour le projet Caract-Equivigne (Encadré 5-1). Cette prise de contact comprenait une visite des domaines sélectionnés et des échanges pour décrire les caractéristiques du domaine, du parcours du vigneron et la mise en œuvre de la pratique sur le domaine.

Projet Caract-Equivigne : Recherche de collaborations avec des vigneron et prestataires de traction équine

Pour les besoins de ce projet, l'IFCE et l'IFV, porteurs du projet, ont recherché des collaborations sur l'ensemble de la métropole française pour caractériser la pratique d'entretien des sols avec le cheval. Cette caractérisation porte à la fois (1) sur des dimensions agronomiques, environnementales et économiques du côté de l'IFV mais concerne également (2) les efforts de travail des chevaux et des meneurs (prestataires et vigneron) du côté de l'IFCE. Plusieurs acteurs et spécialistes des différentes dimensions traitées ont été sollicités au sein de chacun des organismes (IFCE et IFV) pour mener à bien le projet. Une responsable d'unité a coordonné le projet du côté de l'IFV et la chercheuse a coordonné le projet du côté de l'IFCE. Quinze domaines ont été sélectionnés sur la base de critères¹⁶⁷ concernant la régularité et la part de l'intervention du cheval sur leurs parcelles et la motivation pour intégrer un tel projet d'une durée de trois ans. Une première visite sur les quinze domaines viticoles sélectionnés a donc été organisée conjointement avec la chercheuse (pour l'IFCE) et l'IFV pour d'une part, présenter le projet Caract-Equivigne (exemples : visée du projet, protocole de recueil de données). D'autre part, des informations ont été recueillies concernant (1) le parcours des vigneron relatif à la pratique ; (2) la mise en œuvre actuelle de la pratique (exemples : opérations, parcelles, matériel, chevaux) et son interaction avec d'autres pratiques ainsi que (3) des informations plus générales sur le domaine (exemples : démarche environnementale, mode de vinification). Sur les quinze domaines sélectionnés, sept vigneron travaillaient avec leurs propres chevaux en 2022.

Encadré 5-1 : Construction des collaborations dans le cadre du projet Caract-Equivigne

¹⁶⁷ Au total, sept critères ont abouti à la sélection de ces quinze domaines pour le projet Caract-Equivigne. Il s'agissait de : (1) Intervention du cheval tous les ans sur le domaine et volonté de poursuivre la traction équine au moins jusqu'en 2023 ; (2) sélection de domaines (et de parcelles) ayant un historique d'au moins 3 ans d'intervention du cheval pour l'entretien des sols et notamment du cavillon (partie se situant au plus près des pieds de vignes) ; (3) minimum de 5 jours par an d'intervention du cheval sur le domaine ; (4) une surface totale du domaine d'au moins 2 Ha pour disposer d'au moins 2 parcelles travaillées par le cheval soit avec 2 itinéraires d'entretien des sols différents (100 % cheval ou mixte cheval-tracteur), soit ayant une topographie différente, ou ayant une nature de sol différente ; (5) au moins 2 interventions d'entretien des sols par parcelle étudiée (buttage et décavillonnage) ; (6) si possible à proximité (sur le domaine ou dans un domaine voisin), une parcelle témoin où le cheval n'intervient pas (avec une nature de sol proche), travail du sol mécanique réalisé par un tracteur ; (7) et, une motivation à participer au projet.

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

Dans un deuxième temps, pour compléter sa compréhension de l'activité dans une configuration où le vigneron a une relation directe avec son cheval, la chercheuse a sélectionné trois vigneron-meneurs parmi les sept du projet Caract-Equivigne. En effet, cette complémentarité avec ce projet facilitait l'entrée sur le terrain (le contact ayant été construit au préalable) et permettait de réutiliser des données déjà recueillies sur leur parcours pour aller plus loin dans le questionnement lors d'un deuxième entretien. Les deux critères utilisés pour choisir ces trois vignerons étaient les suivants :

- (1) le vigneron est à la fois le gérant et il travaille lui-même ses parcelles avec ses chevaux (ce n'est pas un salarié qui réalise ces opérations, donc le vigneron a un lien direct avec le sol et le cheval et il prend les décisions relatives à la gestion de ses vignes) ;
- (2) le vigneron est localisé dans un bassin de production différent des vignerons étudiés précédemment afin de comprendre les contraintes et effets du contexte sur l'activité. La description des trois vigneron-meneurs ayant participé à la recherche est visible sur le Tableau 5-1.

Tableau 5-1 : Caractéristiques des vigneron-meneurs, des domaines et de la pratique d'entretien des sols avec le cheval dans ces domaines

Vignerons-meneurs partenaires de la recherche	V5 (☑)	V6 (☑)	V7 (☑)
Bassin viticole du domaine viticole étudié	Val de Loire	Provence	Beaujolais
Statut du vigneron sur le domaine viticole étudié	Gérant, installation hors cadre familial sur le domaine en 2006	Gérant, reprise du domaine suite à son grand-père en 2009	Gérant, reprise du domaine suite à son grand-père en 2003
Certification environnementale du domaine	Agriculture biologique depuis 2006 (uniquement sur la culture de la vigne et non sur la transformation du vin)	Haute Valeur Environnementale niveau 3 à l'initiative de la coopérative depuis 2020	Agriculture biologique depuis 2013
Vinification	Cave particulière sur le domaine	Une majorité en cave coopérative et une partie en cave particulière sur le domaine	Cave particulière sur le domaine
Surface totale du parcellaire du domaine en 2022 (hectares, ha)	8,5 ha	25 ha	6,7 ha
Surface du parcellaire travaillée avec le cheval en 2022 (ha)	3 ha	6 ha	6,7 ha mais variable selon les années
Année d'introduction de la pratique de traction équine sur le domaine	2007	2016	2016

5.1.2.2 Conduite et analyse des entretiens ethnographiques

La chercheuse a rencontré les vigneron-meneurs lors d'un entretien ethnographique sur leurs domaines entre janvier et octobre 2022 pour les besoins du projet Caract-Equivigne. Ces entretiens suivaient une trame préparée au préalable par la chercheuse et la partenaire coordinatrice pour l'IFV (Encadré 5-2). Un premier volet de la trame concernait les principales caractéristiques du domaine et la mise en œuvre de la pratique de traction équine dans le domaine. Un second volet s'intéressait à la description des parcelles sélectionnées pour le projet Caract-Equivigne.

Projet Caract-Equivigne : Trame d'entretien pour les visites des domaines sélectionnés

Le premier volet, descriptif du domaine et des pratiques, de la trame d'entretien comprenait les questions portant sur les thèmes suivants :

- Histoire (du domaine et évolution des pratiques liées au contexte, année d'introduction de la pratique) ;
- Surfaces en hectares (totale de vigne plantée, travaillée par traction équine) ;
- Caractéristiques générales du domaine (certification(s) environnementale(s), appellation(s) sur les parcelles travaillées avec le cheval, noms des cuvées spéciales des parcelles travaillées avec le cheval (si existantes), prix moyens des cuvées spéciales des parcelles travaillées avec le cheval) ;
- Pratiques d'entretien des sols (stratégie de couverture du sol, réalisation de la pratique avec le cheval en interne ou en prestation, nombre de jours moyen annuel de travail du sol avec le cheval, caractéristiques des parcelles ciblées pour l'entretien par le cheval (exemples : nature de sol, âge de vigne, densité, cépage, configuration de parcelle), types d'opérations réalisées régulièrement avec le cheval sur ces parcelles (sur le sol sous le rang et dans l'inter-rang, autres qu'entretien des sols), complémentarité du tracteur pour le désherbage des parcelles et pour d'autres opérations (exemples : traitements, vendanges)).
- Existence d'un suivi écrit ou numérique des opérations d'entretien des sols et de traitement sur les parcelles (cheval, tracteur, pioche) et autorisation d'y accéder.

Le deuxième volet portait sur la description fine des parcelles sélectionnées pour le projet (informations générales, observation de surface du sol comme la présence de turricules¹⁶⁸ ou d'ornières¹⁶⁹, gestion du sol, apports au sol tels que les engrais). En effet, pour chacun des domaines sélectionnés, trois parcelles étaient choisies dont deux parcelles travaillées par le cheval ayant deux itinéraires d'entretien des sols différents (100 % cheval ou mixte cheval-tracteur) ou ayant une topographie différente, ou ayant une nature de sol différente. Ce choix de parcelles a permis de tester l'hypothèse suivante : les conditions contrastées d'intervention sur les sols ont un effet sur l'effort de travail des binômes cheval-meneur. La troisième parcelle choisie est une parcelle témoin à proximité (sur le domaine ou dans un domaine voisin) et ayant une nature de sol proche d'une des deux parcelles choisies précédemment, où le cheval n'intervient pas et où le travail du sol est réalisé mécaniquement par le tracteur.

Encadré 5-2 : Description de la trame d'entretien utilisée pour le projet Caract-Equivigne

Les entretiens ont été enregistrés à l'aide d'un dictaphone, ce qui a permis à la chercheuse de transcrire les échanges et de les encoder sur le logiciel NVivo®. Les codes concernant les épisodes temporels collectifs préalablement créés pour les

¹⁶⁸ Les turricules sont des déjections de vers sous forme de tortillons visibles à la surface du sol.

¹⁶⁹ Les ornières sont les traces laissées par le passage d'engins sur un sol humide et non végétalisé.

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

vignerons travaillant avec des prestataires (partie 4.1.2) ont été réutilisés pour l'encodage des verbatim de ces entretiens ethnographiques avec les vigneron-meneurs. De nouveaux codes, détaillés dans la partie 5.2.2 de ce chapitre, ont été construits progressivement concernant les préoccupations spécifiques des vigneron-meneurs, leurs apprentissages et leur relation avec leur cheval. La figure 5-11 montre un exemple d'encodage d'un extrait de verbatim du vigneron V7 où sont identifiés deux épisodes temporels et trois préoccupations différentes. Ces analyses ont permis à la chercheuse de préparer un canevas pour un second entretien de remise en situation sur le temps long.

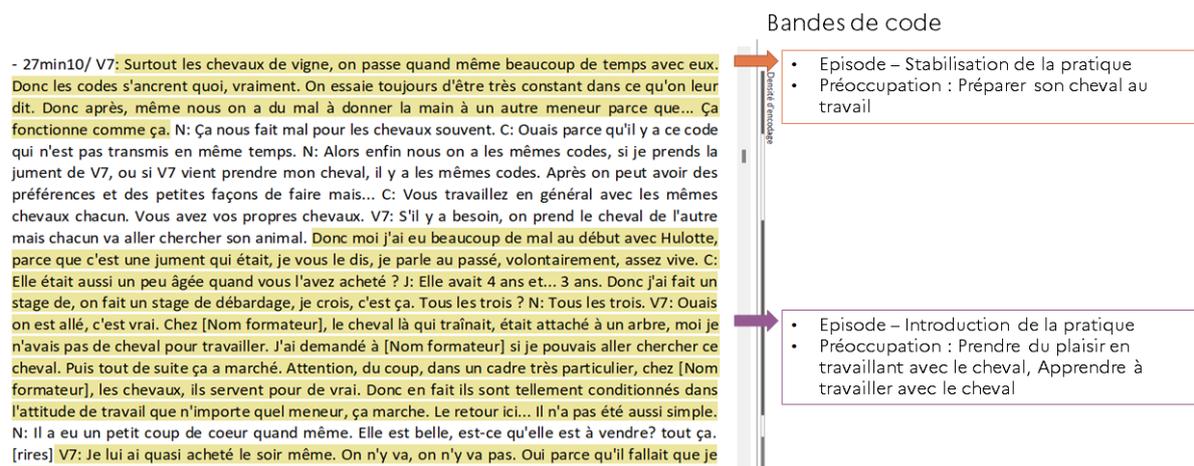


Figure 5-11 : Extrait de verbatim d'un entretien ethnographique de V7 avec sa compagne meneuse (N) et la chercheuse C, encodé sous NVivo® (l'encodage correspond au texte surligné en jaune dans l'extrait de verbatim, plusieurs codes peuvent être affectés sur la même zone d'encodage)

5.1.2.3 Conduite et analyse des entretiens de remise en situation sur le temps long¹⁷⁰

Les canevas des trois entretiens de remise en situation sur le temps long des vigneron-meneurs ont la même structure en deux grandes parties et sous-parties.

Une première partie de l'entretien porte sur l'approfondissement du parcours du vigneron-meneur. Huit sous-parties, pré-complétées avec les données issues de l'analyse préalable de l'entretien ethnographique, permettent d'explorer ce parcours :

(1) les dates clés liées à l'évolution du domaine et à la pratique d'entretien des sols ;

¹⁷⁰ Nous choisissons d'intituler ces entretiens « entretiens de remise en situation sur le temps long » car l'objectif principal de l'entretien était de reconstruire l'histoire des vigneron-meneurs en lien avec leur pratique avec le cheval. Cependant, certains moments de l'entretien correspondaient à un entretien analytique (de deuxième niveau, section 4.1.1.3) où la chercheuse confrontait ses analyses préalables au vigneron-meneur. D'autres moments correspondaient à une allo-confrontation (section 3.1.1.4) où la chercheuse mettait en lumière des expériences d'autres vigneron travaillant avec des prestataires pour inciter les vigneron-meneurs à évoquer leur propre expérience dans des situations similaires.

- (2) les informations relatives à la mise en œuvre de la pratique sur le domaine (types d'opération d'entretien du sol, parcelles choisies, surfaces, autres travaux réalisés avec le cheval, description des chevaux partenaires, interaction avec d'autres personnes);
- (3) l'interaction de la pratique d'entretien des sols avec le cheval avec d'autres pratiques sur le domaine (exemples : pâturage des moutons, semis dans l'inter-rang, taille des vignes);
- (4) la description de la démarche environnementale du vigneron;
- (5) la description de la vinification et l'éventuelle valorisation de la pratique avec le cheval sur les bouteilles;
- (6) les préoccupations identifiées grâce à l'analyse de l'entretien ethnographique;
- (7) les savoirs mis en avant grâce à l'analyse de l'entretien ethnographique;
- (8) les éventuelles questions complémentaires de la chercheuse (exemples : relationnel avec l'environnement externe au domaine comme par exemple : les autres vignerons, les appellations).

Une deuxième partie de l'entretien porte sur la confrontation des préoccupations du vigneron-meneur avec celles des vignerons travaillant avec un prestataire. Pour cela, la chercheuse a sélectionné certaines préoccupations en particulier. La chercheuse est revenue d'une part, sur certaines préoccupations du vigneron-meneur qui semblaient *a priori* divergentes avec celles des vignerons travaillant avec un prestataire pour les préciser et/ou les développer. D'autre part, la chercheuse a évoqué des préoccupations des vignerons travaillant avec un prestataire qui n'avaient pas été évoquées par le vigneron-meneur lors de l'entretien ethnographique pour comprendre si elles sont partagées ou non.

Les trois entretiens de remises en situation sur le temps long se sont déroulés au mois de juillet 2023 et ont duré entre 1h18min et 1h59min. Ces entretiens ont été transcrits et encodés sur le logiciel NVivo®. Une première étape de l'analyse de ces entretiens a consisté à compléter et préciser l'analyse des entretiens ethnographiques (disponible sur les canevas d'entretien) relative aux apprentissages, aux préoccupations, à la relation avec le cheval et aux épisodes temporels des vignerons-meneurs. Une deuxième étape de l'analyse s'est concentrée sur la comparaison entre vignerons-meneurs et vignerons travaillant avec un prestataire, des histoires de la pratique et des préoccupations et savoirs développés sur le temps long en lien avec la pratique d'entretien des sols avec le cheval.

5.2 Résultats

Cette section décrit les résultats, complétés d'une courte discussion spécifique, selon trois axes. Le premier axe (5.2.1) montre les intérêts et les limites du premier prototype de plateforme de ressources grâce aux retours des praticiens-testeurs. Le deuxième axe (5.2.2) s'intéresse à la comparaison des histoires de la pratique des vignerons-meneurs avec celles des vignerons travaillant avec un prestataire. Enfin, le troisième axe (5.2.3) présente les singularités des préoccupations et des savoirs des vignerons-meneurs relatifs à la pratique.

5.2.1 Un premier prototype de plateforme de ressources utile mais à enrichir

Cette section de résultats vise la mise en évidence des intérêts et des limites identifiés grâce au test du premier prototype avec six praticiens-testeurs. Le premier prototype de plateforme de ressources conçu et testé n'intègre pas l'analyse de l'activité des vigneron-meneurs, réalisée en parallèle. L'identification de thèmes ou de ressources qui pourraient intéresser les vigneron-meneurs en particulier et qui sont manquants dans ce premier prototype sera discutée dans la partie 5.3.1.

Les entretiens réalisés avec différents profils de praticiens-testeurs (prestataires débutants ou expérimentés, salarié de domaine viticole ou prestataires-formateurs débutant ou expérimenté), lors de leur navigation sur le premier prototype de plateforme, ont permis d'identifier les intérêts et limites de cette version et les potentielles évolutions à réaliser pour la conception d'un deuxième prototype. Les six thématiques d'encodage des entretiens avec les praticiens lors du test de la plateforme sont les suivantes : (1) les modalités d'usage de la plateforme ; (2) le public cible de la plateforme ; (3) les ressources des dimensions spatiale et temporelle du mode actif ; (4) les arborescences du mode réflexif ; (5) les capsules vidéo et ; (6) les autres types de ressources souhaitées.

Concernant le critère d'utilité, le principe d'une plateforme donnant à voir l'activité réelle de praticiens avec leurs commentaires associés a été apprécié par les praticiens-testeurs. En effet, même pour un public n'ayant pas un attrait important pour les outils numériques, ce type de ressources a suscité leur curiosité car cela leur a permis d'actualiser leurs perceptions sur la mise en œuvre de la pratique avec d'autres professionnels en France. L'encadré 5-3 illustre l'intérêt de T4 pour les témoignages de pairs et l'aspect innovant de ce type de plateforme.

T4 « Ouais, ça enrichit vachement. C'est cool. Ouais, ouais. Carrément, ouais. Puis le visuel. Je t'ai dit que je n'étais pas très... outil numérique, mais le fait de voir des vidéos, d'entendre des gens parler et tout... c'est riche... C'est le genre de ressources qu'il n'y a nulle part, ça n'existe pas, ou alors c'est des vieux bouquins, c'est des vieilles techniques. »

Encadré 5-3 : Verbatim du praticien T4 portant sur l'intérêt d'une plateforme de ressources numériques portant sur la pratique actuelle d'entretien des sols avec le cheval dans la vigne (29 juillet 2023, ALC, PIC 0858, 20sec)

Concernant le critère d'utilisabilité, plusieurs retours sont intéressants à prendre en compte et en particulier les **modalités d'usage de la plateforme (1)**. En effet, certains praticiens-testeurs souhaiteraient pouvoir consulter ces ressources directement chez eux et non seulement lors de participations à des formations. Étant donné le faible nombre de formations à cette pratique (Brunet et al., 2021), beaucoup de praticiens se forment par compagnonnage et/ou de manière autodidacte grâce aux ressources librement accessibles. « J'essaie d'apprendre ce que je peux dans les bouquins » (T4). Cependant, même si leur demande est légitime, l'accès en autonomie à ce type de plateforme nécessiterait de déployer davantage la contextualisation des ressources disponibles et l'intention pédagogique sous-jacente afin d'accompagner les apprenants dans leur réflexion. En effet, les avantages d'une médiation des ressources

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

par des formateurs peuvent être des débriefings du collectif d'apprenants suite à leurs navigations sur la plateforme. Ces débriefings provoquent la mise en lumière des vécus et des formes d'engagement de pistes de réflexion par les apprenants. La prise en compte des « *'mondes, corps et culture' des stagiaires* » facilite la personnalisation de leur navigation comme le propose Secheppet (2020). De plus, Ria et Leblanc (2011, p. 167) ont montré que « *la navigation libre ou sans guidages préférentiels ne favorise pas la compréhension du message principal que les concepteurs de la plateforme souhaitent délivrer* ».

Concernant le **public cible de la plateforme (2)**, les praticiens débutants et les praticiens-formateurs ont porté un intérêt plus marqué pour la consultation des différentes ressources de la plateforme par rapport aux praticiens expérimentés. En effet, l'accès à des situations et témoignages de praticiens exerçant dans différentes localisations, leur permet de se projeter dans différentes conditions et de comprendre les effets de ces conditions sur la pratique. Le verbatim de T3 dans l'encadré 5-4 montre son intérêt pour accéder à des ressources sur l'activité dans différents contextes pour la formation des meneurs. Ce type de retour répond favorablement à l'objectif visé, lors de la conception de ce dispositif, de facilitation de « *l'ajustement aux circonstances, [et d'] une prise en compte des contingences de la situation pour agir au bon moment* » (Béguin, 2007b, p. 110).

T3 « *Et puis ça, c'est intéressant, parce que d'un endroit à l'autre, effectivement, tu peux te permettre des choses à certains endroits que tu ne peux pas te permettre à d'autres. Alors, c'est super intéressant, c'est un truc que je comprends très bien. C'est typiquement des choses dont je n'ai pas l'expérience. [...] C'est ça qui manque à la formation des meneurs.* »

Encadré 5-4 : Verbatim du praticien T3 portant sur l'intérêt d'accéder à l'activité de pairs situés dans différents contextes viticoles (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0004, 16min49)

Les praticiens se sont spontanément dirigés vers le mode réflexif de la plateforme et en particulier sur l'arborescence portant sur le temps court de l'intervention sur les parcelles au sein de ce mode. Seul le prestataire P3 (également formateur) a consulté l'ensemble des ressources proposées sur la plateforme y compris celles portant sur les **dimensions temporelles et spatiales au sein du mode actif de la plateforme (3)**. Ce mode actif trouverait probablement une meilleure utilité lors d'un usage en formation avec des apprenants ayant des projets ou des problématiques précis à traiter et serait alors à évaluer dans ce cadre. L'entrée vers ce mode actif de la plateforme par le bouton « se projeter dans la mise en œuvre de la pratique dans un domaine viticole » n'est pas suffisamment attractive et/ou évocatrice. Les ressources associées à ce mode pourraient également être proposées au sein des différentes thématiques du mode réflexif ayant un lien avec ces ressources pour favoriser leur consultation. Par exemple, au sein de l'épisode temporel « explorer l'entretien des sols avec le cheval » dans l'arborescence portant sur le temps long du mode réflexif de la plateforme, des frises temporelles associées aux verbatim des praticiens montrent les variations d'itinéraires d'entretien des sols, pour une même année en fonction des parcelles ou pour

différentes années pour la même parcelle. Ces frises pourraient être intégrées dans les thématiques « choisir des parcelles et des interventions » ou « apprendre sur ses terres ». Les données liées à des situations précises seraient alors mieux articulées et mises en relation avec des données analytiques complémentaires donnant à voir la complexité longitudinale de l'activité.

A propos des **arborescences du mode réflexif de la plateforme (4)**, quatre éléments ont été discutés avec les praticiens: l'intérêt des thèmes proposés, la clarté des intitulés, le manque de certains thèmes d'intérêt et l'aide à la navigation sur les ressources. Du point de vue des praticiens-testeurs, **l'ensemble des thèmes proposés sont pertinents par rapport à la pratique**. Cependant, certains thèmes ont présenté davantage d'intérêt spontané des praticiens lors de leur navigation. Sur le temps court, en premier lieu, la compréhension de la relation avec son cheval a été consultée spontanément par tous les praticiens. La praticienne T2 a expliqué son choix comme suit : « *Parce que moi j'ai des soucis de communication avec un de mes chevaux. Je suis trop nerveuse, il ressent énormément ma nervosité donc du coup on travaille très mal tous les deux.* ». Le réglage des outils et l'adaptation à l'environnement selon les sols, les pentes et le climat ont également générés des commentaires des praticiens portant sur l'importance de traiter ces dimensions très techniques et assez complexes de la pratique dans une telle plateforme. Ces thèmes pourraient donc être enrichis avec de nouvelles ressources.

D'un autre côté, certains thèmes comme celui portant sur l'utilisation des indices corporels, ont été moins consultés du fait d'intitulés confus. Le praticien T3 a expliqué qu'il trouvait le titre « indice corporel » ambigu (Encadré 5-5).

T3 « *c'est peut-être le terme 'indice corporel' qui ne me parle pas du tout. Là [suite à l'explication de la chercheuse], je vois très bien de quoi il s'agit. Mais je ne sais pas. Est-ce que c'est 'utiliser ses sens' ? Parce que le terme... Moi, quand je vois 'indices corporels', je pense aux indices corporels du cheval. Son état corporel, sa musculature, c'est à ça que je pense. C'est pour ça que je ne voyais pas comment...* »

Encadré 5-5 : Verbatim du praticien T3 portant sur la clarification d'un des intitulés de thème proposé sur la plateforme (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0004, 13min53)

De façon similaire, sur l'arborescence portant sur le temps long, un des sous-thèmes proposés, dans le thème transversal « A ne pas oublier », était intitulé « Anticiper le dérèglement climatique ». Or, la ressource associée présente un extrait d'entretien où les prestataires PA1 et PB1 expliquent leur choix de créer leur propre domaine viticole du fait de trop fortes contraintes pesant sur le métier de prestataire qu'ils associent au dérèglement climatique. Ce dernier limite les créneaux favorables d'intervention sur les sols selon leurs points de vue. Pour le praticien T3, la problématique de PA1 et PB1 est davantage liée à un souci d'organisation de la profession de prestataire du fait d'une forte demande d'interventions concentrée sur la même période et non d'un problème directement lié au dérèglement climatique. Toujours concernant l'arborescence portant sur le temps long, l'intitulé du bouton de premier niveau « Pérenniser le travail du cheval sur un domaine viticole » a freiné certains praticiens

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

débutants dans leur navigation (Encadré 5-6) alors que l'arborescence traite du début de l'introduction de la pratique jusqu'à sa pérennisation. L'intitulé actuel n'illustre pas l'ensemble de ces étapes.

Ces retours génèrent deux types de considération à prendre en compte dans un deuxième prototype. D'une part, les praticiens-testeurs rencontrent des difficultés à se projeter dans un type d'intervention trop éloigné de leur stade de développement professionnel. Ainsi, les praticiens-testeurs auront davantage de facilités à s'approprier des ressources « *qu'ils perçoivent à la fois comme une source de progrès pertinente et comme étant accessible[s] compte tenu de leurs dispositions à agir du moment* » (Flandin et al., 2017, p.5). D'autre part, l'évaluation de l'utilité d'un prototype est étroitement liée à son utilisabilité. Ainsi, la façon d'intituler et d'organiser les ressources amènera plus ou moins les praticiens-testeurs à les consulter selon la façon dont ils vont se sentir concernés ou non.

T4 « *Alors, du coup, moi, je serais plutôt parti sur la partie gauche orange 'Intervenir sur les parcelles'. Parce que 'Pérenniser', je n'en suis pas encore là. Et je n'ai pas encore l'œil pour voir tout ce genre de choses. Moi, c'est vraiment le côté relation au cheval, le côté outil.* »

Encadré 5-6 : Verbatim du praticien T4 portant sur sa retenue concernant la consultation des ressources portant sur le temps long de la pratique (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0005, 6min32)

Les praticiens ont également évoqué trois sous-thèmes manquants dans le premier prototype de la plateforme et qui pourraient être ajoutés dans un deuxième prototype. Un **premier sous-thème porte sur la gestion de l'effort de son cheval**, qui pourrait apparaître dans le thème « Comprendre sa relation avec son cheval » de l'arborescence portant sur le temps court. La chercheuse propose que ce futur sous-thème comprenne plusieurs capsules vidéo illustrant les différents indices mobilisés par les meneurs pour percevoir l'état de leur cheval et les conditions de travail (exemples : état du sol, de l'herbe) afin d'estimer l'effort nécessaire et la durée du travail. Un **deuxième sous-thème porte sur la valorisation de l'image et de l'attractivité du cheval** vis-à-vis des consommateurs de vin via l'œnotourisme qui pourrait être inséré dans le thème « Déployer la mobilisation du cheval à d'autres objectifs » de l'arborescence portant sur le temps long. En effet, le praticien T3 a évoqué l'expérience d'un maraîcher qui se rendait avec son cheval sur les marchés pour vendre sa production et dont l'attractivité sur son stand avait augmenté depuis. Enfin, un **troisième sous-thème est lié aux perceptions sensorielles et à l'utilisation de métaphores** pour imaginer un élément sous une autre forme. Le praticien T4 a décrit, pendant l'entretien, le rapprochement qu'il avait opéré récemment entre le pilotage de la charrue et la sensation de glisse en surf comme si le sol était un fluide (Encadré 5-7). La chercheuse propose que ce sous-thème intègre le thème « Utiliser ses sens » de l'arborescence portant sur le temps court.

T4 « *Et bien, ouais, si tu passes du temps avec des charrues à bouger la terre, et bien j'avais cette même sensation qu'en surf. Enfin, je veux dire, le soir, à rêver de la charrue, vraiment, tu sais, j'avais l'impression de piloter la charrue, mais comme si j'étais dans un fluide.* »

Encadré 5-7 : Verbatim du praticien T4 portant sur le rapprochement entre le pilotage d'une charrue et d'un surf (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0005, 22min41)

Concernant l'aide à la navigation sur les ressources, le praticien P3 a trouvé intéressante l'idée d'ouvrir toutes les ressources à tous les profils (vigneron/prestataire, débutant/expérimenté). Cette ouverture éviterait de sectoriser trop tôt des ressources qui pourraient leur être utiles et dont la consultation serait limitée du fait d'une arborescence par profil. L'accès à des préoccupations de son partenaire (prestataire ou vigneron) peut favoriser la compréhension des mondes propres de chacun. La pérennisation de la coopération sur le temps long passe par la « *construction d'une 'représentation partagée' du problème et des ressources pour sa solution* » (Leblanc, 2017, p. 12). Cependant, afin d'éviter d'être perdu au sein d'un trop grand nombre de ressources, l'association de mots clés à chaque ressource rendrait possible également une recherche ciblée. Un moteur de recherche permettrait alors de trier les ressources selon certains critères (exemples : type d'opération, type de sol, localisation, statut de la personne évoquant son expérience).

Pour **les capsules vidéo (5)**, plusieurs axes de développement et d'amélioration sont identifiés grâce aux retours des praticiens-testeurs. Concernant la forme, la qualité des vidéos (visuelle et sonore) doit être améliorée pour les prochaines capsules vidéo. Pour les capsules existantes, les sous-titres pourraient être ajoutés afin de pouvoir consulter la ressource y compris sans haut-parleur ou dans un contexte bruyant comme cela était le cas sur le rassemblement des laboureurs à cheval. L'anonymisation des vidéos doit être vérifiée et systématisée sur l'ensemble des ressources. La photo associée au titre de la capsule visible sur la page de contextualisation de la ressource doit être en cohérence avec le titre et les commentaires du praticien dans la vidéo pour ne pas générer d'ambiguïté. Concernant le fond, les commentaires des praticiens dans les capsules vidéo ont été jugés intéressants et primordiaux pour comprendre les situations visualisées. Cependant, la contextualisation des ressources mérite d'être approfondie et parfois complétée avec des schémas pour améliorer l'intelligibilité. La présence de capsules vidéo portant sur l'activité de praticiens débutants a été appréciée. Dans l'encadré 5-8, PA1 explique qu'il est intéressant de mettre en évidence les problématiques qui peuvent être existantes à un moment de leur expérience puis qui sont oubliées par la suite.

PA1 [évoquant le vécu de praticiens débutant le labour dans les vignes] « *Et en fait ils [les praticiens débutants] se posent trop de questions et nous [les praticiens expérimentés], on ne se pose plus toutes ces questions et ça roule tout seul en fait et on n'a plus besoin... C'est vrai, c'est tout automatique et c'est bien d'avoir aussi le ressenti des gens qui n'ont pas d'expérience et qui commencent pour avoir vraiment leur ressenti sur les sensations et les choses comme ça.* »

Encadré 5-8 : Verbatim de la praticienne PA1 portant sur l'importance d'accéder au vécu de praticiens débutants sur la plateforme de ressources (20 juillet 2023, AUC-ALC, 23-07-20_Visio PA1, 44min03)

De façon analogue, lors de sa visualisation de certaines capsules vidéo portant sur l'activité de praticiens expérimentés, le praticien débutant T4 n'engageait pas de piste de réflexion particulière car il n'avait pas vécu d'expérience similaire pour le moment (Encadré 5-9). Il s'agira alors d'amplifier la qualité « *propensionnelle* » du dispositif dans le deuxième prototype c'est-à-dire « *en multipliant les points de vues et les portes d'entrées pour favoriser l'émergence de significations* » (Ria et Leblanc, 2011, p. 156) lors du visionnage des ressources.

T4 « *Je n'en suis pas encore, là. Ouais, c'est pas... [...] Non, je me suis pas retrouvé dans cette situation. C'était mes premières fois que je labourais dans les vignes, donc j'ai pas le... Zéro sensation, zéro expérience, donc je peux pas en parler. [...] Du coup, c'est cool de savoir ça, mais pour l'instant...* »

Encadré 5-9 : Verbatim du praticien débutant T4 lors de sa visualisation d'une capsule vidéo donnant à voir l'activité d'un praticien expérimenté (29 juillet 2023, ALC, ZOOM 0005, 40min19)

Les praticiens-testeurs P3 et T3, qui sont également formateurs, sont en demande **d'autres types de ressources (6)**, associées à celles présentes sur la plateforme, plus théoriques (« *comme au sein d'une encyclopédie* » (T3)). Ces ressources pourraient porter sur les trois thématiques suivantes :

- l'agronomie (exemples : réaction des sols au travail mécanique selon leur nature/les saisons/les pentes, réaction des adventices au travail mécanique, lecture des conformations de parcelles comprenant les pentes, les bouts de rang pour identifier comment la travailler en fonction de l'opération) ;
- la mécanique des réglages du matériel et des outils (exemples : types d'outil et leur utilisation, angles de la charrue, différents éléments du soc et leurs variations, différents réglages et leurs effets) ;
- ou encore sur la gestion de l'effort de son cheval en fonction de sa capacité et du travail demandé (exemples : effort de traction en fonction de l'outil, du sol, de l'humidité dans le sol).

Une des évolutions qui pourrait être envisagée serait d'ajouter des informations techniques recueillies dans le cadre du projet Caract-Equivigne pour enrichir les ressources qualitatives existantes avec des données issues de mesures sur les parcelles. Le projet s'est intéressé par exemple aux efforts de travail du cheval et du

meneur, à l'économie de la pratique ou encore aux émissions de gaz à effet de serre associées à la pratique.

5.2.2 Des histoires de la pratique des vigneron-meneurs montrant des évolutions systémiques et rapides de la pratique

Cette partie vise à documenter les spécificités des histoires des trois vigneron-meneurs rencontrés en les comparant avec celles des vigneron travaillant avec des prestataires. Pour cela, nous réutilisons le découpage en quatre périodes ayant émergé lors de l'analyse de l'articulation collective des cours de vie relatifs à la pratique du vigneron et du prestataire (chapitre 4) : « avant le cheval », « introduction de la pratique d'entretien des sols avec le cheval », « stabilisation de la pratique » et « élargissement des activités autour du cheval ». Contrairement aux vigneron travaillant avec un prestataire, ces vigneron-meneurs ne disposent généralement pas de traces permettant un suivi précis des heures d'entretien des sols réalisées avec le cheval ou de la chronologie d'intégration des opérations et des parcelles réalisées avec le cheval. Avec l'aide des vigneron-meneurs lors des deux entretiens réalisés, la chercheuse a reconstruit la chronologie des événements et comparé les informations relatives à leur histoire en lien avec les chevaux et à la mise en œuvre de la pratique sur leur domaine. La chercheuse s'est également intéressée plus largement à leur démarche environnementale et commerciale pour comprendre leurs intentions et leurs préoccupations (Tableau 5-2).

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

Tableau 5-2: Principales caractéristiques des vigneron-meneurs V5, V6 et V7

	V5 (Val de Loire)	V6 (Provence)	V7 (Beaujolais)
1- Histoires familiale et personnelle	Fils d'éleveur de chevaux de course	Petit-fils d'exploitant de vignes pour cave coopérative ayant mobilisé le cheval puis l'ayant abandonné au profit du tracteur	Petit-fils (et fils) de vigneron en négoce ayant mobilisé le cheval puis l'ayant abandonné au profit du tracteur
		Equitant pour le loisir avant d'introduire le cheval pour l'entretien des sols sur le domaine	Compagne équitante
2- Soutien familial	Compagne travaillant sur le domaine mais pas avec les chevaux	Compagne travaillant sur le domaine réalisant en majeure partie l'entretien des sols avec le cheval	Compagne ayant son propre domaine à côté de celui de V7 et travaillant aussi ses sols avec son cheval
3- Arrivée du cheval sur le domaine	Intérêt technique lié à des parcelles de vignes centenaires en trapèze non mécanisables Accompagnement par un vigneron-meneur expérimenté	Associer l'intérêt personnel pour les chevaux et le travail	Maximiser son autonomie vis-à-vis des banques
4- Opérations d'entretien des sols réalisées avec le cheval	Inter-rang (canadienne) et sous le rang (buttage, décavaillonnage, interceps)	Uniquement sous le rang (buttage et décavaillonnage)	Inter-rang (déchaumage, canadienne) et sous le rang (buttage, débutage, décavaillonnage)
5- Parcelles entretenues par le cheval	Vieilles vignes en gobelets avec écart entre les rangs non régulier et dévers en priorité Parcelles proches de la maison.	Priorité sur les parcelles de vieilles vignes et les parcelles proches de la maison. Au buttage, plus de parcelles réalisées pour muscler les chevaux en début de la saison.	Potentiellement tout le domaine selon l'organisation du vigneron

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

<p>6- Autres tâches confiées au cheval</p>	<p>Vendanges, Semis dans les vignes, Préparation de terrain avant plantation des vignes, Gestion des engrais verts (rolofaca® puis cerceau auto-construit), Traitements testés mais arrêtés car peu performants, Amendements avec fumier testés puis arrêtés.</p>	<p>Prestation de traction équine pour l'entretien des sols dans d'autres domaines viticoles et pour quelques chantiers de débardage. Sur le domaine, réalisation des vendanges en plus de l'entretien des sols. Souhait de développer l'œnotourisme.</p>	<p>Vendanges, Transport du matériel avec traîneau et avant-train (clôtures, palissage, piquets), Souhait de débarder avec son cheval.</p>
<p>7- Commercialisation des vins</p>	<p>Pas de certification sur les vins. Vinification sur la cave du domaine depuis l'installation. Hors Appellation d'Origine Protégée (AOP)¹⁷¹ Hors Indication Géographique Protégée (IGP)¹⁷²</p>	<p>Certification Haute Valeur Environnementale des vins. Une majeure partie de la vinification réalisée par la cave coopérative. Petite partie de la vinification sur la cave du domaine créée en 2020 2 AOP</p>	<p>Certification Agriculture biologique sur les vins. Vinification sur la cave du domaine depuis l'installation. Hors AOP-IGP</p>

Avant l'introduction de la pratique avec le cheval sur le domaine, les trois vignerons rencontrés ont eu **une histoire familiale avec les chevaux** (ligne 1 du tableau 5-2). Deux des vignerons (V6 et V7) sont des enfants de plusieurs générations de vignerons qui ont travaillé avec des chevaux de trait à un moment donné. Le vigneron V5, quant à lui, est fils d'un éleveur de chevaux de course et était fréquemment sollicité, dans son enfance, pour les soins à apporter aux chevaux. Cette relation passée avec les chevaux n'a cependant pas été, de leur point de vue, le déclencheur de leur activité de travail avec les chevaux dans la vigne même si la présence des chevaux dans leur

¹⁷¹ Selon l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), « l'Appellation d'Origine Protégée (AOP) désigne un produit dont toutes les étapes de production sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même aire géographique, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne. » Définition consultée le 14/01/2024 à l'adresse <https://www.inao.gov.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l-origine-SIQQ/Appellation-d-origine-protgee-controllee-AOP-AOC>

¹⁷² Selon l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO, 2024), « l'Indication Géographique Protégée (IGP) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. » Définition consultée le 14/01/2024 à l'adresse <https://www.inao.gov.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l-origine-SIQQ/Indication-geographique-protgee>

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

environnement personnel leur est familière. **Différents intérêts liés à leur contexte** (ligne 3 du tableau 5-2) les ont amenés à s'engager dans la pratique. Pour V5, l'intérêt est d'abord technique, lié aux caractéristiques de son vignoble (Encadré 5-10). Pour V6, la pratique avec le cheval lui permet d'intégrer son attrait pour les chevaux dans son travail dans un contexte de réduction des labours à un simple travail sous le rang (Encadré 5-11). Pour V7, la pratique représente une forme de militantisme pour gagner en autonomie énergétique et financière sur sa ferme (Encadré 5-12).

V5 « C'est essentiellement des vieilles vignes en gobelets comme on peut en trouver ici. J'avais pas mal de vignes centenaires. Et du coup, ça devenait très dur à mécaniser au tracteur quoi. Et puis les anciens, ils avaient une parcelle en trapèze, il y avait dix rangs en haut, il fallait qu'il y ait dix rangs en bas quoi. Donc mécaniquement c'était compliqué avec le tracteur et la charrue. D'où l'attrait pour le cheval, c'était quelque chose de sensé pour le travail quoi. Ce n'était plus quelque chose comme quoi je voulais faire ça par plaisir, c'était qu'il y avait un vrai intérêt à le réaliser dans le domaine. »

Encadré 5-10 : Extrait de verbatim de V5 expliquant les raisons techniques de son engagement dans la pratique d'entretien des sols avec le cheval (05 juillet 2023, ERS, PIC 0828, 35sec)

V6 « Donc, à un moment donné, on [avec sa compagne] s'est dit, on est passionné par la vigne, [...] c'est notre métier, on est passionné par les chevaux, on en a, donc pourquoi pas essayer d'allier les deux. Puis en plus, c'était quelque chose qui était logique par rapport aussi aux méthodes de culture qu'on a changées dans le vignoble, c'est-à-dire qu'au lieu de faire du labour intensif comme on faisait, on s'est mis à travailler avec des couverts végétaux, qu'on semait, donc on ne voulait plus trop toucher l'inter-rang, on travaillait uniquement sous le rang, donc ça s'adaptait très bien à ces modes de culture. »

Encadré 5-11 : Extrait de verbatim de V6 expliquant les raisons de son engagement dans la pratique d'entretien des sols avec le cheval pour un attrait personnel pour le cheval (24 juillet 2023, ERS, PIC 0834, 13min02)

V7 « Et donc, pour revenir au cheval, c'est à partir de [nom d'un formateur à la traction équine] avec qui je partage ce militantisme paysan. Parce qu'en fait, j'arrive au cheval, moi aussi, parce qu'il y a cette réflexion sur l'énergie globale qui n'était pas du tout à la mode. »

Encadré 5-12 : Extrait de verbatim de V7 expliquant ses convictions l'ayant amené à mobiliser le cheval de trait sur sa ferme (28 juillet 2023, ERS, PIC 0840, 8min44)

Lors de l' « introduction de la pratique » (Période 1), les trois vigneronnes ne se sont pas lancés seuls dans la mise en place de l'activité avec le cheval, **ils ont été accompagnés par leur entourage** (ligne 2 du tableau 5-2) ou des personnes disposant d'un savoir-faire pour le travail avec les chevaux. Cependant, ils ont tous rencontré des difficultés, pendant cette période, car leur apprentissage personnel du travail avec des chevaux était synchrone avec l'apprentissage des chevaux pour le travail du sol dans la vigne.

Ainsi, même si les vigneronns ont procédé de manière progressive de façon à se former à la pratique dans un premier temps sur les opérations et les parcelles les plus faciles à réaliser (hersage de l'inter-rang ou buttage sous le rang avant de passer au décavaillonnage, plus technique), ils ont eu des expériences délicates avec les chevaux. Ils expliquent avoir commis des erreurs au début en particulier sur l'achat de chevaux non adaptés pour ce travail (partie 5.2.3). **L'« élargissement des activités autour du cheval » (Période 3)** des trois vigneronns-meneurs sur une diversité de tâches (exemples: diversité d'opérations d'entretien des sols, vendanges, prestations dans d'autres domaines) arrive dans les 3 premières années. Ainsi, pour les vigneronns-meneurs, la période d'« introduction de la pratique » (Période 1) se chevauche rapidement avec la période d'« élargissement des activités autour du cheval » (Période 3) par rapport aux vigneronns travaillant avec des prestataires. Cette diversification rapide est liée à une préoccupation des vigneronns portant sur le maintien d'une activité régulière pour leurs chevaux sur la ferme ou à l'extérieur. En effet, le plaisir des vigneronns pris dans le travail avec leurs chevaux et la préparation physique et mentale des chevaux pour le travail dépendent de cette capacité à les entraîner régulièrement et à entretenir cette relation de travail. Pour ce faire, en plus des tâches confiées sur le domaine ou sur d'autres domaines en prestation, les chevaux sont également montés et attelés pour des balades dans les périodes de plus faible activité. Les chevaux peuvent également être prêtés à d'autres domaines si les vigneronns-meneurs ne peuvent plus momentanément travailler avec leurs chevaux (exemples: blessure du vigneron, autres urgences à gérer).

Dans la période de « stabilisation de la pratique » avec le cheval au sein du domaine (Période 2), malgré l'expérience et les savoirs acquis, les vigneronns se posent toujours de nombreuses questions concernant la gestion de leur temps très contraint et l'organisation logistique autour du travail avec les chevaux. En effet, ces vigneronns doivent s'occuper de multiples tâches sur le domaine, à la fois sur les parcelles pour entretenir les vignes, mais également dans la cave pour aboutir à la production de bouteilles de vin et enfin, à l'extérieur du domaine pour commercialiser leur vin. Le vigneron V5 explique que « *rapidement, tu peux mettre le cheval au placard* ». Les vigneronns développent donc différentes stratégies pour favoriser une relation de travail satisfaisante avec leurs chevaux. Dans l'encadré 5-13, V5 explique l'importance de l'anticipation dans le travail avec les chevaux. Cette anticipation est une clé à la fois pour faciliter le travail (limiter la difficulté) et également pour améliorer le résultat final (désherbage satisfaisant). Dans l'encadré 5-14, V6 explique son choix de faire naître ses chevaux afin de créer une relation de confiance dès la naissance qui facilitera la relation de travail par la suite. Dans l'encadré 5-15, V7 rend compte du réaménagement des espaces de travail de son domaine autour du cheval pour optimiser la gestion des déplacements des chevaux et du matériel. Ces stratégies aident à éviter l'utilisation (plus facile) du tracteur.

V5 « J'étais venu plus tôt [sur la parcelle] avec [nom d'une salariée], et j'ai dit ' Ça va être la merde, ça ne va pas bien marcher, la jument elle va forcer, on reprend tout depuis le début, on rehausse au cheval¹⁷³ '. Donc, ça, on l'a chaussé. On l'a chaussé, du coup, ça ameublait la terre. Et là, quand ils [les salariés qui aident le vigneron à travailler les parcelles du domaine] sont arrivés derrière, c'est du beurre. C'est du beurre, et il n'y a plus d'herbe. [...] Tu vois, c'est là quand tu arrives à être vraiment... Au fait de ton truc, je ne dis pas qu'avec un tracteur tu ne fais pas un truc super. [...] Il faut l'anticiper, en fait. C'est comme tout. Tu anticipes le truc. Si tu arrives un peu à l'arrache et tout, je ne dis pas que ça ne marche pas, mais bon c'est moyen quoi. Il faudra forcément repasser. Mais une fois que tu as fait déjà ce bon boulot-là, on va dire que 60-70 % du boulot, il est fait, de l'année. Tu as juste à entretenir. C'est quand même vachement bien. »

Encadré 5-13: Extrait de verbatim de V5 expliquant l'importance de l'anticipation dans le travail avec les chevaux (05 juillet 2023, ERS, PIC 0832, 3min59)

V6 « C'est là dans la réflexion qu'on s'est dit que ce serait bien quand même voilà qu'on développe ça et comme ça qu'on fasse naître nos chevaux comme ça progressivement [...] Nous dès qu'ils naissent, dans le jeu, dans la manipulation, voilà on leur inculque quand même des valeurs dont ils vont avoir besoin au travail et puis on crée un lien de confiance aussi. Voilà on commence à vendre nos premiers chevaux qui sont nés chez nous, les débouurrages en quinze jours c'est tout fait quoi et puis en sécurité sans danger voilà tout est facile tout est simple... »

Encadré 5-14: Extrait de verbatim de V6 expliquant son choix de faire naître ses chevaux de travail pour construire un lien de confiance (24 juillet 2023, ERS, PIC 0835, 5min09)

V7 « Tu vois, après qu'on ait décidé, on a trouvé ça pénible, c'était beaucoup d'organisation. Et pourtant, bon, on n'est pas les mieux équipés, mais t'as vu, on a des box. Je veux dire, on a pensé tout autour du cheval. Toute la fonctionnalité, voilà. Les prés sont à côté. [...] Il y a des couloirs, il y a des machins. Chaque outil est à sa place, fonctionnel, dégrippé, tu vois. Il y a quand même une idée, de mettre toutes les chances de son côté. »

Encadré 5-15 : Extraits de verbatim de V7 expliquant la réorganisation des espaces de travail de son domaine autour des chevaux pour faciliter la logistique (28 juillet 2023, ERS, PIC 0844, 14min31)

Pendant cette période de « stabilisation de la pratique » (Période 2), **le choix des parcelles à entretenir avec le cheval** (ligne 5 du tableau 5-2) se porte, pour les vigneron V5 et V6, d'une part, sur les parcelles de vieilles vignes en gobelets difficilement mécanisables (parcelles également les plus qualitatives). D'autre part, les parcelles choisies sont également les plus proches du domaine pour des raisons

¹⁷³ Remettre de la terre au pied de la vigne avec l'aide du cheval.

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

d'accès facilité sans avoir à transporter le matériel et les chevaux. La proportion des opérations (ligne 4 du tableau 5-2) et des surfaces réalisées en entretien du sol avec le cheval sur le domaine est en cohérence avec les autres tâches réalisées avec le cheval sur le domaine (ligne 6 du tableau 5-2). Plus la surface et les opérations confiées au cheval sont importantes, moins le cheval est mobilisé sur d'autres tâches sur le domaine ou en dehors et inversement. Par exemple, le vigneron V6 a développé une activité de prestation de traction équine pour d'autres domaines viticoles et pour des chantiers de débardage et il a donc peu déployé ses chevaux sur d'autres tâches au sein du domaine (Encadré 5-16).

V6 « *Après, le problème, c'est que quand c'est le moment de faire ça [coucher les engrais verts], c'est une période où on a beaucoup de travail en décavaillonnage aussi, notamment en prestation où on a des créneaux à respecter, des clients à satisfaire. Donc voilà, on y revient. On en a parlé tout à l'heure. C'est la difficulté d'allier ce qu'on aimerait faire chez nous et la prestation de service à côté. Parce que tout tombe en même temps.* »

Encadré 5-16 : Extrait de verbatim de V6 évoquant la nécessité de prioriser les tâches confiées aux chevaux (24 juillet 2023, ERS, PIC 0836, 10min58)

Les chevaux sont considérés par ces trois vigneronns comme des membres de la famille. De ce fait, l'ensemble de leur famille participe aux soins des chevaux. Le vigneron V7 explique que son plein engagement dans ce type de partenariat avec le cheval est possible grâce au fait qu'il n'ait pas d'enfant avec sa compagne. L'investissement des vigneronns est important car ils ont tous dû auto-construire ou adapter une partie de leur matériel de traction équine du fait d'un manque de matériel, réglable et adapté à leurs parcelles, disponible sur le marché. De plus, la gestion des prés pour le pâturage des chevaux est complexe pour trois raisons principales. Premièrement, ces prés leurs sont parfois mis à disposition temporairement ce qui ne permet pas d'avoir une visibilité et une stabilité à long terme pour le pâturage. Deuxièmement, la quantité d'herbe produite par les prés est variable d'une année sur l'autre en fonction des pluies. Troisièmement, le pâturage nécessite des vérifications régulières de l'herbe disponible (pour anticiper un déplacement des chevaux ou une alimentation au foin), de l'état des clôtures et de l'eau disponible amenée par les vigneronns à l'aide de citernes. Ces vigneronns considèrent que l'avantage qu'ils ont par rapport à des prestataires est leur connaissance de leurs sols leur permettant de réagir très rapidement et d'intervenir au bon moment.

Lors de la période de « stabilisation de la pratique » avec le cheval sur le domaine (Période 2), les trois vigneronns ont adopté des fonctionnements différents. Le vigneron V7 se questionne sur la poursuite de la réduction de la surface de son domaine à 5 hectares (passée de 12 ha en 2003 à 6,7 ha en 2012) afin de mieux pouvoir gérer la quantité de travail à réaliser avec le cheval quel que soit le millésime. Les vigneronns V5 et V6, quant à eux, s'entourent progressivement de salariés qu'ils forment et qu'ils souhaitent spécialiser sur l'activité autour des chevaux. Cette présence de salariés favorise cette relation de travail régulière en élargissant éventuellement les activités

des chevaux autour du débardage pour V5 ou de la prestation dans les services urbains pour V6.

L'engagement dans la préservation de l'environnement (ligne 7 du tableau 5-2) se fait différemment pour ces trois vigneron. V5 et V7 pensent que la certification Agriculture Biologique devrait être la norme pour tous les domaines viticoles sur la partie « gestion de la vigne » (et non forcément sur la partie « vinification » pour V5). V6 raisonne ses pratiques de façon à limiter son impact sur l'environnement sans rentrer dans leur valorisation par une certification. V6 privilégie un circuit de commercialisation court favorisant une relation privilégiée et directe avec les clients (non demandeurs de la certification). V6 considère par ailleurs qu'il n'y a pas de valeur ajoutée et au contraire un coût inutile dans l'audit des organismes certificateurs. La relation aux appellations (ligne 7 du tableau 5-2) est absente pour les vigneron V5 et V7. Ces vigneron estiment que dans leurs bassins viticoles (respectivement Val de Loire et Beaujolais), l'appellation n'est pas valorisante et est, au contraire, contraignante. Leur commercialisation s'appuie sur la marque de leur domaine qu'ils réussissent à mettre en valeur grâce à un travail pour fidéliser des clients (cavistes, restaurateurs, particuliers).

5.2.3 Des préoccupations et savoirs des vigneron-meneurs orientés sur la relation de travail avec leurs chevaux

L'analyse des histoires de la pratique des vigneron-meneurs a mis en évidence des préoccupations et des savoirs communs avec les vigneron mobilisant la prestation et d'autres plus spécifiques. Les préoccupations communes entre vigneron-meneurs et vigneron en prestation portent, en premier lieu, sur le choix des parcelles pertinentes pour le travail avec le cheval. En effet, les vigneron-meneurs sont contraints par l'ensemble des tâches à réaliser sur le domaine et doivent donc prioriser celles à réaliser par traction équine. Les autres préoccupations communes portent sur la volonté de préserver trois composantes essentielles du système agricole :

- (1) un sol vivant grâce à un labour ciblé ;
- (2) les santés du meneur et du cheval grâce à des interventions réalisées au bon moment s'appuyant sur leur connaissance de leurs sols et l'anticipation de la pousse de l'herbe ;
- (3) la vitalité des pieds de vigne fragiles grâce à la précision permise par le travail avec le cheval.

Dix préoccupations ont été identifiées comme étant spécifiques aux vigneron-meneurs par rapport à celles partagées entre vigneron en prestation et prestataires (Partie 4.2.2). Ces préoccupations ont un lien étroit avec les chevaux et la multiplicité des tâches que les vigneron-meneurs ont à gérer sur leur domaine (Tableau 5-3).

La préoccupation 1 s'intitule « Prioriser et diversifier les tâches avec le cheval » et montre la tension entre ces deux objectifs. En effet, il s'agit, d'une part, de prioriser les tâches car le temps de réalisation du travail avec le cheval est plus long et que certaines périodes sont très intenses en tâches pour la vigne, en particulier au printemps. Le choix des opérations et des parcelles prioritaires doit donc être

anticipé. Le travail avec le cheval est également plus physique¹⁷⁴ pour le vigneron donc ce dernier priorise certaines parcelles dont les fenêtres d'intervention sur le sol sont plus courtes (sol ni trop humide, ni trop sec, ni trop enherbé). D'autre part, les vigneron-meneurs doivent également réaliser des tâches non prioritaires avec le cheval pour maintenir la relation de travail et la musculature des chevaux. Ils cherchent alors à diversifier les tâches réalisées avec les chevaux pour augmenter le temps passé avec eux au travail. V6 a d'ailleurs rapidement cherché à valoriser économiquement ce temps passé avec les chevaux. Il propose ainsi de la prestation à d'autres domaines et il réfléchit également à la mise en place d'une activité d'œnotourisme avec balades attelées dans les vignes associées à une visite de la cave pour commercialiser ses bouteilles.

La préoccupation 2 des trois vigneron-meneurs rencontrés est de « Prendre du plaisir en travaillant avec le cheval ». Les vigneron-meneurs expriment le plaisir pris lors du travail avec les chevaux dans de bonnes conditions. Cependant, le maintien de ce plaisir au travail et de ces bonnes conditions dépend de plusieurs éléments auxquels ils sont attentifs. Les préoccupations 3 à 9, présentées en suivant et figurant dans le tableau 5-3, sont en lien car elles permettent de favoriser ces bonnes conditions et ce plaisir au travail avec les chevaux.

La préoccupation 3 se nomme « Adapter ses outils de traction équine ». Cette adaptation des outils favorise un désherbage répondant aux spécificités de leurs parcelles. Pour adapter leurs outils, les vigneron réalisent certaines activités de construction, adaptation ou réparation de matériel par eux-mêmes et sinon, cherchent à s'entourer de fabricants ou de groupes disposant d'un savoir-faire. Par exemple, V7 organise des formations pour la coopérative L'Atelier Paysan autour de la fabrication d'outils pour la traction équine.

La préoccupation 4 s'intitule « Préparer son cheval au travail ». Cette préparation au travail à réaliser est à la fois physique et mentale pour les chevaux (Encadré 5-17). La période du printemps est particulièrement intense et nécessite une anticipation pour favoriser le bon déroulement de l'activité avec le cheval. Par exemple, tous les vigneron-meneurs pratiquent le buttage pendant l'hiver, non pas par nécessité pour l'entretien de la parcelle, mais davantage comme entraînement musculaire en amont de la réalisation des décaillonnages au printemps.

V5 « *Quand on est prestataire, au moins on n'a que ça à faire quoi donc du coup en termes technique et au niveau du cheval, il est plus opérationnel, il est plus... plus conditionné au travail parce que moi des fois je le prends un peu comme un tracteur là [rire] à froid. Bon on le fait gentiment progressivement mais c'est moins... efficace je pense.* »

Encadré 5-17 : Extrait de verbatim de V5 évoquant la nécessité de maintenir une régularité du travail du cheval (18 janvier 2022, EEC, ZOOM 0009, 7sec)

¹⁷⁴ Par rapport à d'autres tâches réalisées avec le tracteur.

La préoccupation 5 se nomme « Choisir des chevaux adaptés ». Ce choix des chevaux a un impact sur la mise en œuvre de l'activité. En effet, dans un premier temps, les trois vigneron-meneurs, parce qu'ils démarraient dans la pratique et étaient eux-mêmes en apprentissage, ont acheté des chevaux qui n'étaient pas prêts ou adaptés pour réaliser le travail demandé (du fait d'un passé du cheval parfois accidenté). Les vigneron-meneurs achètent depuis leurs chevaux chez des personnes connues, qui même si elles ne les travaillent pas pour la vigne spécifiquement, les éduquent et les manipulent régulièrement.

La préoccupation 6 s'intitule « Accueillir et soigner les chevaux sur le domaine ». Les soins et l'accueil des chevaux doivent être intégrés dans la vie quotidienne et familiale des vigneron. Pour limiter les frais liés à l'alimentation des chevaux, les vigneron-meneurs favorisent le pâturage des chevaux ce qui implique un investissement supplémentaire en temps pour rechercher des prés disponibles, les clôturer correctement et y amener l'eau. Le vigneron V7 s'est également formé au parage pour éviter de ferrer ses chevaux (ses sols n'étant pas trop abrasifs pour les pieds de ses chevaux) et prendre soin lui-même des pieds de ses chevaux.

La préoccupation 7 se nomme « Se faire aider ponctuellement par son entourage ou par de la prestation/du salariat ». La possibilité de se faire aider ponctuellement dans leur pratique avec les chevaux est prise en considération selon différentes modalités par les vigneron-meneurs. V5 a embauché un salarié pouvant travailler avec ses chevaux, V6 emploie un auto-entrepreneur ponctuellement et V7 travaille avec et se fait aider par sa compagne vigneronne et également meneuse.

La préoccupation 8 s'intitule « Apprendre à travailler avec le cheval ». Cet apprentissage du travail avec les chevaux nécessite un savoir-faire qui s'est perdu depuis les précédentes générations de vigneron. Le manque de chevaux expérimentés disponibles sur le marché implique souvent de démarrer la pratique avec des chevaux en apprentissage, rendant plus difficile l'apprentissage des vigneron-meneurs. L'encadré 5-18 illustre cette expérience pour V5 qui a mis du temps à construire une relation de confiance avec son premier cheval. Son premier cheval n'était d'une part, pas prêt pour le travail et V5 ne savait pas d'autre part, comment le préparer.

V5 « Puis moi je n'étais pas non plus au point techniquement. C'est sûr j'ai fait des formations avec [nom d'un vigneron ayant accompagné V5 dans l'apprentissage de la pratique] mais ça ne suffisait pas et puis le cheval n'était pas non plus super en place. C'était un cheval qui avait été acheté pour ça mais les anciens propriétaires en avaient peur. Ils n'ont jamais réellement travaillé avec et puis le cheval s'était emballé deux, trois fois avec eux. Donc c'était aussi compliqué de remettre tout ça en route. Je me suis formé avec le cheval. J'ai fait autant d'erreurs que possible et du coup ça a mis quand même un certain temps. »

Encadré 5-18 : Extrait de verbatim de V5 évoquant la difficulté de démarrer la pratique avec un cheval non préparé au travail (05 juillet 2023, ERS, PIC 0828, 3min50)

La préoccupation 9 se nomme « Anticiper ». L'anticipation est une des clés de la réussite de la pratique avec le cheval pour les vigneron-meneurs notamment en termes d'entraînement du cheval pour le travail et d'observation de ses sols pour intervenir au bon moment.

Enfin, la préoccupation 10 des vigneron-meneurs est de « Valoriser le travail avec le cheval ». Le cheval possède des atouts en termes d'image positive qui peuvent être mis en valeur (exemple: œnotourisme).

Tableau 5-3 : Liste des préoccupations récurrentes et spécifiques aux vigneron-meneurs en lien avec des exemples de savoirs associés

Préoccupations récurrentes spécifiques aux vigneron-meneurs par ordre décroissant en nombre de références sur Nvivo ®	Exemples de savoirs spécifiques associés aux préoccupations des vigneron-meneurs
1- Prioriser et diversifier les tâches avec le cheval	[Le vigneron-meneur] a une disponibilité restreinte pour le travail avec les chevaux du fait de la diversité des tâches qu'il doit conduire sur son domaine (exemples : gestion de la vigne et de la cave, commercialisation des vins) [La relation de travail] entre vigneron-meneur et cheval s'entretient dans la régularité et la diversité des tâches confiées au cheval
2- Prendre du plaisir en travaillant avec le cheval	[Le travail avec le cheval] est plus plaisant que le travail au tracteur si les bonnes conditions sont réunies
3- Adapter ses outils de traction équine	[Le bricolage des outils de traction équine] est nécessaire pour leur bonne adaptation aux spécificités des parcelles du domaine
4- Préparer son cheval au travail	[Les buttages], même s'ils sont réalisables au tracteur, permettent de préparer physiquement les chevaux aux décavaillonnages du printemps
5- Choisir des chevaux adaptés	[Privilégier l'achat de jeunes chevaux éduqués/manipulés] auprès de personnes connues pour éviter les difficultés dans le travail par la suite
6- Accueillir et soigner les chevaux sur le domaine	[La gestion de l'alimentation et de la disponibilité en eau sur les pâtures pour les chevaux] est à intégrer dans le quotidien des vigneron-meneurs

7- Se faire aider ponctuellement par son entourage ou par de la prestation/du salariat	[Employer un meneur prestataire pendant les vendanges] permet de se dégager du temps
8- Apprendre à travailler avec le cheval	[La mise en œuvre sur son domaine du travail avec le cheval] génère des questionnements, des essais-erreurs même en s'étant formé au préalable
9- Anticiper	[Observer ses sols] permet de construire l'itinéraire adapté pour les entretenir avec le cheval et ainsi d'intervenir dans de bonnes conditions
10- Valoriser le travail avec le cheval	[Le cheval] est un puissant vecteur de communication

L'ensemble de ces résultats seront à prendre en compte pour ajuster l'arborescence et compléter les ressources proposées dans le premier prototype de plateforme conçu et évalué pendant notre recherche (partie 5.2.1).

5.3 Discussion générale du chapitre

Les résultats présentés précédemment ont montré, dans un premier temps, l'utilité de la conception d'une plateforme de ressources pour les praticiens entretenant le sol avec le cheval. Cependant, l'utilisabilité de ce premier prototype de plateforme doit être améliorée et les conditions de son usage (en formation ou non) doivent être réfléchies. Dans un deuxième temps, l'analyse de l'activité des vigneron-meneurs a montré la singularité de leur histoire et de leurs préoccupations relatives à la pratique par rapport aux vigneron en prestation. Le premier prototype de plateforme de ressources doit donc être enrichi avec des ressources concernant ces vigneron-meneurs. La question des options de conception d'un deuxième prototype facilitant l'appropriation de la pratique pour différents profils de praticiens se pose alors. Cette section vise à discuter ces résultats selon deux axes :

- (1) la prise en compte des déterminants du développement de cette pratique d'entretien des sols avec le cheval dans différentes configurations d'activité ;
- (2) l'intérêt de la formation individuelle-collective pour bénéficier d'un temps réflexif sur l'intégration progressive d'une nouvelle pratique agricole lors d'une transition agroécologique.

5.3.1 La prise en compte des déterminants du développement de la pratique d'entretien des sols avec le cheval en fonction des profils dans la plateforme

Le premier prototype de plateforme de ressources testé s'est appuyé uniquement sur la configuration de la pratique où un vigneron fait appel à l'expertise d'un prestataire travaillant avec son cheval pour entretenir les sols du domaine. Les résultats présentés dans les parties 5.2.2 et 5.2.3 montrent qu'une partie des préoccupations des vigneron-meneurs leur est spécifique et que les phases de développement de la

pratique sur leur domaine différent de celles des vignerons en prestation. D'une part, l'intégration d'un cheval au sein du domaine génère une organisation logistique comme par exemple pour l'alimenter, le déplacer, le soigner. D'autre part, le travail avec le cheval nécessite une régularité dans les tâches qui lui sont confiées pour le maintien de ses capacités physiques et relationnelles. L'objectif d'une telle plateforme de ressources est de s'adresser à un large public de praticiens (vignerons-meneurs ou travaillant avec un prestataire, prestataires, novices ou expérimentés) tout en mettant en lumière les situations les plus récurrentes ou les étapes de développement clés pour chacun de ces profils. Les spécificités de chacun des profils devraient donc intégrer la conception d'un deuxième prototype.

Par ailleurs, **le deuxième prototype de plateforme de ressources pourrait mieux croiser les situations typiques du temps court avec les phases de développement de la pratique sur le temps long.** Ce croisement pourrait se faire grâce à une organisation des ressources par phase de développement donnant à voir les situations typiques apparaissant plus fréquemment dans chacune des phases. Les liens entre les expériences passées des praticiens-utilisateurs, leur vécu immédiat en visionnant la ressource et une projection sur des situations de travail à venir devraient être favorisés par cette plateforme. Pour que ces liens se créent, *« il est nécessaire que les situations de confrontation à des vidéos de pairs et à leurs vécus présentent des traits de similarité ou possèdent un air de famille avec celles déjà rencontrées »* (Ria et Leblanc, 2011, p. 155). Ainsi, d'une part, les ressources visionnées doivent être suffisamment proches des situations rencontrées sur le terrain pour « faire sens » auprès des praticiens-utilisateurs de la plateforme. D'autre part, l'objectif de ces confrontations à des situations de pairs est également d' *« approcher l'activité future des utilisateurs »* (Daniellou, 2007, p. 80). L'activité future peut alors correspondre à des situations ou des phases de développement typiques que le praticien-utilisateur n'a pas encore rencontrées. La confrontation du praticien-utilisateur à cette activité future par l'accès à des ressources vidéo facilite sa projection et sa préparation dans cette activité. Cependant, si le praticien-utilisateur estime que cette activité future est trop éloignée de son activité actuelle, il peut décider de ne pas consulter une ressource associée à une situation ou une phase de développement pourtant typique et qu'il peut potentiellement rencontrer dans un temps proche. Par exemple, un praticien-utilisateur pourrait ne pas se rendre dans la phase « stabilisation de la pratique » car il se considère encore dans une phase d' « introduction de la pratique ». Or, certaines ressources pourraient lui être utiles dans cette phase plus avancée de développement. La navigation des praticiens-utilisateurs au sein d'une diversité de ressources peut être favorisée grâce à l'interactivité provoquée au sein de la plateforme (exemples : consignes de visionnage proposées, scénario de navigation entre les ressources impliquant des choix de l'utilisateur). Comme l'évoque Daniellou (2007, p. 80), *« les décisions de conception ouvrent et ferment des pans entiers à l'activité future »*. De façon analogue, certaines données chiffrées caractérisant la situation visionnée pourraient être ajoutées dans la contextualisation de la ressource. Ainsi, dans le projet Caract-Equivigne, différents paramètres tels que la température extérieure, le taux d'humidité dans le sol, le taux d'enherbement avant/après intervention, la vitesse d'avancement du binôme cheval-meneur ont été évalués pendant les sessions de

mesure des efforts du binôme cheval-meneur. Ces paramètres pourraient être accessibles directement dans la vidéo par une incrustation ou via le descriptif de la ressource. L'ajout de ces paramètres pourrait être une aide pour se projeter dans la situation avec l'ensemble de ses sens. Cet ajout pourrait également avoir l'effet inverse en mettant à distance l'expérience mimétique du fait d'un effet analytique de ces données sur le praticien-utilisateur de la ressource. L'évaluation du gain et des limites provoquées par certaines options de conception doit donc se poursuivre.

De plus, **la part des situations typiques concernant les praticiens novices** doit être augmentée au sein de la plateforme en réalisant une analyse ciblée de leur activité. En effet, certains auteurs se sont intéressés aux situations vécues par les praticiens novices car elles présentent des divergences avec celles des praticiens expérimentés telles que des problèmes professionnels différents (Durand, 2014). Par exemple, la plateforme de formation Néopass@ction, adressée aux enseignants, contenait un thème sur les débuts de cours qui représentent un problème critique des enseignants novices (*Ibid.*). « *Les actions, préoccupations, focalisations, croyances, connaissances mobilisées par les débutants constituent donc des points d'ancrage importants dans la ressource non pas pour s'en contenter, mais pour mieux identifier les conditions permettant d'infléchir la situation dans le sens souhaité* » (Ria et Leblanc, 2011, p. 155). Ce type de plateforme pourrait alors contribuer à la construction de l'intuition¹⁷⁵ et du savoir expérientiel pour les novices (Krzywoszynska, 2016). Il s'agit ainsi d'identifier différentes dispositions à agir¹⁷⁶ selon les profils de praticien-utilisateur pour une même situation professionnelle et de modéliser leur évolution potentielle.

De la même manière, les ressources proposées dans cette plateforme pourraient avoir **un intérêt dans d'autres situations d'intervention sur les sols** avec des équidés comme dans le maraîchage par exemple. Il est possible « *que la typicité¹⁷⁷ et la criticité¹⁷⁸ des activités analysées dans un domaine professionnel prennent une valeur qui s'étend à d'autres activités* » (Flandin et al., 2017, p. 6). Comme nous l'avons évoqué dans ce chapitre, d'une part, la diversification des activités permet de maintenir les capacités physiques et relationnelles avec les chevaux. D'autre part, les prestataires de traction équine peuvent être sollicités pour différents types d'intervention sur les sols et doivent donc y être préparés. Enfin, un élargissement des ressources à des activités d'entretien des sols dans différentes situations culturelles favorise la montée en généralité pour comprendre ce qui est spécifique ou commun à chaque contexte. La

¹⁷⁵ L'intuition est définie par Krzywoszynska (2016, p. 305) comme « *la capacité à répondre rapidement et avec précision aux contingences de la situation* ». En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

¹⁷⁶ « *Les dispositions à agir sont l'ensemble des composantes perceptives, interprétatives, cognitives, émotionnelles, intentionnelles et actionnelles mobilisées dans des situations parentes* » (Flandin et al., 2017, p. 5).

¹⁷⁷ La typicité d'une activité est définie, par Flandin et al. (2017, p. 2), comme « *les éléments invariants, récurrents du travail [...] susceptibles [d'être rencontrés] le plus souvent au travail* ».

¹⁷⁸ La criticité d'une activité est définie, par Flandin et al. (2017, p. 2), comme « *les éléments problématiques, difficiles, à risque [...] susceptibles de poser le plus problème aux formés au travail* ».

chercheuse travaillant au sein de l'IFCE va pouvoir poursuivre ce travail. Le projet de recherche interdisciplinaire PETTA¹⁷⁹, qui a démarré en 2023 et dans lequel la chercheuse est intégrée, vise pour partie à explorer l'activité de maraîchers mobilisant la traction équine afin d'identifier leurs spécificités. Ce projet pourrait générer de nouvelles boucles de conception pour la plateforme grâce à de nouvelles ressources pédagogiques issues du maraîchage pour l'alimenter et d'autres contextes professionnels pour la tester.

Pour finir, l'ingénierie des situations de formation gagnerait à **mettre davantage en évidence les savoirs partagés et la coopération au sein d'un collectif** pour favoriser la prise en compte de ces éléments par les praticiens dans leurs situations de travail futures. Le deuxième prototype de plateforme pourrait intégrer de façon plus explicite un thème sur la relation au vigneron ou au prestataire dans son mode réflexif. En effet, les résultats du chapitre 3 (partie 3.2.4) ont montré que l'état de la relation avec le vigneron était un élément pris en compte de façon récurrente par le prestataire lors de ses interventions sur les parcelles.

5.3.2 L'intérêt de la formation pour accompagner la réflexion lors de transitions agroécologiques

Dans cette section de discussion, nous allons interroger **l'intérêt de ce type de plateforme pour la formation de praticiens pendant leur transition agroécologique**. Comme évoqué précédemment, les praticiens **pointent le manque de formations adaptées pour l'introduction d'une pratique d'entretiens des sols mobilisant le cheval** (Brunet et al., 2021). Notre proposition, présentée dans ce chapitre, est de compléter les formations existantes à destination des vigneron et des prestataires grâce à une approche de la formation centrée sur l'activité. Ce centrage sur l'activité implique d'accorder « *une position centrale à l'action dotée de sens, à l'intentionnalité et aux interprétations des acteurs, en s'intéressant à la cognition 'située' dans un contexte particulier et en plaçant au cœur du processus de recherche la relation entre chercheurs et praticiens* » (Leblanc, 2017, p. 5). Ce type d'approche favorise une immersion-projection du praticien-utilisateur dans l'activité cible (Ria et Leblanc, 2011), sous condition d'un accompagnement dans le visionnage des ressources permettant l'émergence d'une analyse réflexive.

Une des difficultés pour l'accompagnement des agriculteurs à la transition agroécologique est liée au fait que la recherche d'équilibres au sein des systèmes agricoles, tous singuliers et complexes, en optant pour l'indépendance vis-à-vis des intrants, conduit à une grande diversité de pratiques. Ces pratiques, considérées à l'échelle de du système agricole, sont multiples pour agir efficacement et sont interdépendantes (chaque pratique a potentiellement des effets sur l'efficacité d'une autre pratique). Les effets d'une pratique sont liés à chaque situation (conditions locales), il n'est donc pas possible de connaître à l'avance la vitesse et l'ampleur des mécanismes de régulation qui vont se mettre en place. Pendant cette transition vers

¹⁷⁹ PETTA : La place des équidés de travail dans la transition agroécologique. Descriptif du projet consultable à l'adresse: <https://bit.ly/45c5hLi>

un système agroécologique, l'agriculteur va donc agir et devoir s'adapter lorsqu'il sera confronté à trois types de situation. Premièrement, des interactions non prévues peuvent avoir lieu entre différents éléments du système agricole et parfois conduire à des effets non désirés. Deuxièmement, les résultats des pratiques peuvent être différents d'une parcelle à l'autre, par exemple selon le type de sol. Troisièmement, les effets des pratiques peuvent être peu visibles notamment au niveau du sol et vont nécessiter de développer de nouvelles méthodes d'observation et d'évaluation au regard du fonctionnement du système agricole et des performances attendues.

Dans la transition agroécologique, les transformations se font sur différentes échelles temporelles. Elles sont sources d'incertitudes pour les agriculteurs. Les coûts de production et les rendements peuvent être variables. Le temps de réaction du système agricole suite à l'introduction d'une nouvelle pratique peut être long. L'agriculteur mettra alors en œuvre une gestion adaptative. *« En mettant au cœur de la gestion les processus de réajustement et d'apprentissage dans l'action, ces modes de gestion accordent une importance particulière aux conditions locales et connaissances acquises par la pratique en situation et incitent à adopter un nouveau rapport entre connaissances et action. Ce type de point de vue invite ainsi à s'intéresser aux connaissances produites dans l'action, en situation, par les praticiens eux-mêmes »* (Girard, 2014, p.58). Par ailleurs, Cristofari (2018) a montré l'importance de l'expérimentation de nouvelles pratiques, de l'intégration dans des réseaux de pairs et de l'accès à une diversité de ressources mobilisables pour accompagner l'apprentissage des agriculteurs lors de leur transition agroécologique. La plateforme de ressources que nous imaginons, donnant à voir les expérimentations de pairs et l'explicitation de leurs vécus, facilite un échange virtuel entre le praticien-utilisateur et les praticiens présents dans les ressources. L'extension à une telle diversité de situations d'intervention sur différentes échelles temporelles est difficilement atteignable dans les configurations d'échanges habituels. Les dispositifs de simulation-projection dans le travail peuvent avoir cette valeur ajoutée d'intégrer des dimensions de court, moyen et long termes (Buchmann et Zara-Meylan, 2023).

Enfin, **des formations collectives associant différents profils de praticiens voire des trinômes vigneron-prestataire-cheval pourraient être imaginées de façon à donner à voir, à chacun des praticiens, le vécu de chaque partenaire.** Ces formations favoriseraient la préparation des situations de travail collectives futures tenant compte de l'ensemble de ces vécus. L'organisation de ces formations pourrait être pensée sur le temps long afin d'articuler des séquences d'expérimentation sur le terrain avec des séquences d'analyse réflexive collective. Ce temps long des formations favoriserait ainsi la mise en débat collective des acquis de l'expérience dans un espace de réflexion dédié (Buchmann et Zara-Meylan, 2023). De plus, les aléas et variabilités des contextes de travail seraient identifiés pour envisager les marges de manœuvre individuelles-collectives et organisationnelles. Par exemple, des questions autour de la surface de travail et de la surface du domaine viticole pour introduire et pérenniser le travail du cheval selon différentes stratégies (prestation ou internalisation) pourraient être soulevées et discutées. Lucas et Gasselin (2022) présentent le style d'« agriculture économique » dans lequel l'agriculteur conçoit une ferme de petite taille à forte intensité de travail et à grande efficacité d'utilisation des

ressources internes. Dans notre cas, les vigneronns travaillant avec des prestataires ont globalement des domaines avec de plus grandes surfaces plantées que les vigneronns-meneurs (Brunet et al., 2021). Nous avons vu précédemment que les vigneronns-meneurs se posent la question pour certains de la surface maximale de leur domaine pour réaliser eux-mêmes le travail avec le cheval et pour d'autres de l'aide possible par des salariés pour déléguer ce travail. Les situations de travail pourraient alors être analysées pour faciliter une transformation progressive vers une meilleure adaptation au contexte du domaine et ainsi gagner en efficacité et préserver la santé et les valeurs du collectif de travail. Ce type de formation pourrait également contribuer au besoin de reconnaissance du métier de prestataire grâce à la valorisation de ses atouts en tant qu'activité d'intermédiation entre sol, cheval et vigneron.

Dans le prolongement de cette thèse, des perspectives de recherche concernant l'analyse des effets d'un deuxième prototype de plateforme sur la transformation des activités d'apprenants en formation sont envisagées (Figure 5-2). Cette analyse permettra d'évaluer l'appropriabilité d'une telle plateforme et l'adoption des ressources proposées « *au sens où tant que l'acteur 'ne les fait pas siennes', elles n'existent pas dans son 'monde propre' et elles ne peuvent pas modifier son activité professionnelle* » (Leblanc, 2017, p. 13).

5.4 Synthèse du chapitre

Ce chapitre répond à la visée technologique du cours d'action autour de l'accompagnement à la transformation des situations de travail. Pour répondre à cette visée, nous avons initié une première boucle de conception d'un dispositif de formation sur la base de l'analyse de l'activité de vigneronns et de prestataires entretenant leurs sols avec le cheval. Ce premier prototype de plateforme de ressources donne à voir les éléments typiques (récurrents) et critiques (problématiques) de l'activité tels qu'identifiés dans les résultats des chapitres 3 et 4. Ce prototype associe à la fois des données intrinsèques (points de vue des praticiens); des données extrinsèques (exemple : données chiffrées sur l'évolution de la pratique au sein des domaines); des données individuelles et collectives (exemples : savoirs mobilisés par le prestataire lors de son intervention sur la parcelle et préoccupations partagées entre vigneron et prestataire); et différentes échelles temporelles (des situations d'intervention aux histoires de la pratique sur plusieurs années). L'objectif du premier prototype est de tester son utilité, c'est-à-dire la réponse à un besoin des praticiens, et son utilisabilité, c'est-à-dire l'interaction entre les praticiens et le dispositif. Les résultats de ce chapitre montrent que l'utilité d'un tel dispositif est validée par les praticiens-testeurs. En effet, le prototype a été jugé d'une part intéressant car il donnait à voir l'expérience de pairs dans différents contextes d'intervention, et d'autre part innovant car ce type de ressources vidéo organisées au sein d'une plateforme n'existe pas actuellement. Du côté de son utilisabilité, le premier prototype nécessite plusieurs ajustements dans son contenu (exemple : thèmes d'intérêts manquants) et sur la forme (exemple : qualité des vidéos).

Une deuxième boucle de conception du dispositif a été imaginée par la chercheuse à la fois en intégrant les retours d'expérience sur le premier prototype et également en élargissant le public cible pour le deuxième prototype. L'exploration des histoires de

Chapitre 5 : Le processus itératif de conception d'une plateforme pour la formation de praticiens

pratique des vigneron-meneurs a ainsi été conduite pour comprendre les similarités et spécificités par rapport à celles des vigneron en prestation. Les spécificités des vigneron-meneurs portent principalement sur l'apprentissage de la relation avec le cheval dans le travail, nécessitant de comprendre ses besoins physiologiques et relationnels pour y répondre. Le maintien dans la durée de conditions d'accueil, de soins et d'entraînement des chevaux implique de développer des stratégies et une organisation sur le domaine pour faciliter la logistique d'un travail régulier avec les chevaux. Cette analyse pourra être prise en compte pour concevoir de nouvelles ressources pour un deuxième prototype de plateforme. D'autres perspectives pour le développement de ce deuxième prototype, telles que la conception de ressources portant sur l'activité de praticiens novices ou encore dans d'autres contextes d'entretien des sols comme en maraîchage, sont discutées en fin de chapitre. De la même manière, l'appropriabilité du dispositif n'a pas été évaluée sur le premier prototype car elle nécessiterait le suivi sur le temps long des effets d'un tel dispositif sur la transformation des situations de travail de praticiens. Le deuxième prototype de plateforme de ressources pourrait donc être testé auprès de praticiens-apprenants en formation pour évaluer cet aspect.

6 Chapitre 6 : Discussion générale

Pour rappel (Figure 6-1), notre recherche entend répondre à la question générale suivante: **comment se construit la coopération entre vigneron et prestataire travaillant avec un cheval pour l'entretien des sols sur différentes échelles temporelles, du temps court de l'interaction sol-cheval-prestataire au temps long de la coopération entre prestataire et vigneron ?** Nous avons décomposé notre question générale en trois questions de recherche qui sont : (1) Comment le prestataire perçoit-il les sols sur lesquels il intervient en interaction avec son cheval et quels savoirs mobilise-t-il en situation ? ; (2) comment l'intermédiation de cet entretien des sols par un prestataire et son cheval se construit-elle au travers d'une coopération avec le vigneron sur le temps long ? ; (3) comment valoriser les expériences situées de ces collectifs sur différentes échelles temporelles pour aider à la transformation des pratiques d'autres collectifs ? Nos résultats montrent, premièrement, que le prestataire de traction équine joue un rôle d'intermédiation entre le sol viticole à entretenir et le vigneron, grâce à sa sensibilité partagée avec son cheval. Deuxièmement, l'histoire de la pratique d'entretien des sols mise en œuvre par le vigneron et le prestataire est orientée par leur partage de préoccupations et de savoirs synchronisés lors de périodes collectives relatives à un même intérêt pratique. Troisièmement, l'accompagnement à l'appropriation de cette pratique auprès de nouveaux praticiens peut être favorisé par la conception continuée dans l'usage d'une plateforme de ressources valorisant les dimensions sensibles, temporelles et collectives de cette activité, dont nous proposons un premier prototype.

Ce chapitre vise la discussion générale de nos résultats grâce à une prise de recul critique sur notre recherche et à une ouverture sur de nouvelles perspectives. Dans la première section (6.1), nous soulignons l'intérêt de poursuivre les recherches sur l'accompagnement des collectifs en transition agroécologique sur différentes échelles temporelles. Dans la deuxième section (6.2), nous questionnons notre contribution aux réflexions du programme de recherche du cours d'action. Dans la troisième section (6.3), nous discutons des perspectives de recherches transdisciplinaires sur le temps long pour favoriser la compréhension et l'appropriation de pratiques agroécologiques¹⁸⁰.

¹⁸⁰ Dans ce chapitre, nous mobilisons l'agroécologie en tant que pratiques. Nous considérons que l'entretien des sols avec le cheval est une pratique agroécologique car (1) elle constitue une alternative aux herbicides et (2) elle permet de préserver les sols viticoles en réduisant le tassement lié au passage du tracteur (partie 1.3.2).

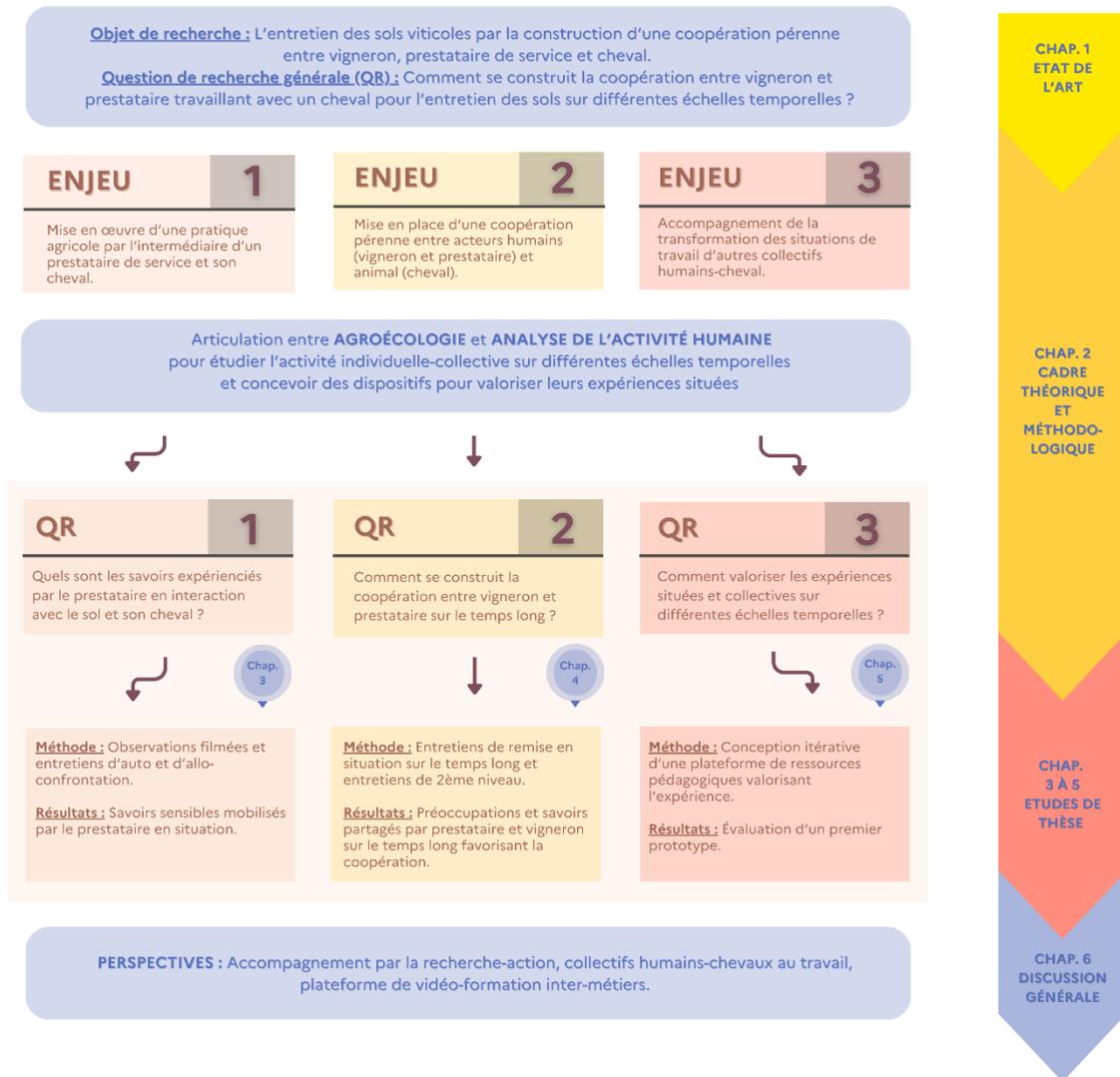


Figure 6-1 : Démarche de la thèse et organisation générale du manuscrit

6.1 Accompagnement de collectifs mettant en œuvre des pratiques agroécologiques

Dès les années 1980, les travaux de l'école française d'agronomie-système ont montré la diversité des facteurs que les agriculteurs prennent en compte dans la planification et la conduite des opérations culturales, en s'appuyant sur leurs savoirs. Depuis cette prise en compte du facteur humain dans l'agronomie, les savoirs empiriques construits par les agriculteurs sont de plus en plus valorisés. Ces savoirs sont, en effet, centraux pour la conception de systèmes agricoles en particulier lorsque ces derniers sont en transition agroécologique. Dans cette section, nous discutons, dans un premier temps (6.1.1), du rôle du collectif hybride cheval-humains travaillant sur le même système agricole dans la construction de ces savoirs. Dans un deuxième temps (6.1.2), nous mettons en lumière l'intérêt d'articuler le temps court de la situation de travail avec le temps long du changement. Dans un troisième temps (6.1.3), nous évoquons l'intérêt de dispositifs s'appuyant sur la vidéo pour partager ces situations et trajectoires de changement avec des praticiens en cours de formation.

6.1.1 Les rôles des acteurs de l'intermédiation avec l'environnement au sein des systèmes agricoles en transition

Comme nous l'avons montré dans nos résultats (chapitres 3 et 4), **l'intermédiation par un binôme prestataire-cheval au travail favorise une observation des sols à un grain fin, basée sur les sens**. Cette configuration d'activité collective génère une co-enquête par les praticiens (prestataire, vigneron) sur un même système agricole comparable à celle conduite lors d'échanges entre pairs (Slimi, 2022). Les rôles du prestataire ou du cheval travaillant avec le vigneron au sein d'un même système agricole n'ont cependant, à notre connaissance, pas encore fait l'objet de recherches.

Dans un secteur non agricole, **Larosa (2023) met en évidence le rôle « caché » de certains acteurs au sein de collectifs**. Cet auteur a étudié la construction d'un partenariat situé en milieu scolaire entre un professeur d'école, un maître-nageur sauveteur et un parent bénévole pour enseigner la natation auprès d'élèves du premier degré. Les modalités de coopération au sein de cette triade d'acteurs humains ont été examinées pour comprendre comment des acteurs de statuts différents, engagés ensemble dans un partenariat, transforment leur expérience au cours de celui-ci. Nous opérons un rapprochement entre le statut prescrit initialement au parent bénévole pour l'enseignement de la natation auprès des élèves, dans la recherche de Larosa (2023), et ceux prescrits au cheval et au prestataire pour l'entretien des sols en viticulture. Dans ces deux types de configuration, les statuts prescrits seraient de l'ordre d'une aide du parent bénévole pour le professeur d'école ou le maître-nageur sauveteur dans un cas, ou d'une aide du prestataire et du cheval pour le vigneron dans l'autre cas. Cependant, pour Larosa (*Ibid.*, p. 305), « *les modalités de coopération qui émergent et qui sont mises en route au sein du collectif débordent complètement des statuts sociaux prescrits, entre autres, par l'institution* ». Ainsi, le parent bénévole ne fait pas qu'appliquer des instructions mais fait preuve d'un engagement créatif permettant d'analyser et de dépasser les difficultés rencontrées dans la situation grâce à une co-construction de savoirs au sein de la triade. De la même manière, nous avons montré que le prestataire n'est pas seulement un intervenant ponctuel non impliqué et non intégré dans la stratégie du domaine, mais un partenaire partageant ses savoirs construits sur les parcelles avec le vigneron. Le cheval n'est pas seulement une source d'énergie alternative aux énergies fossiles, mais un être vivant dont l'engagement et le comportement dans le travail influe sur le déroulement de la situation et la trajectoire de la pratique. C'est ce que nous explicitons dans les paragraphes suivants.

D'un côté, l'échange entre prestataire et vigneron est continu tout au long des différentes étapes de la conception du système agricole intégrant la pratique d'entretien des sols avec le cheval. Ainsi, nous avons montré dans le chapitre 4 que, lors de la période d' « introduction de la pratique », les interactions prestataire-vigneron facilitent la construction de connaissances fines sur les natures de sol des différentes parcelles travaillées et sur le moment optimal d'intervention sur chacun de ces sols. Lors de la période de « stabilisation de la pratique », la co-construction d'itinéraires d'opérations d'entretien des sols permet d'affiner la perception des praticiens concernant la réaction des sols à ces changements. Lors de la conception pas-à-pas, Meynard et al. (2023) montrent que les échanges collectifs alimentent

principalement l'activité exploratoire des agriculteurs. Dans notre cas, cet échange continu entre prestataire et vigneron sur un même système agricole permet d'alimenter cette observation fine des sols et de leurs évolutions sur le temps long. Ainsi, les itinéraires d'opérations d'entretien des sols co-construits s'adaptent continuellement aux besoins des praticiens, du cheval et des parcelles en lien avec les évolutions de l'environnement (exemple : météo). Le rôle du prestataire est important dans ce processus de conception pas-à-pas avec le vigneron.

Dans le cas des vigneron-meneurs, le prestataire n'étant pas présent, nous avons montré (parties 5.2.2 et 5.2.3) que ces praticiens ont cherché à être accompagnés. Dès l'introduction de la pratique, les vigneron-meneurs ont mis en place l'activité avec le cheval avec le soutien de leur entourage ou de personnes disposant d'un savoir-faire pour le travail avec les chevaux. Toutefois, les chevaux avec lesquels les vigneron-meneurs ont commencé à travailler étaient également en apprentissage. Étant donné leur propre manque d'expérience, les praticiens ont rencontré des difficultés qui auraient pu stopper la poursuite de la pratique sur leur domaine. Une fois les premières expériences délicates passées, les trois vigneron-meneurs rencontrés ont assez rapidement diversifié les tâches réalisées avec leur cheval, car ils n'étaient pas limités par le coût de la prestation mais plutôt par leur propre disponibilité. Cette diversification des tâches, malgré leur temps disponible restreint, illustre le plaisir des vigneron-meneurs à travailler avec le cheval. Néanmoins, le travail des vigneron-meneurs n'est pas solitaire car une de leurs préoccupations récurrentes est de se faire aider ponctuellement par leur entourage ou par de la prestation ou du salariat (partie 5.2.3). Ainsi, comme pour les vigneron travaillant avec des prestataires, les vigneron-meneurs partagent leur pratique avec le cheval sur leur domaine avec d'autres personnes, ce qui contribue probablement à la construction de nouvelles connaissances sur les parcelles et à l'orientation de la trajectoire de la pratique sur le temps long. Notre étude portant sur les vigneron-meneurs n'a pas exploré en détails, comme pour les vigneron travaillant avec des prestataires, la trajectoire d'appropriation de la pratique sur le temps long. Une des perspectives de notre recherche pourrait être de comprendre comment les vigneron-meneurs construisent leurs savoirs sur le temps long en partageant ponctuellement leur pratique lors de la venue de soutiens (exemples : salariés, prestataires, entourage), dont le rôle semble primordial dans leur trajectoire.

D'un autre côté, les animaux au travail sont de plus en plus pris en considération dans les recherches portant sur la transition agroécologique. D'une part, les études portant sur le travail des animaux en tant qu'alternative aux intrants d'origine chimique s'intéressent aux bénéfices réciproques qui peuvent émerger des associations entre productions végétales et animales. Ces recherches évaluent notamment l'efficacité des animaux pour contrôler la croissance des adventices comme avec le pâturage des moutons dans des bananeraies (Andrieu et al., 2024) ou encore pour lutter contre les ravageurs comme avec les poules en arboriculture fruitière (Bosshardt et al., 2022). D'autre part, l'engagement des animaux dans le travail avec les humains est un front de recherche depuis quelques années (Pouteau et al., 2022). Des chercheurs comme ceux du collectif Animal's lab (UMR Innovation) soutiennent le postulat que le « *travail est le premier lieu de la construction et du développement de l'intelligence des animaux* » (Porcher et al., 2023, p. 34). Ces mêmes chercheurs (*Ibid.*, p.35) mobilisent

la définition de l'intelligence animale suivante: « *L'intelligence animale se repère quand l'animal donne une réponse adéquate à des conditions inattendues. On parle d'intelligence lorsqu'il y a originalité de la réponse à l'opposé des réponses prédéterminées par les comportements naturels* ». Ainsi, dans le cadre de la formation des jeunes chevaux au travail, les formateurs considèrent leur réticence, voire leur résistance comme une preuve d'intelligence (*Ibid.*, p.48). Dans le cadre du tri des taureaux, une partie du travail du gardien humain est d'apprendre à laisser faire le cheval, qui anticipe de façon autonome les mouvements des taureaux. Dans notre recherche, l'engagement du cheval dans le travail, et par conséquent, sa coopération sont primordiaux dans le déroulement de l'activité. En effet, la synchronisation dynamique de l'activité du cheval avec celle du prestataire réduit la fatigue de ce dernier lors de cette activité physique, répétitive et de longue durée. La position du cheval plus ou moins proche du rang travaillé en fonction de la conformation de la parcelle, son allure adaptée à l'intervention ou sa réponse favorable ou non aux demandes du meneur sont autant d'exemples de l'intelligence et de l'engagement du cheval dans le travail.

Au-delà de la synchronisation des activités entre cheval et prestataire nécessaire pour optimiser l'activité, le prestataire développe sa propre sensibilité au contact de son cheval. Nous reconnaissons des similitudes entre la relation de travail homme-cheval en agriculture en France telle que nous l'avons décrite dans notre recherche et la relation de travail homme-éléphant chez les Khamtis, un groupe ethnique indien, présentée par Lainé (2017). Cet auteur montre que les Khamtis mobilisent principalement les éléphants adultes pour des opérations de débardage ou de capture de jeunes éléphants en forêt pour les domestiquer. Ainsi, si les travaux forestiers s'appuient sur la force des éléphants, les opérations de capture reposent sur « *leurs capacités olfactives pour percevoir et indiquer les cibles potentielles* » (Lainé, 2017, p. 51). Uexküll (1965) évoque la présence chez les animaux d'organes sensoriels différents des humains qui implique une perception du monde propre aux animaux. L'auteur nomme ce monde propre « *umwelt* ». Cette perception du monde, propre à chaque organisme, signifie que chaque organisme accorde également des significations propres aux éléments de son environnement. Ces éléments de l'environnement peuvent donc affecter différemment les organismes présents. Par exemple, dans notre recherche, la sensibilité tactile du cheval est mobilisée par le prestataire pour comprendre et anticiper une situation. Il apprend à son cheval à s'arrêter spontanément lorsque ce dernier ressent une résistance ponctuelle plus importante au niveau de son harnais pour éviter d'arracher ou de blesser un pied de vigne.

Lainé (2017) insiste sur la spécificité des relations de travail entre hommes et animaux. Chez les Khamtis, l'éléphant adulte domestiqué est impliqué dans une diversité de tâches quotidiennes de déplacement, de transport de matériel, de désherbage et nettoyage de parcelles. L'éléphant est intégré dans le foyer comme un membre à part entière. Ce rapprochement et cette régularité du travail commun favorisent la construction d'une connaissance fine et interspécifique des individualités éléphant-homme et également une confiance. Ces éléments rappellent les spécificités du lien entre vigneron-meneur et cheval présentées dans le chapitre 5. En effet, lorsque les chevaux sont mobilisés directement par les vigneron-meneurs, ces derniers ont

évoqué la nécessité de garder un lien de travail régulier pour faciliter le bon déroulement du travail commun. Dans le cas de la relation de travail entre brebis et berger, Despret et Meuret (2016) montrent que la confiance est la condition de l'apprentissage interspécifique et est à préserver sur le temps long de la relation. L'apprentissage interspécifique est possible grâce au partage d'un monde commun de travail. L'homme et l'animal créent alors un monde de significations communes en échangeant des signes (*Ibid.*). Ainsi, dans notre recherche, le prestataire s'appuie sur une combinaison d'indices relationnels avec son cheval (exemples : vitesse de marche, rythme respiratoire, arrêts dans le rang) pour évaluer la faisabilité du travail et si besoin, aménager des pauses plus fréquentes ou arrêter le travail si les conditions ne sont pas favorables à sa poursuite. L'expérience partagée du travail favorise une transformation de chacun. L'attention se développe en tant qu' « *une certaine disponibilité, une certaine réceptivité, une aisance ou une familiarité, qui fait que les choses changent, qu'elles deviennent plus évidentes, qu'elles prennent le statut des habitudes* » (*Ibid.*, p. 86). Les rythmes des agirs animal et humain s'accordent. La sensibilité du cheval permet également au prestataire de s'interroger sur son propre agir. Cette attention est alors doublement adressée pour le prestataire, à son cheval et à lui-même. Comme nous l'avons évoqué dans le chapitre 3, la perception des émotions du prestataire par le cheval peut amener un changement de comportement chez ce dernier. A son tour, le prestataire peut percevoir cet « effet miroir » de ses propres émotions chez son cheval et le prendre en compte pour ajuster son travail.

Dans notre étude, nous avons décrit le partage des savoirs intraspécifiques entre humains (prestataire et vigneron) et interspécifiques entre humain et cheval au sein d'un même domaine viticole. Les différents acteurs, humains et non humains, travaillant au sein d'un même système agricole doivent être pris en considération pour comprendre comment se construisent collectivement les savoirs et les préoccupations qui orientent, sur le temps long, la transition du système agricole.

6.1.2 L'articulation du temps court de la situation avec le temps long de la trajectoire de changement

Nos résultats relatifs à la QR2 (chapitre 4) montrent que **le partage de savoirs et de préoccupations entre prestataire et vigneron se fait progressivement pendant trois périodes collectives** allant de l' « introduction de la pratique » sur le domaine, puis en passant par « la stabilisation de la pratique » jusqu'à l' « élargissement des activités autour du cheval ». Ainsi, les interactions prestataire-cheval-sol évoluent en fonction des changements discutés entre prestataire et vigneron et mis en œuvre pendant la trajectoire. De même, les apprentissages réalisés pendant les interactions prestataire-cheval-sol orientent la trajectoire de changement sur le temps long. Nous considérons la pratique d'entretien des sols avec le cheval comme une forme d'expérimentation à la ferme car elle génère plusieurs boucles itératives de test/observation/adaptation. Comme le montre Slimi (2022), l'entretien du sol est une pratique qui nécessite plusieurs boucles d'enquêtes dans le temps au cours de l'expérimentation. Les caractéristiques du sol sont difficilement visibles en dehors des moments où il est travaillé et varient en fonction de facteurs multiples (météo, combinaisons de pratiques dont il est le support) et sur le temps long (effet tampon). L'étude de l'évolution de ces caractéristiques implique donc une observation régulière et sur le

long terme pour décrire et comprendre les processus en cours. Le développement du raisonnement des praticiens se construit en rapport à une situation problématique qui évolue au fur et à mesure des enquêtes.

Les trajectoires de conception pas-à-pas sur le temps long sont intéressantes à valoriser et à articuler en lien étroit avec les situations marquantes sur le temps court qui ont orienté ces trajectoires. La mise en évidence de cette articulation favorise la projection et la préparation à l'introduction de nouvelles pratiques. Catalogna (2018) propose un modèle conceptuel de l'expérimentation à la ferme combinant le temps court/annuel du test de pratiques (« Situations d'expérimentation ») et le temps long des changements de pratiques et des apprentissages associés (« Itinéraire d'expérimentation »). Cet auteur définit les situations d'expérimentation (SEs) comme « *une mise à l'épreuve de pratiques, une année donnée et sur une surface donnée* » (Ibid., p. 39). Les itinéraires d'expérimentation (ITE) correspondent à la « *combinaison de situations d'expérimentation (SEs) d'un même agriculteur sur le temps long* » (Ibid., p. 39), et donnent à voir les logiques agronomiques d'enchaînement de ces SEs. Ce modèle facilite la capitalisation des démarches d'expérimentation de chaque agriculteur et pourrait être utilisé comme outil réflexif. Il n'incite toutefois pas, en tant que tel, à la projection sur des situations futures des agriculteurs en cours d'accompagnement. Chizallet et al. (2021) suggèrent, quant à elles, une représentation du récit sous forme parabolique pour indiquer les moments du passé (situation initiale), du présent (situation actuelle) et du futur (situation projetée). Cette représentation stimule le dialogue entre les différents moments de la conception d'un nouveau système agricole. Par ailleurs, certains agri-youtubeurs donnent également à voir cette articulation entre le temps court de leur activité au travers de la publication de lives¹⁸¹ et de micro-vlogs¹⁸² de plus en plus proches de l'activité réelle, et le temps long avec des chroniques organisées selon l'ordre séquentiel de l'activité (Rénier et al., 2022). Le média de la vidéo est donc, d'une part, un outil utilisé par les agriculteurs pour communiquer sur leurs pratiques sur différentes échelles temporelles. D'autre part, les agriculteurs sont également le principal public visionnant ces vidéos. Dans notre recherche, nous avons conçu et testé un dispositif d'accompagnement s'appuyant sur des vidéos et cherchant à articuler le temps court de situations d'intervention sur les sols avec le cheval et le temps long des préoccupations de fond des praticiens (vigneron et prestataire) évoluant au sein de trois épisodes temporels. Cependant, l'effet transformatif d'un tel dispositif n'a pas été testé à ce stade.

6.1.3 La vidéo-formation s'appuyant sur le partage de pratiques situées organisé sur le temps long

Nous avons montré (chapitre 5) l'utilité d'un premier prototype de plateforme de ressources pédagogiques s'appuyant sur des vidéos de praticiens commentant leur activité à partir de traces (exemple: enregistrements vidéo, recensions, photos).

¹⁸¹ Vidéos réalisées en direct « *sur l'instant sans aucune préparation* » avec la possibilité de dialoguer avec les abonnés de la chaîne Youtube de l'agriculteur. (Rénier et al., 2022, p. 247).

¹⁸² « *Vidéos au format court, allant de 30 secondes à 2-3 min [publiées] plusieurs fois par semaine, voire plusieurs fois par jour, [le plus souvent tournées] en une seule prise, et publiées sans montage* » (Rénier et al., 2022, p. 247).

Comme évoqué précédemment, le partage des pratiques auto-organisé par les agri-youtubers sous la forme de vidéos est inspirant pour penser la structuration de formations à destination de collectifs mettant en œuvre des pratiques agroécologiques. **Toutefois, la vidéo peut également créer « une distance propice à l'impression d'être étranger à la scène qui se déroule » (Despret, 2021, p. 136).** Ainsi, en évoquant des dispositifs de formation s'appuyant sur l'allo-confrontation, Veyrac (2024) constate que les formés ne rendent compte que rarement d'effets transformatifs sur leur propre activité liés au visionnage de vidéos de pairs. Cette autrice teste alors une vidéo interactive d'activité simulée pour déclencher la réflexivité des formés sur leur propre situation. L'activité est simulée sur la base d'une analyse préalable de l'activité réelle de praticiens. L'interactivité est provoquée par l'interruption programmée de la vidéo à des moments charnières de l'action afin de proposer plusieurs scénarios de poursuite de la situation au formé. Le choix d'action du formé oriente ainsi le déroulement de la situation. Ce type de modélisation mettant en scène l'activité par une simulation et rendant le formé actif dans la suite du déroulement de l'activité possède des atouts pour favoriser les échanges et se projeter sur des situations significatives potentiellement non rencontrées jusqu'alors par le formé. La simulation permet également de répondre à l'impossibilité de filmer certaines situations réelles marquantes dans les parcours des praticiens. Dans notre étude, les trois prestataires dont nous avons reconstruit l'histoire de la pratique ont chacun évoqué une situation marquante de refus de collaboration de leur cheval. Cette situation difficile à filmer pourrait être évoquée au travers d'une simulation pour favoriser l'analyse de la situation par les formés.

L'évolution des préoccupations, des intentions et des savoirs, évoquée précédemment, entrant en jeu dans la mise en œuvre de nouvelles pratiques sur différentes échelles temporelles, est importante à mettre en avant dans les formations. Un dispositif de vidéo-formation à destination de collectifs mettant en œuvre des pratiques agroécologiques doit en particulier valoriser la mobilisation de dimensions incarnées de l'activité comme différents modes d'observation du système agricole (exemples : indices corporels du prestataire ou relationnels avec le cheval) et de dimensions émotionnelles comme l'intuition. Dans leur analyse des cours de vie d'agriculteurs ayant plusieurs cultures annuelles sur la surface de leur ferme et allant vers l'économie en intrants, Barbier et al. (2015) ont montré que les notions de plaisir et d'espoir étaient étroitement liées et entrent en jeu dans la trajectoire de changement. Ainsi, sans avoir de « preuve » de l'efficacité d'une pratique, l'agriculteur peut poursuivre sa trajectoire de changement parce qu'il a la sensation ou l'intuition qu'il y a un intérêt pour lui-même et pour son système agricole. Ces dimensions incarnées et émotionnelles de l'activité sont plus facilement repérables dans le format vidéo. Comme Veyrac (2024) le rappelle, la vidéo contient des indices dynamiques sur le déroulement de la situation et le commentaire des praticiens porte « *des attributs de signification par l'accès à la prosodie, aux silences, à la communication non verbale, etc.* » (Ibid., p. 7). La vidéo possède donc ici encore des atouts pour faciliter la discussion par l'analyse collective en formation d'expériences de pairs concernant des pratiques situées ou des trajectoires de changement. Martel et al. (2022) se sont intéressés aux usages du numérique dans les jeux sérieux en agriculture. Certains jeux visant la transformation des situations de travail des utilisateurs s'appuient sur des

représentations réalistes des territoires comme des photos satellites ou bien sur la réalité virtuelle ou augmentée. Bien que la projection (y compris sensible et émotive) des joueurs dans les situations proposées dans ces jeux soit possible, ces auteurs montrent que les concepteurs de ces jeux ne s'intéressent pas suffisamment à l'évaluation de leurs effets sur les situations réelles de travail. Nous proposons, dans les perspectives de notre recherche, de poursuivre d'autres boucles de conception de la plateforme de ressources pédagogiques proposée pour à la fois améliorer son utilisabilité, élargir son public cible (exemples: vigneron-meneurs, novices) et également tester ses effets sur les situations de travail des praticiens en formation.

A retenir dans cette section sur l'accompagnement de collectifs mettant en œuvre des pratiques agroécologiques

Dans cette section, nous avons montré l'importance d'acteurs humain (prestataire) et animal (cheval) dont le rôle et l'engagement sont souvent « cachés » au sein du système agricole en transition. Par ailleurs, l'articulation entre le temps court des situations marquantes et le temps long de la trajectoire de changement doit être favorisée pour aider à comprendre les influences entre ces échelles temporelles. De la même manière, les dimensions incarnées et émotionnelles de l'expérience des agriculteurs doivent être mises en avant pour montrer leur importance dans ces trajectoires. Toutefois, pour favoriser les apprentissages et faciliter la projection d'agriculteurs dans des situations futures sur leur propre système agricole, des dispositifs de formation peuvent être pensés autour de média tel que la vidéo, plébiscités par les agriculteurs, la simulation à l'aide de vidéos interactives ou bien des jeux sérieux. De ces enseignements, nous proposons des perspectives de recherche à la fois empirique et technologique dans la partie 6.3.

6.2 Apports de la thèse au programme de recherche du cours d'action

Cette section vise la discussion des contributions de la thèse au programme de recherche du cours d'action qui nous ont semblé les plus originales sur un plan méthodologique. Le premier axe (6.2.1) porte sur la complémentarité de perspectives subjective et externe d'enregistrement de la situation de travail. Le deuxième axe (6.2.2) s'intéresse à l'entretien d'allo-confrontation à double vocation de recherche et de développement technologique. Le troisième axe (6.2.3) considère enfin l'appui sur des représentations externes de l'activité co-construites avec les praticiens pour reconstruire l'activité individuelle et collective sur le temps long.

6.2.1 La diversité des perspectives d'enregistrement vidéo pour capturer la dimension sensible de l'activité

Dans notre recherche, nous avons mobilisé plusieurs perspectives d'enregistrement vidéo de l'activité pour explorer la dimension sensible de l'activité. Comme nous l'avons évoqué dans la partie (3.2.1), la complémentarité des perspectives d'enregistrement de l'activité par vidéo permet de relever des indices¹⁸³ sur la mobilisation de son corps par le meneur pendant la situation. La perspective subjective, permise par une caméra embarquée (GoPro®) attachée au buste du

¹⁸³ Laplantine (2007, p. 47) cite le « paradigme indiciaire » de Carlos Ginsburg (1989) en tant que « logique de la preuve par le visible procédant à une démarche de vérification et consacrant une quasi-évidence du voir ».

meneur, facilite la compréhension de ce que ce dernier prend en considération dans son environnement, principalement par le regard. La perspective externe, permise par une caméra tenue par la chercheuse, donne à voir d'un côté les stratégies corporelles qu'il emploie par rapport à l'outil pour maintenir la charrue dans le sol (exemples : les angles du buste ou des bras du meneur). D'un autre côté, cette perspective met également en lumière la marche du meneur qui varie selon l'état du sol (exemples : enherbement ou terre collant aux chaussures), le type de parcelles (exemples : pente ou présence de galets) et d'opérations (exemples : buttage créant un sillon près du rang ou décauillonnage ramenant la terre au milieu du rang). Les ajustements de ces perspectives sont possibles grâce aux suggestions des meneurs lors des entretiens d'auto-confrontation. Des tests ont été réalisés par la chercheuse pour tenter d'inclure l'ensemble de ces perspectives dans un seul point de vue pour faciliter la conduite de l'entretien et la synchronisation des fichiers vidéo. Cependant, le nouveau point de vue gagnant en vision globale de la situation perdait en précision sur des détails relevés par le meneur en situation, ce qui pouvait empêcher sa remise en situation dynamique. Une interface permettant de synchroniser les fichiers vidéos et de les visualiser en même temps faciliterait la conduite de l'entretien.

Toutefois, comme l'explique Laplantine (2007), d'un côté, la multiplicité des perspectives visuelles sur une situation favorise, comme avec l'enquête ethnographique, la mise en évidence de plusieurs points de vue sur la réalité. D'un autre côté, ces perspectives ne sont que « fragmentaires, parcellaires, non totalisables » (Ibid., p. 50) et ne reproduisent donc pas le réel. Le chercheur doit ainsi renoncer à la construction d'une image similaire au réel mais enquêter avec le praticien pour comprendre quels sont les indices significatifs manquants dans certaines perspectives bloquant la remise en situation du praticien. Buob (2016) montre que les perspectives adoptées spontanément par le chercheur reflètent la posture qu'il adopte implicitement sur le terrain. L'auteur propose au chercheur d'analyser ses approches filmiques pour reconsidérer ses façons de faire, souvent inconscientes, liées à des présupposés sur l'activité ou à des habitudes.

Enfin, nous avons montré que la vidéo ne suffisait pas à accéder, lors de l'entretien d'auto-confrontation, à d'autres dimensions sensorielles telles que l'odorat, le toucher ou le goût. Néanmoins, dans la partie 3.3.2, nous avons évoqué les méthodes déployées par certains chercheurs pour appréhender le sens du toucher dans les entretiens d'auto-confrontation telles que reproduire le contact exercé par le praticien en situation sur le bras du chercheur en entretien (Azéma et al., 2020). Secheppet (2020) a étudié les effets de l'introduction de dispositifs tels qu'une plateforme de vidéo-formation dans l'apprentissage des meneurs d'attelage. Cette auteure s'appuie sur des vidéos traitant de la notion de contact¹⁸⁴ grâce aux commentaires de meneurs lors d'entretiens d'auto-confrontation associés aux enregistrements des situations d'attelage. Ainsi, la communication du meneur avec le cheval à travers les guides, non visible dans l'enregistrement de la situation, est décrite par le meneur lors de l'entretien d'auto-confrontation, associé dans la capsule vidéo,

¹⁸⁴ Contact entre la main du meneur et la bouche du cheval par l'intermédiaire des guides d'attelage en situation de menage.

comme une discussion permanente pendant la situation. La capsule vidéo permet d'ouvrir une enquête chez une apprenante sur les termes les plus appropriés associés aux ressentis du contact et lui donne les moyens d'aller interroger ses formateurs sur cette question.

Par ailleurs, « [les images] *donnent la possibilité d'imaginer* » (Laplantine, 2007, p. 51). Cela signifie-t-il qu'à partir de l'image, si la ou les perspectives complémentaires d'enregistrement de la situation sont suffisamment significatives pour le praticien, ce dernier peut revivre une immersion dans la situation permettant d'atteindre d'autres dimensions sensorielles non visibles ou audibles dans ces perspectives ? Lors de notre recherche, des éléments ont pu perturber cette expérience immersive du praticien. D'une part, nous avons utilisé notre écran et sonorisation d'ordinateur portable voire quelquefois de téléphone portable dont la qualité (taille, clarté) ne facilite probablement pas la visualisation/écoute de la situation. D'autre part, les entretiens d'auto-confrontation ayant lieu la plupart du temps chez les praticiens, d'autres facteurs ont également pu perturber la remise en situation du praticien tels que l'interruption de l'entretien par un membre de la famille. D'autres recherches pourraient être conduites pour tester d'autres modalités d'entretien favorisant l'expérience immersive du praticien dans une situation vécue. Martel et al. (2022) évoquent l'efficacité de l'immersion visuelle permise par la réalité virtuelle ou augmentée. Toutefois, ces auteurs soulignent que ces technologies sont coûteuses à développer.

Notre travail a montré que les perspectives d'enregistrement vidéo subjective et externe sont intéressantes à combiner pour accéder aux dimensions sensibles de l'activité du meneur travaillant avec son cheval dans les vignes. La qualité de la restitution de ces perspectives lors de l'entretien d'auto-confrontation conditionne probablement la qualité de la remise en situation dynamique du meneur et donc le niveau de détails concernant les sens qu'il mobilise. D'autres dispositifs d'entretien permettant au praticien de naviguer facilement entre ces perspectives comme dans des approches immersives en 3D pourraient être testés pour évaluer les bénéfices et inconvénients qu'ils procurent.

6.2.2 L'allo-confrontation comme dispositifs de recherche et de formation

L'entretien d'allo-confrontation a été mobilisé dans deux étapes de la thèse : (1) pour monter en généralité lors de l'analyse de l'activité des praticiens et (2) pour tester une première boucle de conception d'une plateforme de ressources pédagogiques auprès de praticiens. Comme l'évoque Theureau (2009b, p.17), l'allo-confrontation « *pourrait, en étant cumulée – mais de façon séparée – avec celles d'auto-confrontation de premier et de second niveaux, contribuer à la connaissance de l'activité collective* ». Dans notre recherche, nous avons construit cinq capsules vidéos sur la base d'une première analyse de l'activité de deux prestataires grâce aux entretiens d'auto-confrontation de premier niveau. Quatre de ces capsules sont divisées en plusieurs chapitres montrant différentes situations associées aux commentaires de praticiens abordant un même thème. Par exemple, pour la capsule intitulée « Mobilisation du corps du meneur » d'une durée de 3min02, trois chapitres sont proposés (Annexe 3-9). Les deux premiers chapitres montrent deux situations contrastées où PA1 mobilise son corps différemment en lien avec une « terre qui verse

bien » ou au contraire « une terre qui ne verse pas bien ». Le troisième chapitre est un commentaire de P2 relatif à ses différentes sensations lors du changement de texture du sol dans le même rang d'une parcelle. Ces capsules ont été utilisées dans les deux phases évoquées précédemment (phase analyse et phase conception). Mollo et Falzon (2004) précisent que les praticiens allo-confrontés remettent en question leurs propres connaissances lorsqu'ils accèdent à des manières différentes de procéder par rapport aux leurs. Ces auteurs évoquent deux types de changement : le renforcement de leurs connaissances (éventuellement en opposition à celles abordées dans la capsule) ou l'évolution d'anciennes vers de nouvelles connaissances. Lorsque l'entretien d'allo-confrontation est utilisé pour la recherche (1), l'objectif est de mieux comprendre les connaissances mobilisées par les praticiens en fonction des situations vécues. Lors d'une utilisation de l'entretien d'allo-confrontation pour concevoir un dispositif pour la formation (2), l'objectif est de favoriser l'apprentissage des praticiens. Le mode de conduite de l'entretien d'allo-confrontation par le chercheur est donc différent selon ces deux objectifs. Dans le premier cas, le chercheur conduit l'entretien de façon individuelle et incite le praticien à décrire finement (sans les analyser) des situations passées en lien avec le thème traité. Ainsi, pendant l'allo-confrontation ayant pour objectif l'analyse de l'activité (1), le prestataire visualisant les capsules a évoqué des situations vécues relatives au thème de la capsule concernée permettant au chercheur de situer son activité par rapport à celles de ses pairs. Dans le deuxième cas, le chercheur peut conduire l'entretien de manière collective pour favoriser l'activité réflexive des praticiens pour les guider dans leurs apprentissages. De ce fait, pendant l'allo-confrontation ayant pour objectif la conception de la plateforme (2), les praticiens ont non seulement évoqué des situations convergentes ou divergentes en lien avec le thème mais ont également procédé à l'analyse de leur pratique.

D'autres types d'allo-confrontation notamment collectives permettant la montée en généralité concernant la connaissance de l'activité ou la transformation des situations de travail peuvent être inspirantes pour la suite de cette thèse. Goulet (2017), dans sa recherche portant sur le partage des expériences des agriculteurs au sein d'une revue de la presse professionnelle, expose la stratégie des rédacteurs de la revue pour mobiliser la communauté d'agriculteurs. Pour renforcer la robustesse d'une expérience présentée par un agriculteur dans un numéro de la revue, les rédacteurs sollicitent les lecteurs pour témoigner d'expériences similaires ou complémentaires. « À défaut de pouvoir contrôler tous les facteurs impliqués dans les expériences conduites à la ferme, il s'agit pour les rédacteurs d'aiguiser le jugement en constituant des collections de situations et en misant sur les répétitions et les grands nombres » (*Ibid.*, p. 112). La description de l'expérience présentée doit être détaillée afin que les lecteurs puissent opérer des recoupements par rapport à leur propre situation. Par ailleurs, l'agriculteur présentant l'expérience ou le rédacteur de la revue proposent des interprétations de l'expérience en lien avec d'autres expériences déjà relatées pour favoriser « le découplage des conditions singulières de l'expérience et [...] accroître son domaine de validité » (*Ibid.*, p. 114). Ce type de confrontation à des expériences de pairs et de retours d'autres agriculteurs sur des expériences similaires fait penser à de l'allo-confrontation par le média de l'écrit. Les rédacteurs de cette revue visent à la fois le développement des connaissances des agriculteurs sur les

pratiques innovantes au sein des techniques culturales simplifiées¹⁸⁵ et également l'encouragement des lecteurs aux activités d'exploration en transformant leurs propres pratiques. Un autre exemple de valorisation d'expériences situées de pairs, que nous considérons comme de l'allo-confrontation, par une combinaison entre oral et écrit est celui du réseau d'éleveurs Pâtur'Ajuste cherchant à utiliser des végétations semi-naturelles pour alimenter leurs troupeaux. Ce réseau est animé par Scopela, une structure de formation, de conseil et d'accompagnement en agriculture et environnement (Girard et Magda, 2018). L'animation consiste en l'organisation de deux rencontres par an chez un éleveur du réseau. Le programme de ces rencontres s'appuie à la fois sur un thème technique en lien avec une problématique mis en avant par le réseau au préalable, et sur la description des pratiques de l'éleveur-hôte en lien avec le thème et illustrées au travers de visites de parcelles chez l'éleveur. Les expériences situées évoquées lors de ces rencontres sont sélectionnées par Scopela pour les associer d'une part, au thème de la journée et d'autre part, avec des fondamentaux, c'est-à-dire des connaissances plus génériques sur les processus, dans des fiches techniques rédigées par Scopela. Toutefois, Girard et Magda (2018) montrent que cette forme de rédaction de fiches techniques thématiques met peu en avant les dimensions sensibles de l'expérience (des supports vidéos sont des pistes discutées par le réseau) et laisse de côté des échanges d'expériences ou des débats en dehors du thème de la journée. Or, selon ces auteurs, ces partages donnent lieu « à des explorations collectives du domaine de validité des pratiques et croyances exprimées » (*Ibid.*, p. 220). Ainsi, ces partages et débats sont des opportunités pour analyser collectivement quelles sont les conditions pendant lesquelles des savoirs atypiques émergent pour comprendre la situation et construire des « connaissances actionnables¹⁸⁶ » (*Ibid.*, p. 221).

Gaudin et Chaliès (2024, p.2) proposent, quant à eux, des allo-confrontations collectives inter-métiers « afin de construire des synergies de travail inter-métiers tout en se formant à [son] propre métier». Ce type de modalité d'entretien est particulièrement pertinent au sein d'un dispositif de formation pour favoriser la réflexivité du collectif de travail et l'anticipation de nouvelles situations. Ce type de dispositif pourrait être proposé à un groupe de vigneron et de prestataires afin de construire des « espaces de signification partiellement partagés » (Gaudin et Chaliès, 2024, p. 24) facilitant la mise en œuvre du désherbage des parcelles sur les domaines. Les situations présentées dans ces allo-confrontations inter-métiers pourraient être des situations problématiques liées à un défaut de connaissances du métier de l'autre (exemple : intervention de décavaillonnage d'un prestataire non optimale en l'absence d'un sillon près du rang travaillé) ou à un problème de communication (exemple : semis d'engrais verts dans les parcelles travaillées par le prestataire sans que ce dernier n'en ait été informé). Bonasio (2015) a étudié les activités individuelles-

¹⁸⁵ « Les techniques culturales simplifiées (TCS) forment une partie des techniques culturales sans labour (TCSL), l'autre étant le semis direct. Les TCS regroupent les itinéraires techniques de travail du sol sans retournement de ce dernier. » Définition consultée le 02/05/2024 à l'adresse <https://dicoagroecologie.fr/dictionnaire/techniques-culturales-simplifiees/>

¹⁸⁶ Girard et Magda (2018) utilisent le terme « connaissance actionnable » pour évoquer « un savoir à la fois valable et pouvant être mis en action dans la vie quotidienne » (*Ibid.*, p. 202).

collectives d'acteurs, impliqués dans la pratique des devoirs, que sont l'enseignant, l'animateur périscolaire, l'élève et le parent d'élève. Cet auteur a montré que la séparation spatio-temporelle des activités de chacun de ces acteurs dans la pratique des devoirs ne facilite pas sa mise en œuvre. La conception de capsules vidéos montrant à chacun des acteurs l'activité se déroulant dans l'autre espace-temps (classe, accueil périscolaire, maison) avait pour objectif de rapprocher ces espaces-temps et de rendre accessible à l'expérience de chacun l'activité des autres. Toutefois, Bonasio (2015) montre des différences d'appropriation des vidéos proposées notamment entre enseignants et parents qui peuvent s'expliquer par un sentiment de légitimité d'intervention sur les devoirs inégal entre ces deux catégories d'acteurs¹⁸⁷. Par ailleurs, les acteurs ont montré peu de désir de changement suite au visionnage de ces vidéos. Cet auteur propose d'une part, d'associer des consignes de visionnage aux vidéos pour guider l'attention et la réflexion des acteurs et d'autre part, de rendre ces derniers plus actifs dans leur visionnage à l'aide de scénarios fictifs permettant d'imaginer les effets d'une modification du déroulé du scénario sur l'activité collective. Enfin, l'auteur a également initié des rencontres inter-métiers réunissant dans un premier temps les acteurs séparément par catégories, puis toutes catégories de statuts confondues pour « *créer les conditions d'émergence d'une culture partagée entre les acteurs en s'appuyant sur l'analyse de l'activité* » (*Ibid.*, p. 318). La conception de dispositifs d'allo-confrontation entre vigneron et prestataires nécessite donc de sélectionner des traces propices pour provoquer des échanges autour d'un but partagé (l'entretien des sols des différentes parcelles) et ainsi favoriser la transformation des situations réelles de travail. Par exemple, faire « vivre » aux vigneron des conditions dégradées d'entretien du sol avec le cheval, par l'intermédiaire d'un enregistrement vidéo en perspective subjective, peut faciliter la compréhension de l'importance d'une préparation adéquate de la parcelle en amont de l'intervention.

Le travail conjoint sur deux types d'objectif des entretiens d'allo-confrontation afin d'enrichir et de gagner en précision sur la connaissance de l'activité d'une part, et de favoriser les apprentissages de praticiens travaillant directement (prestataires ou vigneron-meneurs) ou indirectement (vigneron en prestation) avec le cheval d'autre part, constitue une contribution méthodologique de cette thèse au cours d'action de notre point de vue. Les perspectives de ce travail sont de contribuer, par des dispositifs d'allo-confrontation dynamiques et continues, à enrichir les collections de situations innovantes relatives à une pratique comme l'entretien des sols avec le cheval et de mobiliser ces dernières dans des entretiens avec des collectifs de travail inter-métiers (partie 6.3.3).

¹⁸⁷ Bonasio (2015) explique que les enseignants peuvent se sentir davantage légitimes à intervenir dans la pratique des devoirs « *et ainsi à porter des jugements sur les interventions des autres acteurs, qu'ils considèrent comme étant des auxiliaires à leur activité, ce qui n'est pas le cas pour les autres catégories d'acteurs* » (*Ibid.*, p. 310).

6.2.3 L'appui sur les représentations co-construites pour explorer le temps long et le collectif

Le travail de thèse présenté dans ce manuscrit a eu l'ambition d'explorer le temps long de l'activité individuelle-collective et apporte des éléments originaux. Plusieurs auteurs ont analysé l'activité individuelle sur le temps long en s'appuyant sur le cours d'action (Barbier et al., 2015 ; Hauw et Lemeur, 2013 ; Nello, 2017). Dans leur travail de reconstruction *a posteriori* de l'activité d'écriture d'une œuvre musicale s'étalant sur une année, Theureau et Donin (2006) montrent que l'appui sur des traces animées par les chercheurs permettent au compositeur de se remettre en situation de façon de plus en plus précise. Cette précision est d'autant plus observée que ces traces ont été produites par le compositeur pendant le processus d'écriture. « *Lorsque ces traces sont constituées par l'acteur lui-même, [...] elles ont l'avantage sur les enregistrements du comportement de traduire directement le point de vue de l'acteur et non pas celui d'un observateur* » (*Ibid.*, p. 248). Après le recueil des traces, un travail préparatoire du chercheur consiste alors à classer les traces « brutes » temporellement (exemples dans notre cas : photos accessibles sur les réseaux sociaux, notes sur carnet de labour ou agenda ou factures).

Nous avons procédé comme Theureau et Donin pour classer les traces « brutes » temporellement mais nous avons également proposé **une représentation des traces sous forme de recensions**. Ces recensions complètent ainsi les supports d'entretien de remise en situation en ordonnant les données dans une nouvelle représentation (exemples : frises ou tableaux présentés dans le chapitre 4). Cependant, les recensions n'ont pas le même statut que les traces « brutes » produites par les praticiens. Ces recensions sont créées par le chercheur et n'intègrent plus le point de vue du praticien, elles peuvent donc générer chez ce dernier des prises de conscience non recherchées pendant l'entretien. Le chercheur doit pouvoir d'une part, différencier ces prises de conscience de l'expression de l'expérience vécue par le praticien et d'autre part, inciter, par ses relances, le praticien à se re-situer dans la situation évoquée. Lorsque l'étude concerne un collectif, le travail de recueil et de classement des traces « brutes » doit être réalisé pour chacun des praticiens du collectif. Les traces sont quelquefois plus nombreuses pour l'un des praticiens du collectif. Par exemple dans notre cas, le prestataire facture *a minima* ses interventions une fois par an. Sur ces factures, sont fréquemment détaillées les parcelles travaillées, les opérations réalisées et les dates. Ces factures constituent des traces de l'activité du prestataire sur les parcelles du domaine. De leurs côtés, les agendas et carnets d'intervention des vignerons rencontrés n'ont pas fourni ce niveau de détail. Nous avons donc utilisé les informations présentes dans les traces de l'activité du prestataire, sous la forme de recensions pour la remise en situation du vigneron. Les recensions peuvent donc être un support intéressant pour favoriser l'explicitation de l'expérience située sur le temps long de praticiens, membres d'un collectif, pour lesquels nous ne disposons de peu de traces de leur activité.

Deux autres représentations de l'activité individuelle et collective ont été travaillées conjointement entre praticiens et chercheuse pendant cette thèse. Une première représentation a visé la mise en évidence des périodes et événements marquants pour chacun des praticiens au travers d'un synopsis individuel de leur activité. Une

deuxième représentation s'est appliquée à explorer la dimension collective de l'activité en articulant les cours de vie relatifs à la pratique de ces praticiens. Cette dernière représentation basée sur des inférences de la chercheuse, notamment sur la définition de périodes collectives relatives à un même intérêt pratique, a été évaluée par les praticiens lors d'entretiens de deuxième niveau. Les praticiens ont donc, d'une part, contribué à la construction et la validation des résultats. D'autre part, la représentation de l'activité individuelle-collective sur le temps long a mis en évidence des défauts de connaissances de chacun des praticiens (vigneron ou prestataire) sur l'activité de son partenaire (vigneron, prestataire, ou cheval) pouvant faire l'objet de tensions dans la coopération. Ces représentations de l'activité individuelle et collective peuvent donc constituer d'une part, des outils pour décrire l'activité individuelle-collective sur le temps long. D'autre part, ces représentations peuvent être utiles à la réflexivité des collectifs de travail inter-métiers sur des éléments pouvant fragiliser la coopération sur le temps long (partie 6.3.3).

Le travail conjoint sur différentes formes de représentation pour investiguer les dimensions temporelles et collectives de façon progressive et cumulative est donc une contribution de cette thèse au cours d'action. Cerf et al. (2024) dressent les enjeux méthodologiques liés aux manières de représenter l'activité en cours de transformation comme pour les agriculteurs en transitions agroécologiques. Selon ces auteurs, le rôle de la représentation de ces activités devrait être évalué notamment sur la prise de conscience de la diversité des façons de faire des agriculteurs et sur l'intérêt et les spécificités de chacun des formats proposés.

A retenir dans cette section sur les apports de la thèse au programme de recherche du cours d'action

Nous considérons que cette thèse a contribué à enrichir le programme du cours d'action par la mise en œuvre d'une diversité de méthodes permettant d'une part d'investiguer l'activité dans ses dimensions sensibles, temporelles et collectives. D'autre part, ces méthodes ont produit des ressources sur ces activités individuelles-collectives sur le temps long, telles que des capsules vidéos thématiques et des représentations que nous avons cherché à valoriser à l'aide d'entretiens d'allo-confrontation inter-métiers. L'effet transformatif de telles ressources, utilisées dans des cadres de formation de collectifs inter-métiers, n'a pas été évalué et pourrait constituer une suite de ce travail comme exposé dans les perspectives (partie 6.3.3). Par ailleurs, comme Cerf et Meynard (2006) le mentionnent, le monde agricole regorge d'une forte variabilité de situations de travail, qui plus est, exacerbée par l'agroécologie promouvant une forte synergie entre la biodiversité et l'activité humaine. Le travail de conception méthodologique des chercheurs doit alors être créatif, adaptatif et co-construit avec les praticiens.

6.3 Perspectives de la thèse sur l'accompagnement à l'appropriation de pratiques agroécologiques

Cette section ouvre des perspectives pour l'accompagnement à l'appropriation de pratiques agroécologiques. Le premier axe (6.3.1) interroge le rôle que peut exercer le chercheur pour l'accompagnement multi-acteurs lors de transitions. Le deuxième axe (6.3.2) discute de la pratique d'entretien des sols avec le cheval en tant que situation d'étude privilégiée. Le troisième axe (6.3.3) se projette sur le développement de la

plateforme de ressources inter-métiers pour les praticiens souhaitant travailler le sol avec des équidés.

6.3.1 La posture d'accompagnement du chercheur

Le travail de recherche présenté dans ce manuscrit est le fruit d'un cheminement apprenant de la chercheuse pendant cinq années. La démarche choisie requiert une étude approfondie de chaque cas d'étude (exemple : la relation prestataire-cheval au travail) et un temps important d'analyse. Cela explique que le nombre de cas étudiés soit restreint et cela questionne la montée en généralité et la reproductibilité de ce type de recherche. Toutefois d'une part, chaque étude de cas se caractérise par sa singularité (Lacour, 2005). Cette singularité doit être décrite afin de comprendre le contexte de son apparition et de déterminer les éléments typiques de la pratique que l'on retrouve dans plusieurs études de cas et les spécificités liées à des contextes particuliers. D'autre part, ce temps long a favorisé l'équilibre « proximité-distance » (Theureau, 2006a) de la chercheuse avec son objet de recherche. Ainsi, les périodes intenses en perceptions multi-sensorielles et émotionnelles de la chercheuse sur le terrain, consignées dans des notes, ont alterné avec des périodes de prise de recul sur les données et les méthodes, de lectures, d'échanges avec d'autres chercheurs inscrits dans différentes disciplines et d'auto-réflexivité. Cette démarche est celle de l'ethnographie éactive, décrite par Azéma et al. (2020), qui a abouti à la co-construction d'un espace de signification entre praticiens et chercheuse. Les interprétations du chercheur nécessaires dans le champ des sciences sociales sont « *soumises à des exigences de plausibilité empirique et de véridicité* » (Olivier de Sardan, 1996, p. 5). L'exploration de contre-exemples avec de nouveaux cas d'étude situés dans d'autres contextes (exemples des domaines viticoles d'Aquitaine et des vigneron-meneurs) et intégrés dans le cours de la recherche a évité le risque de « *surinterprétation* » des données (*Ibid.*). L'étude de ces nouveaux cas a également favorisé la mise en évidence de spécificités liées à ces configurations d'activité. De la même manière, les analyses intermédiaires et cumulatives de la chercheuse sous la forme de représentations de l'activité ont été soumises aux praticiens lors de différentes séquences d'entretiens pour vérifier leur validité. Par ailleurs, l'appui sur des artefacts est vecteur d'échanges et source d'apprentissages mutuels (Béguin, 2007a). Différents types d'artefact sont mobilisés dans des processus d'accompagnement par la recherche : de la conception de projets de recherche-action collectifs comme dans le cas présenté par Moneyron et al. (2017) (décrit dans les paragraphes suivants) à la modélisation informatique de la réalité sociale comme réalisé par Daré et al. (2007). Dans notre cas, les artefacts ont consisté en la représentation des activités individuelles et collectives des prestataires et des vigneron sur différentes échelles temporelles. Ces artefacts favorisent la compréhension de la façon dont se sont construites les trajectoires de pratiques d'entretien des sols avec le cheval sur les domaines viticoles.

Nous interrogeons, dans cette partie, **le rôle du chercheur dans l'accompagnement à la transformation des situations de travail des praticiens** et en particulier dans notre cas à l'appropriation de pratiques agroécologiques. Nous distinguons trois types de questionnement relatifs à ces démarches.

Un premier type de questionnement concerne ce qui motive l'accompagnement par le chercheur des acteurs concernés. Paul (2009, p. 44) définit l'accompagnement de façon minimaliste comme « être avec et aller vers » dans les secteurs du travail social, de la formation et de la santé. Mais qu'en est-il pour la recherche ? La posture d'accompagnement du chercheur est demandée en particulier lors du travail sur des questions où des transformations majeures sont attendues comme celles de la réduction de l'usage des pesticides ou encore du travail des animaux. Notre cas d'étude se situe à l'interface entre ces deux questions au travers de la mobilisation du travail des chevaux comme une alternative aux herbicides. Les scientifiques, les ergonomes en particulier, peuvent ainsi être appelés à accompagner le « *changement culturel* » c'est-à-dire les « *modifications de comportement des personnes au travail* » (Nascimento, 2024, p. 1) en produisant des représentations pour analyser les situations et en concevant des démarches et outils innovants. Nascimento (2024) préfère employer le terme de « *développement culturel* » (p. 9) pour prendre ses distances avec la nature déterministe et contrôlée par le management et ainsi privilégier une approche apprenante, collective, irrégulière et discontinue des changements, ancrée dans l'activité. Comme nous l'avons montré dans le chapitre 1, la connaissance des effets négatifs sur l'environnement et la santé de l'usage des pesticides ne suffit pas à transformer les pratiques du fait des conséquences économiques, organisationnelles et culturelles des changements attendus. De plus, les incitations politiques et sociétales au changement visent encore majoritairement les agriculteurs, alors que les changements sont systémiques et requièrent des évolutions des collectifs qui travaillent au sein des systèmes agricoles (dont les prestataires étudiés dans cette thèse font partie). L'accompagnement par la recherche devrait alors inclure les collectifs de travail inter-métiers. Par ailleurs, Nascimento (2024) propose de constituer des groupes hétérogènes de praticiens pour mettre en évidence ce qui n'est pas partagé dans la culture professionnelle. « *C'est en partant de la mise en évidence du non-partage que l'on peut envisager un partage dans la culture* » (Nascimento, 2024, p.15). Ainsi, Moneyron et al. (2017) ont testé une démarche réunissant des acteurs en désaccord sur la question du désherbage en viticulture. Un groupe d'une quarantaine de personnes de différents profils (exemples : vignerons en agriculture conventionnelle, biologique et biodynamique, chercheurs en sciences de l'éducation et de la formation et en agronomie, conseillers techniques, élus, citoyens, représentants d'organismes non gouvernementaux) a été constitué pour analyser collectivement et résoudre la situation problématique.

Un deuxième type de questionnement concerne la mise en œuvre de ces démarches d'accompagnement par le chercheur. Chesnais et al. (à paraître) évoquent trois principales conditions d'une coopération entre praticiens et chercheur. **Le chercheur doit, premièrement, être engagé dans la situation sociale.** Cet engagement suppose qu'un contexte partagé entre praticiens et chercheur se construise en partant des pratiques pour que se rencontrent les préoccupations de chacun. Dans leur démarche d'accompagnement d'acteurs en désaccord sur la question du désherbage en viticulture, Moneyron et al. (2017) ont décrit les étapes permettant de transformer le dissensus en ressources pour l'action. Les premières étapes de la démarche favorisent la co-construction par les acteurs de leurs questions individuelles et le partage de leurs savoirs et raisonnements parfois divergents et issus de quatre sources (éducatifs, liés

à leur propre expérience, liés à l'expérience collective, liés à leur relation avec l'environnement). Les chercheurs se sont appuyés sur le postulat de légitimité de tous les savoirs pour favoriser le débat et la réflexivité au sein du groupe. Daré et al. (2007) plaident pour « *un engagement scientifique humaniste et pragmatique* » (*Ibid.*, p. 118) et pour « *une implication maîtrisée et sûre de son ancrage disciplinaire [sociologie] prenant appui et se nourrissant d'une éthique de responsabilité* » (*Ibid.*, p. 125). Comme nous l'avons évoqué précédemment, la démarche d'ethnographie éactive mise en œuvre dans cette thèse contribue à ce partage de préoccupations entre praticiens et chercheuse. **Les deux autres conditions de la coopération entre praticiens et chercheur, mentionnées par Chesnais et al. (à paraître), sont les apports mutuels et la contractualisation renégociable entre ces acteurs de façon à préserver la pratique.** Ces apports mutuels se reflètent notamment au travers d'un processus de problématisation conjointe ayant un « *caractère dynamique, ouvert (toujours en construction) et étalé dans le temps* » (*Ibid.*, p. 8) facilitant l'identification des convergences et des divergences de préoccupations entre ces acteurs. Le processus peut alors conduire à l'acceptation par le chercheur de détours transitoires vis-à-vis de ses propres préoccupations pour favoriser la transformation de situations de travail répondant aux préoccupations du praticien. En reprenant l'exemple de la démarche de Moneyron et al. (2017), les étapes suivantes ont consisté, dans un premier temps, à élaborer des projets de recherche-action collectifs pour développer des connaissances expérientielles situées. Ces projets n'ont pas visé le passage d'un modèle de viticulture conventionnel à un autre mais plutôt un objectif partagé de santé de la vigne dans son environnement. Dans notre cas d'étude, l'exploration de la dimension collective de la pratique d'entretien des sols avec le cheval a nécessité l'accord préalable de chacun des praticiens (vigneron et prestataire) pour montrer la représentation de son cours de vie individuel à l'autre praticien afin d'identifier ce qui était partagé ou non dans le collectif. Cet accord a été facilement obtenu. Toutefois, un praticien aurait pu identifier un risque de montrer son activité à son partenaire pour la poursuite de la pratique et ainsi refuser que la chercheuse partage cette représentation. Le refus d'un des praticiens aurait alors été pris en compte par la chercheuse de façon à maintenir la confiance et la coopération avec le praticien.

Enfin, **un troisième type de questionnement relatif à l'accompagnement du chercheur concerne l'évaluation de ces démarches.** Le fait d'assumer la posture d'accompagnement du chercheur induit la nécessité d'évaluer les effets de cet accompagnement chez les praticiens. Cette évaluation ne peut se faire que sur une temporalité longue pour que la démarche évoquée précédemment puisse se mettre en place et que la coopération entre praticiens et chercheur soit effective. L'évaluation pourrait porter à la fois sur la co-construction du dispositif de recherche entre praticiens et chercheur et également sur les « *processus de continuité et/ou de rupture par rapport à des pratiques [...] antérieures au projet* » (Chesnais et al., à paraître, p. 7) pour apprécier les effets de la coopération sur les situations de travail du praticien. Moneyron et al. (2012) rapportent leur expérience de huit années pour la construction d'un collectif d'acteurs engagés dans la recherche. Ces auteurs insistent sur l'importance de la relation des acteurs avec la question traitée et de la légitimation des savoirs et questionnements de chacun. Les questions sociétales ont ainsi pu être collectivement traduites en questions de recherche pour « *générer plus d'innovation*

en s'appuyant sur l'écologie de l'action» (Ibid., p. 118). Moneyron et al. (2017) postulent, via leur démarche, que le dissensus est un moteur pour l'action. Le groupe, que ces auteurs ont suivi, traite de nouvelles tensions et désaccords émergeant au cours du processus, parfois en lien avec les histoires de vie des acteurs, en faisant appel à de nouvelles personnes ressources. Le groupe avance ainsi progressivement en agissant dans l'incertitude. Cet accompagnement développe alors « *un projet de démocratie innovante*¹⁸⁸ » (Moneyron et al., 2017, p.12). Dans notre recherche, nous nous sommes appuyés sur de nombreuses interactions avec les praticiens pour ajuster notre dispositif de recherche. Nous n'avons toutefois pas évalué l'effet de notre recherche sur leur activité. Les prises de conscience émergeant lors de la confrontation à sa propre activité (suite aux entretiens d'auto-confrontation) ou à l'activité de son partenaire de travail (suite aux entretiens de deuxième niveau) sont propices à la transformation des situations de travail. Nous aurions pu rechercher ces transformations liées à ces prises de conscience dans l'activité des prestataires ou dans les interactions entre prestataire-vigneron suite à la conduite des entretiens.

Par ailleurs, l'évaluation de ces démarches devrait être conduite tout au long du processus et nécessiter également de croiser les regards scientifiques par l'interdisciplinarité. Ainsi, lors d'accompagnement de groupes d'acteurs en désaccord, le processus ne doit pas favoriser le « *renforcement des asymétries de pouvoir initiales (domination du processus par les acteurs les plus influents, occultation du point de vue des acteurs les plus faibles)* » (Barnaud et al., 2010, p. 136). Une telle gestion nécessite une analyse préalable des relations de pouvoirs entre les acteurs du groupe au travers d'entretiens individuels afin que l'ensemble des points de vue puissent être pris en considération dans le processus. Moneyron et al. (2017) s'appuient sur le modèle des quatre sources de connaissances (éducatives, liées à leur propre expérience, liées à l'expérience collective, liées à leur relation avec l'environnement) pour reconnaître l'ensemble des points de vue exprimés au sein du groupe et résoudre les tensions facilitant le passage à l'étape suivante du processus. De la même manière, pour l'organisation de rencontres entre acteurs de statuts différents, Bonasio (2015) a démarré par des réunions entre acteurs de même statut de façon à faciliter leur expression et d'éviter l'ascendant potentiel d'acteurs d'autres statuts. Cette méthode vise l'émergence progressive d'une culture partagée. Cette thèse a bénéficié régulièrement des regards bienveillants et constructifs de chercheurs de différentes communautés scientifiques (agronomie-système, analyse de l'activité humaine) qui ont contribué à sa mise en œuvre.

6.3.2 Une situation privilégiée pour interroger différents équilibres au sein du système agricole

Dans leur recherche sur l'activité d'écriture d'une œuvre musicale, Theureau et Donin (2006) précisent que ce type de projet artistique est une situation d'étude privilégiée pour analyser la créativité humaine. De notre point de vue, les situations d'entretien des sols avec les équidés sont également des situations d'étude privilégiées pour

¹⁸⁸ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

interroger deux axes d'étude majeurs que sont (1) l'équilibre entre le plaisir et la pénibilité du travail et (2) le partage des compétences humaines et animales au travail.

Concernant le premier axe d'étude qu'est l'équilibre entre le plaisir et la pénibilité du travail, notre étude montre que d'un côté les vigneron-meneurs expriment le plaisir de travailler avec leur partenaire cheval quand les conditions sont optimales. D'un autre côté, ces mêmes vigneron-meneurs évoquent un travail plus physique avec le cheval qu'avec le tracteur nécessitant de prioriser les fenêtres d'intervention sur le sol de certaines parcelles. Les prestataires décrivent également les douleurs perçues aux niveaux musculaire, tendineux ou articulaire. Pouteau et al. (2022) mentionnent une forme de compensation entre les situations pénibles ou physiques vécues et l'épanouissement lié aux interrelations entre l'ensemble des vivants (humains ou non humains) coopérant dans le système agricole. Barbier et al. (2015) détaillent deux grands types de plaisirs dans la relation entre l'agriculteur et sa ferme lors de changements de pratiques vers l'économie en intrants. Le premier type de plaisirs est lié au changement lui-même tel que « *les plaisirs à la diversité, à la mise en mouvement, à oser, à évoluer* » (*Ibid.*, p. 41). Le deuxième type de plaisirs est associé à la stimulation intellectuelle émergeant avec le changement tel que les « *plaisir[s] à être interrogé, expérimenter, savoir plus, baigner dans la complexité* » (*Ibid.*, p. 43). Dans notre cas d'étude, le plaisir d'agir et d'apprendre au contact du cheval est prégnant pour les praticiens ayant choisi de travailler avec ce partenaire.

Concernant le deuxième axe d'étude qu'est le partage des compétences humaines et animales au travail, nous avons montré, dans le chapitre 3, que le prestataire vit une expérience de « *résonance* » pendant le travail avec le cheval. Cette résonance est décrite par Rosa (2020) comme une manière d'entrer « *en échange avec le monde, sur le mode tactile et métabolique, en ressentant puis en pensant* » (*Ibid.*, p. 42). Les hommes ont été tentés de contrôler la nature en s'appuyant sur des intrants chimiques et sur la motorisation pour améliorer la productivité agricole. Toutefois, pour Rosa (2020, p. 32–33), « *le monde rendu calculable et maîtrisable[...] ne perd pas seulement sa magie et sa couleur, mais aussi son sens, sa voix* ». Les hommes mettent dans ce cas une distance dans leur relation au monde. A l'inverse, la capacité de résonance permet au meneur de développer des perceptions étendues à celles de son cheval en passant d'un régime sensoriel à un autre (Despret et Meuret, 2016). Cette expérience est associée à une capacité d'ouverture à l'inattendu ou à l'interpellation. De la même manière, la relation à l'animal dans le travail (en excluant son contrôle) a, dans notre cas, un sens dans la démarche agroécologique et elle vaut la peine pour les praticiens de s'y engager sans en connaître l'issue ou les bénéfices éventuels à l'avance. Simondon, cité par Guchet (2010), explique que ce qui lie un collectif est la mise en réseau des affects et que la technique est une réponse à une incompatibilité dans cette mise en réseau entre l'homme et le monde. La technologie humaine, animale ou végétale désigne alors « *l'étude des conditions du meilleur couplage possible, énergétique ou d'information, entre des objets techniques et des êtres vivants* » (*Ibid.*, p. 126). Selon Simondon, l'activité de travail réside dans la médiation que les hommes opèrent par leur corps, leur pensée, leur action entre l'espèce humaine et la nature. L'objet technique ne peut pas réaliser cette fonction de relation car il couperait alors les hommes du monde naturel. Lors du travail du sol avec la charrue tractée par le cheval, la proximité entre l'homme et le monde naturel est telle

que l'homme peut entrer en relation avec le monde naturel grâce à ses sens (chapitre 3). Au contraire, lors du travail avec le tracteur, cette proximité est perturbée par des nuisances brouillant les perceptions humaines (vue, ouïe, odorat, toucher). Par ailleurs, Simondon distingue la conduite animale davantage instinctive (« *mieux équipé pour vivre que pour penser* » (*Ibid.*, p.210)) de la conduite humaine plutôt inventive (car l'homme est « *mieux équipé pour penser que pour vivre* » (*Ibid.*, p.210)) même si l'animal, comme l'homme, vit et pense. Une relation des hommes au milieu de type vital, y compris dans le cas d'une exploitation de la nature, implique alors des collaborations de travail faisant communiquer les individus par les significations, c'est-à-dire par les relations d'information entre eux.

Dans la mise en relation homme-nature, **Javelle et Garcia (2023) ont étudié le rôle des dispositifs numériques dans les relations aux plantes en agriculture.** Ces dispositifs permettent d'accéder à des informations sur les plantes ou leur environnement proche (comme la quantité d'eau disponible dans le sol) inaccessibles autrement. Toutefois, d'une part, ces dispositifs focalisent les agriculteurs sur un élément donné dans un espace restreint (exemple : quantité d'eau disponible dans le sol sur quelques décimètres carrés) et ne donnent donc pas une vision d'ensemble de l'interrelation de la plante avec son contexte spécifique (exemple : sensibilité de la plante à un manque d'eau). D'autre part, les auteurs soulignent que ces outils numériques peuvent tomber en panne et les agriculteurs ne peuvent généralement pas intervenir en autonomie sur leur réglage, leur réparation ni leur fonctionnement. Cette dépossession de l'outil freine « *les agriculteurs dans l'intégration des perceptions des données numériques* » (Javelle et Garcia, 2023, p. 9). Les agriculteurs utilisant ces dispositifs restent donc attachés aux données sensorielles accessibles plus facilement et agencent les flux d'informations d'origines diverses.

L'étude de la dynamique des interactions sur le temps long entre humains et animaux dans certaines situations peut renseigner sur les flux d'informations mobilisées. Avec le modèle de la cognition distribuée, Johnson (2001, p. 170) qualifie la coordination entre individus impliqués dans une interaction comme « *un événement cognitif parce qu'elle [la coordination] caractérise un modèle particulier de flux d'informations à travers le système [formé par les individus en interaction], c'est-à-dire un modèle qui favorise un engagement plus fiable et plus efficace¹⁸⁹* ». De cette manière, l'observation de l'expérience partagée entre individus humains et non-humains sur le long terme permet de comprendre les trajectoires cognitives partagées. Une des perspectives de notre travail pourrait être l'étude de la coordination sociale des comportements au travail entre meneur et cheval pour comprendre la nature et l'évolution du partage des répertoires de compétences entre ces individus. Dans leur étude auprès d'écuyers et de chevaux sauteurs, Leblanc et al. (2024) montrent la construction progressive de ce couplage entre écuyer et cheval sauteur, qui les transforme mutuellement au cours de leurs interactions. Ces auteurs appellent ce processus l'appropriation-action mutuelle et précisent que la synchronisation inter-espèces s'opère grâce à des indices corporels associés à des situations typiques.

¹⁸⁹ En anglais dans le texte. Traduit par Clémence Bénézet.

6.3.3 Le développement d'une plateforme de ressources inter-métiers

Une des perspectives du travail amorcé avec notre recherche est la poursuite de la conception continuée dans l'usage d'une plateforme de ressources inter-métiers. Cette plateforme vise à appuyer le développement des activités d'entretien des sols avec des équidés auprès d'une diversité de praticiens. Le premier prototype de cette plateforme, construit pendant le temps de la thèse, organise des ressources centrées sur l'activité réelle de praticiens travaillant en viticulture selon différentes échelles temporelles (situations et histoires de la pratique) et différents épisodes développementaux (exploration, intégration et déploiement des activités avec le cheval). Les ressources sont à la fois composées de capsules vidéos thématiques associant des enregistrements de situations de travail réelles de praticiens et de leurs explicitations en auto-confrontation, et d'autres représentations de l'activité (photos aériennes, graphiques ou frises temporelles) associées à des verbatim des praticiens. Comme nous l'avons évoqué précédemment, la vidéo est un média déjà utilisé par les agriculteurs pour s'inspirer des pratiques de leurs pairs (Rénier et al., 2022). La vidéo dispose d'un potentiel utile pour discuter et comprendre des phénomènes quelquefois surprenants qui peuvent émerger lors d'expérimentations (Goulet, 2017) et ainsi favoriser la réflexivité et les apprentissages notamment pour la formation des praticiens. L'organisation et la conception des ressources proposées dans la plateforme doivent faciliter le positionnement du praticien par rapport à des contextes pédoclimatiques ou des stratégies similaires (exemple: sans pesticides) pour favoriser un engagement dans leur consultation (Cerf et al., 2024; Gaudin et Chaliès, 2024). Les vidéos interactives proposées par Veyrac (2024) sous la forme d'un jeu comme dans les livres « dont vous êtes le héros » favorisent l'immersion dans la simulation et des possibilités de sauts temporels pour anticiper les étapes ultérieures. Nous avons également vu précédemment que les rôles de certains acteurs comme le prestataire et le cheval dans la transition des systèmes agricoles sont peu visibles. Le « métier » du cheval est notamment à prendre en considération pour faciliter l'introduction d'une telle pratique. Ainsi différentes perspectives vidéos portant sur l'activité de chevaux pendant des interventions sur les sols de différentes parcelles (exemple: vues de profil et de haut) pourraient être ajoutées à la plateforme de ressources. Des commentaires des meneurs interprétant le comportement au travail de leur partenaire cheval pourraient être associés à ces enregistrements de l'activité du cheval sur la parcelle.

Le projet SEMBio (savoirs écologiques maraîchers dans la transition écologique et alimentaire) est inspirant pour la suite de la conception de notre plateforme. Ce projet s'est intéressé à l'activité de 14 maraîchers, dans trois régions distinctes (Lubéron, Sud-Isère et Lorraine), travaillant dans des fermes de petite taille cherchant à maximiser leur autonomie tout en mettant en œuvre des pratiques agroécologiques. Différents types de ressources sont disponibles sur une plateforme en ligne¹⁹⁰. Ces ressources comprennent à la fois :

¹⁹⁰ Plateforme de ressources du projet SEMBio consultée le 08/05/2024 à l'adresse :

<https://wiki.itab-lab.fr/espacemaraichage/?ProjetsembioProductions>

- des capsules vidéos montrant l'activité (situation et auto-confrontation) d'un ou plusieurs maraîchers sur une pratique ou un savoir ;
- des fermoscopies, c'est-à-dire des descriptions de la ferme (histoire, objectifs du ou des gérants, données sur la mécanisation, l'économie et la commercialisation de la ferme, contexte écologique, surfaces et productions) ;
- des comptes rendus d'échanges et de rencontres dans les territoires concernés avec un public plus large tel que des consommateurs.

Les 28 capsules vidéos accessibles sont organisées au sein de trois grandes thématiques que sont : composer avec les adventices, travailler avec son sol et gérer la ressource en eau. Les concepteurs de cette plateforme (praticiens, agents de développement, enseignants-chercheurs) informent ceux qui la consultent que l'objectif des capsules est de montrer ce qui se fait et avec quel raisonnement en lien avec le contexte précis du maraîcher. Ces vidéos mettent donc en avant les situations de travail et les préoccupations sous-jacentes mais ne montrent pas directement les trajectoires de la transformation des pratiques pour ces maraîchers sur le temps long comme nous le proposons dans notre recherche.

Un livret pédagogique est également associé pour suggérer des éléments « *porteurs de controverses professionnelles, des questions qui se posent, qui méritent d'être posées*¹⁹¹ ». Loisel (2017), qui a contribué à ce projet, soutient que le mode d'apprentissage dans le cadre scolaire a changé après la Seconde Guerre mondiale en mettant l'action comme le résultat de l'application de connaissances et de savoirs décontextualisés et extraits de leur usage. Pour cet auteur, *l'enseignement à produire autrement pour les transitions et l'agroécologie*¹⁹² doit s'appuyer sur l'apprentissage par l'action et la compréhension de l'action située. Pour soutenir ce type d'enseignement-formation, la vidéo facilite la mise en lumière des savoirs en action. Ainsi, pour que le projet de plateforme de ressources valorisant le travail avec le cheval pour l'entretien des sols soit utile, utilisable et appropriable, un groupe de travail composé de praticiens, de formateurs et de chercheurs devra être constitué afin de co-construire ce dispositif en le testant et en le modifiant progressivement.

¹⁹¹ Livret pédagogique accompagnant la vidéo « Regards croisés de maraîchers sur leur pratique ». Consulté le 09/05/2024 à l'adresse :

https://wiki.itab-lab.fr/espacemaraichage/?ProjetsembioProductions/download&file=livret_pedagogique_Eco_phyto1_1.pdf

¹⁹² Plusieurs plans « Enseigner à produire autrement pour les transitions et l'agroécologie » ont été déployés par les politiques publiques pour mobiliser l'ensemble des acteurs de l'enseignement agricole technique et supérieur, publics et privés, aux niveaux national, régional et local et en lien avec les acteurs du territoire. Consulté le 29/05/2024 à l'adresse : <https://chlorofil.fr/eapa>

Synthèse des perspectives de la thèse

Au terme de cette thèse, cette section propose plusieurs perspectives de recherche empirique et technologique. En nous appuyant sur la mise en œuvre de recherches où les chercheurs sont engagés collectivement dans l'inter- et la transdisciplinarité, nous suggérons la poursuite de recherches empiriques portant sur la description et la compréhension des activités entre homme et équidé (chevaux, mulets, ânes) qui s'accordent progressivement lors du travail d'entretien des sols sur le temps long. Ces recherches pourraient être réalisées notamment dans d'autres configurations d'activité telles que dans des situations de maraîchage. Le projet de recherche interdisciplinaire PETTA¹⁹³ en démarrage, dans lequel la chercheuse est intégrée, pourrait permettre de poursuivre ce travail. Les situations de travail d'entretien des sols sont pertinentes pour comprendre (1) les formes de compensation existantes entre pénibilité vécue et sens perçu dans le travail et (2) les modalités de partage de significations et de répertoires de compétences (notamment sensibles) entre homme et équidé pendant le travail. Par ailleurs, une attention particulière devrait être apportée, dans ces futures recherches, sur les modalités de partage entre humains des expériences de travail homme-animal pour comprendre comment se construisent progressivement et collectivement les savoirs et les préoccupations qui orientent, sur le temps long, la transition du système agricole.

Enfin, une perspective technologique de cette thèse réside dans le travail collectif et inter-métiers de conception itérative d'une plateforme de ressources s'appuyant sur la vidéo et mettant en valeur les différents métiers (y compris celui du cheval), leur dimension sensible et leur interaction au sein d'un système agricole sur différentes temporalités. L'évaluation des effets d'une telle plateforme de ressources sur la transformation des situations de travail de praticiens sera à réaliser tout au long du processus de sa conception.

¹⁹³ PETTA : La place des équidés de travail dans la transition agroécologique. Descriptif du projet consultable à l'adresse: <https://bit.ly/45c5hLi>

Conclusion générale

La transition agroécologique incite les agriculteurs aux changements de leurs pratiques, en particulier concernant l'usage de pesticides. La santé des sols est un principe fondamental de l'agroécologie. Le compactage et l'appauvrissement en matière organique des sols sont des problèmes majeurs, pouvant causer l'érosion et la mortalité des vignes. L'appel à des prestataires de traction équine pour le désherbage mécanique des parcelles répond à une volonté de certains vignerons de préserver leurs sols. Toutefois, le manque de connaissances sur le métier de prestataire de traction équine et en particulier sur le rôle du binôme prestataire-cheval dans la transition agroécologique des domaines viticoles peut constituer un frein au développement de cette pratique. La question de recherche de cette thèse est : **comment se construit la coopération entre vigneron et prestataire travaillant avec un cheval pour l'entretien des sols sur différentes échelles temporelles, du temps court de l'interaction prestataire-cheval-sol au temps long de la coopération entre prestataire et vigneron ?**

Cette thèse a pour objectif principal de décrire et comprendre les rôles d'intermédiation du binôme prestataire-cheval entre le sol et le vigneron au sein d'une démarche agroécologique. Pour répondre à cet objectif, nous avons procédé en trois études complémentaires. La première étude a visé l'analyse de l'activité individuelle du prestataire avec son cheval pendant l'entretien des sols viticoles. La deuxième étude s'est attachée à l'analyse des activités individuelles-collectives du prestataire et du vigneron sur le temps long de la coopération. Enfin, la troisième étude s'est concentrée sur la valorisation de ces expériences collectives situées sur différentes échelles temporelles dans un premier prototype de plateforme de ressources pédagogiques centrée sur l'activité.

Au terme de cette thèse, nous avons montré que l'intermédiation entre le sol et le vigneron est favorisée par le partage d'une sensibilité entre le cheval et le prestataire. Cette sensibilité partagée facilite la compréhension fine de l'état du sol de la parcelle (exemples : la souplesse du sol (humidité et tassement), les systèmes racinaires des adventices présentes, les cailloux, les pentes). Nous avons également mis en évidence que les coopérations pérennes entre prestataires et vignerons s'appuient sur une appropriation mutuelle résultant d'un partage de préoccupations et de savoirs entre praticiens lors de périodes collectives relatives à un même intérêt pratique. D'un côté, les adaptations des prestataires aux changements de stratégie des vignerons et de l'autre, la perception des bénéfices de la pratique par les vignerons sont des points communs mis en évidence à partir de la reconstruction des histoires de la pratique pour les trois cas d'étude. Enfin, nous avons validé l'utilité de la conception d'une plateforme de ressources pédagogiques centrée sur l'activité réelle grâce aux retours de praticiens-testeurs. L'utilisabilité d'une telle plateforme doit être améliorée en retravaillant le premier prototype proposé et en intégrant l'activité d'autres praticiens (vignerons-meneurs, novices, maraîchers-meneurs).

L'approche sensible du désherbage mécanique favorisée par la présence du cheval, les allers-retours entre expériences d'essais-erreurs constituant un processus d'appropriation de la pratique en situation et les échanges entre vigneron et

prestataire pour valoriser les atouts du cheval et du sol en respectant leurs capacités constituent les fondements des démarches agroécologiques mises en œuvre dans les domaines étudiés. Ainsi, cette appropriation mutuelle renforce et pérennise la coopération entre vigneron et prestataire.

Ce travail de thèse a impliqué l'articulation entre deux programmes de recherche interdisciplinaires que sont l'agroécologie et le cours d'action sur différentes échelles temporelles et spatiales. Cette articulation a favorisé d'une part, la considération du partage de savoirs sensibles entre humains (prestataire et vigneron) et entre humain (prestataire) et cheval au sein d'un même domaine viticole. D'autre part, cette articulation a facilité l'étude des liens entre le niveau inférieur de l'activité illustré par l'interaction entre prestataire-cheval-sol à un instant t sur une parcelle et le niveau moyen de l'activité considérant la trajectoire de l'activité collective prestataire-vigneron au sein d'un domaine viticole en transition sur une dizaine d'années.

Cette thèse contribue d'une part à la reconnaissance du métier de prestataire de traction équine jouant un rôle dans l'intermédiation entre le vigneron et son sol. Cette reconnaissance est un premier pas vers le soutien à la professionnalisation de ces praticiens (exemples: statut reconnu, aides financières, développement des formations). D'autre part, ce travail apporte de nouvelles connaissances sur les compétences des chevaux au travail pour l'entretien des sols en agriculture, fournissant ainsi une qualité de travail du sol reconnue. La reconnaissance de ces compétences est importante pour contrer la diminution massive des effectifs des équidés de travail en France et inciter à la valorisation des équidés pour le travail en milieu agricole.

Enfin, nous identifions quatre axes ouvrant de nouvelles perspectives de recherche suite à ce travail. Premièrement, nous proposons d'améliorer les dispositifs d'enregistrement de l'activité d'une part (exemple: complémentarité des perspectives vidéos et de capteurs de type tapis de pression) et de restitution de ces enregistrements en entretien d'auto-confrontation d'autre part (exemple: immersion 3D) pour favoriser l'accès aux dimensions sensibles de l'activité comme le toucher et l'odorat. Deuxièmement, nous invitons à poursuivre l'étude des collaborations de travail entre humain et cheval sur le temps long pour comprendre comment se construisent et se partagent les répertoires sensoriels inter-espèces. Nous prévoyons par ailleurs de nous impliquer dans les deux derniers axes de recherche. Le troisième axe concerne la conception continue d'un dispositif d'accompagnement-formation inter-métiers mettant l'accent sur des dimensions sensibles de l'activité individuelle-collective et utilisant l'allo-confrontation grâce à des ressources vidéos et des représentations de l'activité. Cette conception devra s'appuyer sur des évaluations de l'utilisabilité du dispositif lors de formations et de ses effets sur les situations de travail des apprenants. Enfin, le quatrième axe déploie l'exploration du travail d'entretien des sols avec des équidés dans d'autres activités agricoles telles que le maraîchage afin d'identifier les spécificités de ces activités et ainsi de poursuivre l'intégration de nouvelles ressources dans le dispositif d'accompagnement-formation inter-métiers.

Bibliographie

- Agrawal, A. (1995). Dismantling the Divide Between Indigenous and Scientific Knowledge. *Development and Change*, 26(3), 413-439. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1995.tb00560.x>
- Agreste. (2019). *Enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2016 : Nombre de traitements et indicateurs de fréquence de traitement*. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Dos1902/Dossier2019-2.pdf>
- Agreste. (2023a). *Enquête Pratiques culturales en viticulture en 2019 : IFT et nombre de traitements* (N° 4). https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Chd2304/cd2023-4_PKViti2019.pdf
- Agreste. (2023b). *Enquête Pratiques culturales en viticulture en 2019 : Principaux résultats* (N° 15). https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Chd2315/cd2023-15_PKViti2019.pdf
- Agreste. (2024). *Graph'Agri 2023 : Agriculture - Forêt - Pêche - Alimentation - Industries agroalimentaires - Environnement - Territoire*. https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/GraFra2023Integral/GraphAgri_2023_Accessible-version-integrale.pdf
- Aguilera, E., Guzmán, G. I., González de Molina, M., Soto, D. et Infante-Amate, J. (2019). From animals to machines. The impact of mechanization on the carbon footprint of traction in Spanish agriculture: 1900–2014. *Journal of Cleaner Production*, 221, 295-305. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.247>
- Alarcon, M., Marty, P. et Prévot, A.-C. (2020). Caring for vineyards: Transforming farmer-vine relations and practices in viticulture French farms. *Journal of Rural Studies*, 80, 160-170. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.08.029>
- Alarcon, M. et Marty, P. (2023). Observing farm plots to increase attentiveness and cooperation with nature: a case study in Belgium. *Agriculture and Human Values*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10460-023-10497-5>
- Altieri, M. A. (1989). Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 27(1-4), 37-46.
- Andrieu, N., Dorey, E., Lakhia, S., Meynard, P., Hatil, E., Normand, L., Gourdine, J.-L. et Bambou, J.-C. (2024). Introducing sheep for agroecological weed management on banana plantations in Guadeloupe: A co-design process with farmers. *Agricultural Systems*, 213(103783), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103783>
- Argent, G. (2012). Toward a privileging of the nonverbal: Communication, corporeal synchrony and transcendence in humans and horses. Dans J. A. Smith et R. W. Mitchell (dir.), *Experiencing Animal Minds: An Anthology of Animal-Human*

- Encounters* (p. 111-128). Columbia University Press.
<https://scholar.google.com/citations?user=gx52zhmaaaaj&hl=fr&oi=sra>
- Argyris, C. et Schön, D. A. (1976). *Theory in practice: Increasing professional effectiveness. The Jossey-Bass Series in Higher Education*. Jossey-Bass.
- Astier, P., Gal-Petitfaux, N., Leblanc, S., Sève, C., Saury, J. et Zeitler, A. (2003). Les approches situées de l'action : quelques outils. *Recherche & formation*, 42(1), 119-125. <https://doi.org/10.3406/refor.2003.1833>
- Azéma, G. (2015). *L'improvisation selon les enseignants entrant dans le métier : une approche en anthropologie cognitive*. [Thèse de doctorat, Université Paul Valéry Montpellier 3]. theses.hal.science. <https://theses.hal.science/tel-01689093v2>
- Azéma, G. (2019). Improvisation et travail ordinaire des enseignants entrant dans le métier. Quelle activité ? Quels enjeux ? *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.3941>
- Azéma, G. et Bénézet, C. (2017). Conception d'artefacts de formation et recherche. Quelles articulations ? Dans VISA (président), *Journées ViSA : Comment et pourquoi combiner « l'observation filmée » à d'autres types de données pour construire un « terrain » et comprendre la complexité des pratiques professionnelles ?*, Montpellier. <https://hal.science/hal-02301200>
- Azéma, G., Leblanc, S., Perez-Roux, T., Imbert, P., Sécheppet, M. et Bénézet, C. (2018). MODEMATT4... OPTIMATTPRO. Tribulations théoriques et méthodologiques dans le cadre de l'émergence d'une recherche multi-niveaux concernant l'activité humaine. Dans LIRDEF (président), *Journées d'étude LIRDEF - Transdisciplinarité et recherches multi-niveaux en éducation et formation : Problèmes théoriques et méthodologiques*, Montpellier.
- Azéma, G., Sécheppet, M. et Mottaz, A.-M. (2020). Envisager une ethnographie énaïve ? Réflexions illustrées. *Activités*, 17(2). <https://doi.org/10.4000/activites.5407>
- Baessler, C. et Klotz, S. (2006). Effects of changes in agricultural land-use on landscape structure and arable weed vegetation over the last 50 years. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 115(1-4), 43-50. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.12.007>
- Bakker, T., Dugué, P. et Tourdonnet, S. d. (2022). How do farmers change their practices at the farm level after co-design processes in Farmer Field Schools? *Agricultural Systems*, 201(103457), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103457>
- Barbier, C., Cerf, M. et Lussou, J.-M. (2015). Cours de vie d'agriculteurs allant vers l'économie en intrants : les plaisirs associés aux changements de pratiques. *Activités*, 12(2). <https://doi.org/10.4000/activites.1081>
- Barbier, J.-M. et Durand, M. (2003). L'activité : un objet intégrateur pour les sciences sociales ? *Recherche & Formation*, 42(1), 99-117. <https://doi.org/10.3406/refor.2003.1831>

- Barnaud, C., d'Aquino, P., Daré, W., Fourage, C., Mathevet, R. et Trébuil, G. (2010). Les asymétries de pouvoir dans les processus d'accompagnement. Dans M. Etienne (dir.), *La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable* (p. 125-151). <https://www.cairn.info/modelisation-d-accompagnement--9782759206209-page-125.htm?contenu=resume>
- Beaujouan, J., Cromer, D. et Boivin, X. (2021). Review: From human–animal relation practice research to the development of the livestock farmer's activity: an ergonomics–applied ethology interaction. *Animal*, 15(12), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100395>
- Béguin, P. (2007a). Innovation et cadre sociocognitif des interactions concepteurs-opérateurs : une approche développementale. *Le Travail Humain*, Vol. 70(4), 369-390. <https://doi.org/10.3917/th.704.0369>
- Béguin, P. (2007b). Prendre en compte l'activité de travail pour concevoir. *Activités*, 04(2). <https://doi.org/10.4000/activites.1719>
- Bénézet, C., Chardonnet, J.-R., Sécheppet, M., Azéma, G., Ryard, J., Leblanc, S., Basty, L., Hereau, M. et Vinck, R. (2019). Apprendre à conduire un attelage avec le simulateur interactif coMtactS. Dans IFCE (dir.), *Journées Sciences et Innovations Equines*, Saumur. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=24454
- Bénézet, C., Hossard, L., Leblanc, S. et Navarrete, M. (2021). The use of work horses on vineyard estates: linking traditional methods to innovative and collaborative forms of work. Dans IAWA, INRAE, UMR Territoires et RMT Travail en agriculture (dirs.), *International Symposium on Work in Agriculture*, Clermont-Ferrand. <https://hal.science/hal-03281101>
- Bénézet, C., Hossard, L., Navarrete, M. et Leblanc, S. (2022). Use of videos to characterize farmers' knowledge of tillage with horses and share it to promote agroecological innovations in French vineyards. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(6). <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00841-0>
- Bénézet, C., Maly, L. et Boyer, S. (2019). *Développement d'Outils de GESTion pour les Entreprises prestataires de Traction équine : Repères technico-économiques 2018 sur la prestation de traction équine*. Ifce, Idele. <https://equipedia.ifce.fr/fileadmin/bibliotheque/6.Statistiques/6.5.Notes-thematiques/DOGESET-2020-Reperes-technico-economiques-2018-sur-la-prestation-de-traction-equine.pdf>
- Bénézet, C., Maly, L. et Boyer, S. (2020). *Développement d'Outils de GESTion pour les Entreprises prestataires de Traction équine : Repères technico-économiques pour la prestation vigne*. Ifce, Idele. <https://equipedia.ifce.fr/fileadmin/bibliotheque/6.Statistiques/6.5.Notes-thematiques/Synthese-DOGESET-Zoom-Vigne-2017-2019.pdf>
- Bockstaller, C., Alaphilippe, A. et Angevin, F. (2023). Quels indicateurs pour l'évaluation des systèmes agricoles en transition agroécologique ? *Agronomie, Environnement Et Société*, 1-18. <https://doi.org/10.54800/cba951>

- Bonasio, R. (2015). *La pratique des devoirs en classe et en-dehors de la classe : de l'analyse de l'activité à la conception d'environnements de formation* [Thèse de doctorat, Université Toulouse Jean Jaurès]. theses.hal.science. <https://theses.hal.science/tel-01538302>
- Bosshardt, S., Sabatier, R., Dufils, A. et Navarrete, M. (2022). Changing perspectives on chicken-pastured orchards for action: A review based on a heuristic model. *Agricultural Systems*, 196(103335), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103335>
- Boulestreau, Y., Casagrande, M. et Navarrete, M. (2021). Analyzing barriers and levers for practice change: a new framework applied to vegetables' soil pest management. *Agronomy for Sustainable Development*, 41(3). <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00700-4>
- Bourmaud, G. (2022). Analyse d'ouvrage par Gaëtan Bourmaud. *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.7715>
- Brandt, K. (2004). A Language of Their Own: An Interactionist Approach to Human-Horse Communication. *Society & Animals*, 12(4), 299-316. <https://doi.org/10.1163/1568530043068010>
- Brédart, D. et Stassart, P. M. (2017). When farmers learn through dialog with their practices: A proposal for a theory of action for agricultural trajectories. *Journal of Rural Studies*, 53, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.04.009>
- Briggs, J. (2013). Indigenous knowledge: A false dawn for development theory and practice? *Progress in Development Studies*, 13(3), 231-243. <https://doi.org/10.1177/1464993413486549>
- Brunet, P., Hardy, J., Peltier, F., Fournet-Fayas, N., Guérin, L. et Bénézet, C. (2021). *La traction équine en viticulture en France en 2020*. Institut français du cheval et de l'équitation ; Institut français de la vigne et du vin. <https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2021/06/DIR-EquiVigne-2020.pdf>
- Buchmann, W. et Zara-Meylan, V. (2023). O papel da experiência profissional na articulação de uma prevenção sustentável para o ambiente e o trabalho : Exemplos em dois sectores em evolução, a manutenção dos espaços verdes e a horticultura. *Laboreal*, 19(1). <https://doi.org/10.4000/laboreal.20434>
- Buob, B. (2016). La caméra-réflexe de l'ethnographie filmée : Se regarder regardé d'un côté, se regarder regardant de l'autre, *Cinéma et audiovisuel*(Hors-série 2), 35-52.
- Butault, J.-P., Dedryver, C.-A., Gary, C., Guichard, L., Jacquet, F., Meynard, J. M., Nicot, P., Pitrat, M., Reau, R., & Sauphanor, B. (2010). *Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ?* <https://hal.science/hal-01172967>
- Caens-Martin, S., Specogna, A., Delépine, L. et Girerd, S. (2004). Un simulateur pour répondre à des besoins de formation sur la taille de la vigne. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 11(1), 197-211. <https://doi.org/10.3406/stice.2004.891>

- Cardona, A., Cerf, M. et Barbier, M. (2021). Mettre en œuvre l'action publique pour réduire l'usage des pesticides : reconnaître les activités d'intermédiation. *Cahiers Agricultures*, 30, 1-9. <https://doi.org/10.1051/cagri/2021020>
- Catalogna, M. (2018). *Expérimentations de pratiques agroécologiques réalisées par les agriculteurs : Proposition d'un cadre d'analyse à partir du cas des grandes cultures et du maraîchage diversifié dans le département de la Drôme* [Thèse de doctorat, Université d'Avignon, Avignon]. theses.hal.science. <https://theses.hal.science/tel-02179262>
- Catalogna, M., Dunilac Dubois, M. et Navarrete, M. (2022). Multi-annual experimental itinerary: An analytical framework to better understand how farmers experiment agroecological practices. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(20), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00758-8>
- Cerf, M., Omon, B., Barbier, C., David, O., Delbos, C., Gagneur, C., Guillot, M., Lusson, J., Minas, A., Mischler, P., Olry, P. et Petit, M. (2012a). Les métiers d'agent de développement agricole en débat : comment accompagner des agriculteurs qui changent leur façon de cultiver en grandes cultures ? *Innovations Agronomiques*, 20, 101-121. <https://core.ac.uk/download/pdf/195587273.pdf>
- Cerf, M. et Magne, M.-A. (2007). Comment les agriculteurs mobilisent-ils des interventions de développement ? *Activités*, 04(1). <https://doi.org/10.4000/activites.1430>
- Cerf, M. et Meynard, J.-M. (2006). Les outils de pilotage des cultures : diversité de leurs usages et enseignements pour leur conception. *Natures Sciences Sociétés*, 14(1), 19-29. <https://doi.org/10.1051/nss:2006004>
- Cerf, M., Papy, F. et Angevin, F. (1998). Are farmers expert at identifying workable days for tillage ? *Agronomie*, 18, 45-59.
- Cerf, M., Prost, L., Lefeuvre, T., Le, Du, L. et Gross, H. (2024). Représenter l'activité pour ouvrir l'exploration et l'imaginaire des concepteurs : le cas de la conception d'artefacts pour la transition agroécologique. *Activités*, (21-1). <https://journals.openedition.org/activites/9474>
- Cerutti, A. K., Calvo, A. et Bruun, S. (2014). Comparison of the environmental performance of light mechanization and animal traction using a modular LCA approach. *Journal of Cleaner Production*, 64, 396-403. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.027>
- Chantre, E. (2011). *Apprentissages des agriculteurs vers la réduction d'intrants en grandes cultures : Cas de la Champagne Berrichonne dans les années 1985-2010* [Thèse de doctorat, AgroParisTech]. theses.hal.science. <https://theses.hal.science/tel-00675226>
- Chantre, E., Le Bail, M. et Cerf, M. (2014). Une diversité de configurations d'apprentissage en situation de travail pour réduire l'usage des engrais et pesticides agricoles. *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.1061>

- Chardonnet, J.-R., Ryard, J., Sécheppet, M., Bénézet, C., Azéma, G. et Leblanc, S. (2021). Design and Evaluation of a Novel Haptic Interface for Horse-Drawn Carriage Simulation. *IEEE Transactions on Haptics*, 14(3), 491-502. <https://doi.org/10.1109/TOH.2021.3052151>
- Chesnais, A., Constantin, C. et Leblanc, S. (à paraître). Etudier le développement professionnel d'enseignants accompagnés par des didacticiens au sein de dispositifs collaboratifs : regards croisés en didactique et en analyse de l'activité.
- Chizallet, M., Prost, L. et Barcellini, F. (2021). Naviguer dans les « moments du temps » pour concevoir sa transition agroécologique. Dans ARPEGE (dir.), *11e colloque EPIQUE*, Lille. <https://hal-cnam.archives-ouvertes.fr/hal-03293616/>
- Chrétien, F. (2015). *Agriculteurs et apprenants au travail : La transmission professionnelle dans les exploitations agrobiologiques : une approche par les configurations sociales et les situations d'interaction* [Thèse de doctorat, Université de Bourgogne. RIS. <http://www.theses.fr/2015DIJOL008>
- Chupin, I. et Mayance, P. (2016). L'agriculture en représentation(s). *Études Rurales* (198), 9-23. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.11195>
- Commission d'Enquête, E. (2023). *Les causes de l'incapacité de la France à atteindre les objectifs des plans successifs de maîtrise des impacts des produits phytosanitaires sur la santé humaine et environnementale et notamment sur les conditions de l'exercice des missions des autorités publiques en charge de la sécurité sanitaire* (N° 2000). Assemblée nationale. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/rapports/cepestici/116b2000-t1_rapport-enquete#
- Coquil, X. (2023). L'autonomie : un concept central pour le développement de l'activité de travail des agriculteurs à l'ère de l'anthropocène. *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.8194>
- Costa, J. M., Vaz, M., Escalona, J., Egipto, R., Lopes, C., Medrano, H. et Chaves, M. M. (2016). Modern viticulture in southern Europe: Vulnerabilities and strategies for adaptation to water scarcity. *Agricultural Water Management*, 164, 5-18. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2015.08.021>
- Cristofari, H. (2018). *Une analyse pragmatiste des processus d'apprentissage en agroécologie : le cas de l'agriculture de conservation* [Thèse de doctorat, Université de Toulouse]. theses.hal.science. <https://theses.hal.science/tel-02307525/>
- Daniel, V. (2009). *Cheval de trait et traction animale, retour vers le futur*. Bergerie nationale de Rambouillet.
- Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie. *Activités*, 04(2). <https://doi.org/10.4000/activites.1696>
- Daré, W., Fourage, C. et Diop Gaye, I. (2007). Positionnement des sociologues dans la démarche de modélisation Domino. *Nouvelles Perspectives En Sciences Sociales*, 2(2), 103-126. <https://doi.org/10.7202/602461ar>

- Deffontaines, J. P. (1991). L'agronomie, science du champ. Le champ, lieu d'interdisciplinarité : de l'écophysiologie aux sciences humaines. *Agronomie*, 11(7), 581-591.
- Delecourt, E., Joannon, A. et Meynard, J.-M. (2019). Work-related information needed by farmers for changing to sustainable cropping practices. *Agronomy for Sustainable Development*, 39(2). <https://doi.org/10.1007/s13593-019-0571-5>
- Deliere, L., Nefti, O. et Chartier, N. (2024). *Synthèse nationale des données DEPHY ferme viticulture sur la période 2017-2020 : Trajectoires de réduction de l'usage des produits phytosanitaires et performances technico-économiques*. INRAE ; Idele. <https://hal.inrae.fr/hal-04539845> <https://doi.org/10.17180/kmsy-x639>
- Della Rossa, P., Le Bail, M., Mottes, C., Jannoyer, M. et Cattan, P. (2020). Innovations developed within supply chains hinder territorial ecological transition: the case of a watershed in Martinique. *Agronomy for Sustainable Development*, 40(1). <https://doi.org/10.1007/s13593-020-0613-z>
- Delvermoz, Q. et Jarrige, F. (2017). Introduction. Écrire l'histoire avec les animaux. *Revue D'histoire Du XIXe Siècle* (54), 15-29. <https://doi.org/10.4000/rh19.5180>
- Despret, V. (2013). Responding Bodies and Partial Affinities in Human–Animal Worlds. *Theory, Culture & Society*, 30(7-8), 51-76. <https://doi.org/10.1177/0263276413496852>
- Despret, V. (2021). *La danse du cratérope écaillé : Naissance d'une théorie éthologique*. *Les Empêcheurs de penser en rond*. La Découverte.
- Despret, V. et Meuret, M. (2016). *Composer avec les moutons : Lorsque des brebis apprennent à leurs bergers à leur apprendre*. *Hors les drailles*. Cardère.
- Dieumegard, G. (2009). Connaissances et cours d'expérience. *Revue D'anthropologie Des Connaissances*, 3(2). <https://doi.org/10.3917/rac.007.0295>
- Dieumegard, G. (2011). Dimensions cognitives et sociales dans l'étude de l'activité des élèves. *Éducation Et Didactique*, 5(3), 33-60. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1103>
- Dieumegard, G., Perrin, N. et Brissaud, F. (2022). L'étude de la réflexivité en débriefings dans le cadre du programme du cours d'action. *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.7258>
- Dieumegard, G., Saury, J. et Durand, M. (2004). L'organisation de son propre travail : une étude du cours d'action de cadres de l'industrie. *Le travail humain*, 67(2), 157-179. <https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2004-2-page-157.htm?contenu=resume>
- Doran, J. W et Parkin, T. B. (1994). Defining and Assessing Soil Quality. Dans J. W. Doran, D. C. Coleman, D. F. Bezdicek, B. A. Stewart et J. W. Doran (dir.), *SSSA special publication : no. 35. Defining soil quality for a sustainable environment : Proceedings of a symposium sponsored by Divisions S-3, S-6, and S-2 of the Soil Science Society of America, Division A-5 of the American Society of Agronomy, and the North Central Region Committee on Soil*

- Organic Matter (NCR-59) in Minneapolis, MN, 4-5 November 1992* (p. 1-21). SSSA. <https://doi.org/10.2136/sssaspecpub35.c1>
- Dubar, C. (2010). *La crise des identités : L'interprétation d'une mutation* (4e édition). *Le Lien social*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.dubar.2010.01>
- Duhamel, S., Olry, P. et Cerf, M. (2021). Apprendre à déceler le potentiel de développement des situations de travail : l'exemple de conseillers agricoles face aux enjeux de l'agro-écologie. *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.5983>
- Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes. *Éducation Et Didactique*, 2(3), 97-121. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.373>
- Durand, M. (2014). La plateforme Néopass@ction : produit et témoin d'une approche d'anthropotechnologie éducative. *Recherche & Formation* (75), 23-36. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2166>
- Durand, M. (2016). Theureau, J. Le cours d'action. L'énaction et l'expérience. *Activités*, 13(13-1). <https://doi.org/10.4000/activites.2769>
- Durand, M. et Veyrunes, P. (2005). L'analyse de l'activité des enseignants dans le cadre d'un programme d'ergonomie-formation. *Les Dossiers Des Sciences De L'éducation*, 14(1), 47-60. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2005.1208>
- Duru, M., Therond, O. et Fares, M. (2015). Designing agroecological transitions; A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4), 1237-1257. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0318-x>
- Equipédia. (2011). *Evolution des usages du cheval*. Réseau équin. <https://equipedia.ifce.fr/economie-et-filiere/economie/chiffres-cles-de-la-filiere/l-evolution-des-usages-du-cheval>
- Equi-ressources. (2014). *La traction animale en milieux agricole et forestier : Enquête sur l'emploi et les formations*. <https://www.equiressources.fr/liseuse/TractionAnimaleMilieuAgricoleForestierEnqueteEmploiFormations/files/assets/common/downloads/publication.pdf>
- Equi-ressources. (2017). *Quelle adéquation entre les emplois de cochers-meneurs et la formation CS Utilisateur de Chevaux Attelés ?* https://www.equiressources.fr/liseuse/SyntheseEtudeEmployabilite-CS-UCA_2017/files/assets/common/downloads/publication.pdf
- Fassier-Boulanger, S. (2014). Les mutations de la filière viticole en France. *Revue Géographique De L'est*, 54(1-2). <https://doi.org/10.4000/rge.5165>
- Flandin, S., Leblanc, S. et Ria, L. (2017). Principes de conception d'environnements numériques de formation et modélisations de l'activité au travail. Dans *4ème colloque international de didactique professionnelle*. Symposium organisé lors de la réunion de Association RPDP, Lille (France). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01555589>

- Flandin, S., Ria, L., Perinet, R. et Poizat, G. (2019). Analyse du travail pour la formation : essai sur quatre problèmes méthodologiques et le recours à des synopsis d'activité. *TransFormations : Recherches en éducation et formation des adultes* (18), 1–16. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02118949>
- Fouillet, E., Deliere, L., Chartier, N., Munier-Jolain, N., Cortel, S., Rapidel, B. et Merot, A. (2022). Reducing pesticide use in vineyards. Evidence from the analysis of the French DEPHY network. *European Journal of Agronomy*, 136, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2022.126503>
- Fouillet, E., Deliere, L., Flori, A., Rapidel, B. et Merot, A. (2023). Diversity of pesticide use trajectories during agroecological transitions in vineyards: The case of the French DEPHY network. *Agricultural Systems*, 210, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2023.103725>
- Foyer, J. (2018). Synchrétisme des savoirs dans la viticulture biodynamique. *Revue d'anthropologie des connaissances*. Advance online publication. <https://doi.org/10.3917/rac.039.0289>
- Frappa, J. (2021). *Les mains dans le raisin*. <https://podcast.ausha.co/les-mains-dans-le-raisin/episode-2-le-cheval-au-travail>
- Gagneur, C. (2011). *Modélisation de la relation de conseil*. <https://docplayer.fr/280067-Modelisation-de-la-relation-de-conseil.html>
- Gal-Petitfaux, N., Adé, D. et Seifert, L. (2013). L'intégration de données biomécaniques et d'expérience pour comprendre l'activité de nageurs élités et concevoir un dispositif d'évaluation. *Le travail humain*, 76(3), 257-282. <https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2013-3-page-257.htm?contenu=article>
- Gantner, R., Baban, M., Glavas, H., Ivanovic, M., Schlechter, P., Sumanovac, L. et Zimmer, D. (2014). Indices of sustainability of horse traction in agriculture. *Economy of Eastern Croatia Yesterday, Today, Tomorrow* (3), 616-626. <https://ideas.repec.org/a/osi/eecyvt/v3y2014p616-626.html>
- García-Ruiz, J. M., Lana-Renault, N., Beguería, S., Lasanta, T., Regüés, D., Nadal-Romero, E., Serrano-Muela, P., López-Moreno, J. I., Alvera, B., Martí-Bono, C. et Alatorre, L. C. (2010). From plot to regional scales: Interactions of slope and catchment hydrological and geomorphic processes in the Spanish Pyrenees. *Geomorphology*, 120(3-4), 248-257. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2010.03.038>
- García-Tomillo, A., Figueiredo, T. de, Almeida, A., Rodrigues, J., Dafonte Dafonte, J., Paz-González, A., Nunes, J. et Hernandez, Z. (2017). Comparing effects of tillage treatments performed with animal traction on soil physical properties and soil electrical resistivity: preliminary experimental results. *Open Agriculture*, 2(1), 317-328. <https://doi.org/10.1515/opag-2017-0036>
- Garin, P., Arpin, I., Barreteau, O., Caranta, C., Ducrot, C., Hannachi, M. et Maillet, I. (2021). Réfléchir l'interdisciplinarité à INRAE. *Natures Sciences Sociétés*, 29(2), 206-212. <https://doi.org/10.1051/nss/2021034>

- Gaudin, C. et Chaliès, S. (2024). Former à un métier par l'inter-métiers en exploitant la vidéo : analyse de l'activité de cadres de l'éducation stagiaires lors d'une alloconfrontation collective inter-métiers. *Activités*, 21(1). <https://journals.openedition.org/activites/9130>
- Génération futures. (2024). *Etat des lieux des résidus de pesticides dans les fruits et les légumes non bio en France*. <https://www.generations-futures.fr/publications/residus-pesticides-2024/>
- Girard, N. (2014). Quels sont les nouveaux enjeux de gestion des connaissances. *Revue Internationale De Psychosociologie Et De Gestion Des Comportements Organisationnels*, 19(49), 51-78. <http://dx.doi.org/10.3917/rips.049.0049>
- Girard, N. et Magda, D. (2018). Les jeux entre singularité et genericité des savoirs agro-écologiques dans un réseau d'éleveurs. *Revue D'anthropologie Des Connaissances*, 12(2). <https://doi.org/10.3917/rac.039.0199>
- Goachet, A., Douaud, S., Tiret, F., Sun, C., Tritter, C., Duffy, S. et Bougel, S. (2013). L'utilisation du Cheval de Trait dans l'Agriculture en France : recensement et enquête auprès des utilisateurs. Dans IFCE (dir.), *39ème journée de la Recherche Equine*. Symposium organisé lors de la réunion de IFCE. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=20197
- Goulet, F. (2017). Explorer et partager. Les expériences de réduction des pesticides dans une revue professionnelle agricole. *Économie Rurale*, (359), 103-120. <https://doi.org/10.4000/economierurale.5213>
- Grisson, B. (1998). *Structures de raisonnement dans un laboratoire de neurobiologie du développement : étude dans une perspective d'écologie cognitive* [Thèse de doctorat, EHESS]. www.theses.fr. <https://www.theses.fr/1998EHES0134>
- Guchet, X. (2010). *Pour un humanisme technologique*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.guche.2010.01>
- Guibourdenche, J. (2020). Modélisation synthétique quantitative de plusieurs années d'activité. Quelle articulation entre signification en situation et complexité longitudinale ? *Activités*, 17(2). <https://doi.org/10.4000/activites.5522>
- Guichard, L., Dedieu, F., Jeuffroy, M.-H., Meynard, J.-M., Reau, R. et Savini, I. (2017). Le plan Ecophyto de réduction d'usage des pesticides en France : décryptage d'un échec et raisons d'espérer. *Cahiers Agricultures*, 26(1), 1-12. <https://doi.org/10.1051/cagri/2017004>
- Haradji, Y. et Faveaux, L. (2006). Évolution de notre pratique de conception (1985-2005). *Activités*, 03(1). <https://doi.org/10.4000/activites.1852>
- Hauw, D. et Lemeur, Y. (2013). Organisation de l'expérience et cours de vie. Dans L. Albarello, J.-M. Barbier, É. Bourgeois et M. Durand (dir.), *Expérience, activité, apprentissage* (p. 163–192). Presses Universitaires de France ; CAIRN. <https://doi.org/10.3917/puf.albar.2013.01.0163>
- Herrero, P., Dedeurwaerdere, T. et Osinski, A. (2019). Design features for social learning in transformative transdisciplinary research. *Sustainability Science*, 14(3), 751-769. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0641-7>

- IFCE. (2019). *Contrat d'objectifs et de performance 2018-2022 entre l'Etat et l'IFCE*. https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2019/06/COP_2018_2022_de-IFCE_signe.pdf
- IFCE. (2020). *Fichexos attelage : des exercices pédagogiques innovants pour un apprentissage progressif en attelage*. <https://equipedia.ifce.fr/enseignement-equestre/fiches-exercices/attelage/fichexos-attelage-des-exercices-pedagogiques-innovants-pour-un-apprentissage-progressif-en-attelage>
- IFCE. (2023a). *Annuaire ECUS 2023*. IFCE. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=27568
- IFCE. (2023b). *Contrat d'objectifs et de performance 2023-2027 entre l'Etat et l'IFCE*. https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2023/09/COP-IFCE_2023-2027.pdf
- INSERM. (2021). *Pesticides et effets sur la santé : nouvelles données : Résumé*. <https://www.inserm.fr/expertise-collective/pesticides-et-sante-nouvelles-donnees-2021/>
- Isaac, M. E., Nyantakyi-Frimpong, H., Matouš, P., Dawoe, E. et Anglaaere, L. C. N. (2021). Farmer networks and agrobiodiversity interventions: the unintended outcomes of intended change. *Ecology and Society*, 26(4). <https://doi.org/10.5751/ES-12734-260412>
- Jacquet, F., Delame, N., Lozano-Vita, J., Reboud, X. et Huyghe, C. (2019). *Alternatives au glyphosate en viticulture. Evaluation économique des pratiques de désherbage: Assessment report for the French prime Minister and the Ministries in charge of Agriculture and the Environment*. INRAE. <https://hal.science/hal-02500402/document>
- Jacquet, F., Jeuffroy, M.-H., Jouan, J., Le Cadre, E., Malausa, T., Reboud, X. et Huyghe, C. (dir.). (2022). *Synthèses. Zéro pesticide : Un nouveau paradigme de recherche pour une agriculture durable*. Éditions Quae.
- Jarrige, F. (2019). Batteuses à manège ou batteuses à vapeur ? *Artefact*, (11), 39-65. <https://doi.org/10.4000/artefact.4506>
- Jarrige, F. (2023). *La ronde des bêtes : Le moteur animal et la fabrique de la modernité*. La Découverte.
- Javelle, A. (2016). L'influence des éléments de nature en agroécologie paysanne. *Nature Et Progrès*, (109), 35-37. <https://hal.science/hal-02638081>
- Javelle, A. et Garcia, F. (2023). L'influence de dispositifs numériques sur les relations aux plantes en agriculture - Une exploration : Version auteurs. *Études digitales*, 2021 – 1(n° 11), 1-10. <https://doi.org/10.48611/isbn.978-2-406-14569-1.p.0095>
- Johnson, C. M. (2001). Distributed primate cognition: A review. *Animal Cognition*, 3(4), 167-183. <https://doi.org/10.1007/s100710100077>
- Jourdan, M. (1990). *Développement technique dans l'exploitation agricole et compétence de l'agriculteur* [Thèse de doctorat, CNAM]. www.theses.fr. <https://www.theses.fr/1990CNAM0116>

- Karimi, B., Cahurel, J.-Y., Gontier, L., Charlier, L., Chovelon, M., Mahé, H. et Ranjard, L. (2020). A meta-analysis of the ecotoxicological impact of viticultural practices on soil biodiversity. *Environmental Chemistry Letters*, 18(6), 1947-1966. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01050-5>
- Kaufmann, J.-C. (2011). *L'entretien compréhensif* (4^e édition). Paris : Armand Colin.
- Keller, T. et Or, D. (2022). Farm vehicles approaching weights of sauropods exceed safe mechanical limits for soil functioning. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 119(21), 1-6. <https://doi.org/10.1073/pnas.2117699119>
- Kendell, C. (2003). Horse powered traction and tillage-some options and costs for sustainable agriculture, with international applications. *Newcastle Soil Association*, 1-8.
- Klerkx, L., van Mierlo, B. et Leeuwis, C. (2012). Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. Dans I. Darnhofer (dir.), *Farming systems research into the 21st century : The new dynamic* (p. 457-483). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4503-2_20
- Krzywoszynska, A. (2016). What Farmers Know: Experiential Knowledge and Care in Vine Growing. *Sociologia Ruralis*, 56(2), 289-310. <https://doi.org/10.1111/soru.12084>
- Lacoste, M., Cook, S., McNee, M., Gale, D., Ingram, J., Bellon-Maurel, V., MacMillan, T., Sylvester-Bradley, R., Kindred, D., Bramley, R., Tremblay, N., Longchamps, L., Thompson, L., Ruiz, J., García, F. O., Maxwell, B., Griffin, T., Oberthür, T., Huyghe, C., . . . Hall, A. (2022). On-Farm Experimentation to transform global agriculture. *Nature Food*, 3(1), 11-18. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00424-4>
- Lacour, P. (2005). *Penser par cas, ou comment remettre les sciences sociales à l'endroit*. Enquête. <https://www.espacestemp.net/articles/remettre-les-sciences-sociales-a-endroit/>
- Lainé, N. (2017). Travail interespèces et conservation, Le cas des éléphants d'Asie. *Ecologie & Politique*, (54), 45-64. <https://doi.org/10.3917/ecopo1.054.0045>
- Lainé, N. (2020). Pratiques ethno-vétérinaires sur les éléphants au Laos. *Revue D'ethnoécologie*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.5917>
- Laplantine, F. (2007). Penser en images. *Ethnologie Française*, 37(1), 47-56. <https://doi.org/10.3917/ethn.071.0047>
- Laplantine, F. (2010). *La description ethnographique : L'enquête et ses méthodes*. Paris : Armand Colin.
- Larosa, W. (2023). *La construction d'un partenariat situé en milieu scolaire : Analyse de l'activité d'une triade d'intervenants pour l'enseignement du savoir-nager*. [Thèse de doctorat, Université de Montpellier]. [theses.hal.science](https://theses.hal.science/tel-04127092). <https://theses.hal.science/tel-04127092>

- Le Foll, S. (2013). « Une vraie ambition pour l'agroécologie ». *Revue Projet*, N° 332(1), 19-23. <https://www.cairn.info/revue-projet-2013-1-page-20.htm>
- Le Foll, S. (2017). *Ecophyto : continuer la mobilisation pour réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques | Alim'agri*. <https://agriculture.gouv.fr/ecophyto-continuer-la-mobilisation-pour-reduire-lutilisation-des-produits-phytopharmaceutiques>
- Leblanc, M. (2023). *L'empathie sensorimotrice dans les interactions homme-cheval : étude du « contact » et de son apprentissage dans le travail à la main d'écuycers du Cadre noir avec des chevaux sauteurs* [Thèse de doctorat, Nantes Université]. www.theses.fr. <https://www.theses.fr/2023NANU2001>
- Leblanc, M., Huet, B. et Saury, J. (2022). 'Contact' as a Manifestation of Sensorimotor Empathy: The Experience of Expert Écuycers in Interaction with Horses. *Journal of Consciousness Studies*, 29(11), 80-107. <https://doi.org/10.53765/20512201.29.11.080>
- Leblanc, M., Huet, B. et Saury, J. (2024). Les apports mutuels du Cours d'Action et de la Cognition Distribuée à la compréhension des interactions inter-espèces : le cas d'une relation singulière écuyer-sauteur. *Activités*, 21(1). <https://journals.openedition.org/activites/9187#article-9187>
- Leblanc, S. (2017). Coopération chercheurs-praticiens pour analyser l'activité et concevoir des ressources de formation. *Éducation Et Socialisation*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/edso.2484>
- Leblanc, S. et Azéma, G. (2018). Transition au sein de l'école française du cheval attelée. Expérience d'un développement professionnel médié par la recherche. Dans J. Mukamurera, J.-F. Desbiens et T. Perez-Roux (dir.), *Se développer comme professionnel dans les occupations adressées à autrui : Conditions, étapes et modalités dans une réalité du travail sous pression* (p. 323-348). <https://hal.umontpellier.fr/hal-01626210>
- Lebon, E. et Garcia de Cortazar Atauri, I. (2014). Dans un contexte de changement climatique, quels sont les impacts de la sécheresse sur la vigne et sur le devenir des vignobles ? L'exemple du Languedoc. *Innovations agronomiques*, 38, 1-12. <https://hal.inrae.fr/hal-02630183v1>
- Lhoste, P., Havard, M. et Vall, E. (2010). *La traction animale* (2010^e éd.). *Agricultures Tropicales en Poche Ser. Quae*. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6734068>
- Lizet, B., Fady, D., Garcia, R. et Seïté, V. (2015). Travailler avec des chevaux de trait aujourd'hui : héritage, innovation, transmission. *In Situ. Revue Des Patrimoines*, (27), 1-21. <https://doi.org/10.4000/insitu.12213>
- Loisel, J. (2017). *Agroécologie(s), savoirs et pratiques en maraîchage biodiversifié sur petite surface : Filmer l'action et la verbalisation de l'action pour révéler les savoirs agroécologiques paysans*. INRAE. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://wiki.itab->

lab.fr/espacemaraichage/%3FProjetSembio/download%26file%3DLOISEL_2017_MEMOIRE_M2_AGRO_INRA.pdf&ved=2ahUKEwjb48Kq9uyGAXVcTqQEHRNAr0QFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw3-El7Tsnat7d0WVTzhOhjt

- Lucas, V. et Gasselin, P. (2022). An intensive and collective style of farm work that enables the agroecological transition: A case study of six French farm machinery cooperatives. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.862779>
- Mailly, F., Hossard, L., Barbier, J.-M., Thiollet-Scholtus, M. et Gary, C. (2017). Quantifying the impact of crop protection practices on pesticide use in wine-growing systems. *European Journal of Agronomy*, 84, 23-34. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2016.12.005>
- Martel, G., Terrier-Gesbert, M., Johany, F. et Dernat, S. (2022). Le numérique au service des différentes phases de création et d'utilisation des jeux sérieux en agriculture. *Annales Des Mines*, 19, p. 67-73. <https://hal.inrae.fr/hal-03772895>
- Mayen, P. (2013). Apprendre à produire autrement : quelques conséquences pour former à produire autrement. *Pour*, 219(3), 247-270. <https://doi.org/10.3917/pour.219.0247>
- Meynard, J.-M. (2012). La reconception est en marche ! Conclusion au Colloque « Vers des systèmes de culture innovants et performants : De la théorie à la pratique pour concevoir, piloter, évaluer, conseiller et former ». *Innovations agronomiques*, 20, 143-153. <https://hal.inrae.fr/hal-02650611>
- Meynard, J.-M., Cerf, M., Coquil, X., Durant, D., Le Bail, M., Lefèvre, A., Navarrete, M., Pernel, J., Périnelle, A., Perrin, B., Prost, L., Reau, R., Salembier, C., Scopel, E., Toffolini, Q. et Jeuffroy, M.-H. (2023). Unravelling the step-by-step process for farming system design to support agroecological transition. *European Journal of Agronomy*, 150, 1-37. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.126948>
- Meynard, J.-M., Charlier, A., Charrier, F., Le Bail, M., Magrini, M.-B. et Messéan, A. (2015). *La diversification des cultures : comment la promouvoir ?* (NESE N° 39). Centre d'études et de prospective. <https://agriculture.gouv.fr/la-diversification-des-cultures-comment-la-promouvoir>
- Miara, M., Boudes, P., Rabier, T. et Gafsi, M. (2023). Animal traction in developed countries: The reappropriation of a past practice through agroecological transition. *Journal of Rural Studies*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103124>
- Milleville, P. (1987). Recherches sur les pratiques des agriculteurs. *Cahiers De La Recherche-Développement*, 16, 3-7.
- Ministère de la transition écologique. (2019). *Environnement et agriculture : les chiffres clés : Edition 2018*. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/environnement-et-agriculture-les-chiffres-cles-edition-2018?rubrique=33&dossier=1028217>

- Ministère de la transition écologique. (2021). *Eaux et milieux aquatiques : les chiffres clés : Edition 2020*. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/eau-et-milieux-aquatiques-les-chiffres-cles-edition-2020-0>
- Mollo, V. et Falzon, P. (2004). Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35(6), 531-540. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2004.06.003>
- Moneyron, A. (2003). Temps agricoles : une autre culture du temps. *Éducation Relative À L'environnement*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/ere.5179>
- Moneyron, A., Lallemand, J. F., Schmitt, C., Perrin, M., Soustre-Gacougnolle, I. et Masson, J. E. (2017). Linking the knowledge and reasoning of dissenting actors fosters a bottom-up design of agroecological viticulture. *Agronomy for Sustainable Development*, 37(5). <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0449-3>
- Moneyron, A., Lemaire, O. et Masson, J. E. (2012). Une expérience d'interaction science / société. Consolider la recherche en s'appuyant sur les savoirs profanes, la complexité et l'engagement sur le temps long. *Futuribles*, (383), 111-118. <https://doi.org/10.1051/futur/383111>
- Moser, P. (2022). Working animals – a historical approach. Dans C. Kropp et L. Zoll (dir.), *Draft animals in the past, present and future* (p. 129-136). States Palaces and Gardens of Hesse. <https://books.ub.uni-heidelberg.de/propylaeum/catalog/view/1120/1930/100535>
- Mota-Rojas, D., Braghieri, A., Álvarez-Macías, A., Serrapica, F., Ramírez-Briebesca, E., Cruz-Monterrosa, R., Masucci, F., Mora-Medina, P. et Napolitano, F. (2021). The Use of Draught Animals in Rural Labour. *Animals*, 11(9), 1-17. <https://doi.org/10.3390/ani11092683>
- Mulier, C. et Müller, H. (2019). Draft horses in viticulture: Conditions for the co-creation of value. Dans J. Porcher et J. Estebanez (dir.), *Human-Animal Studies : Vol. 18. Animal Labor : A New Perspective on Human-Animal Relations* (1^{re} éd., Vol. 18, p. 159). Transcript Verlag. <https://hal.inrae.fr/hal-02786739>
- Nascimento, A. (2024). Penser la demande de changement culturel dans l'intervention ergonomique : défis et opportunités pour une démarche développementale. *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.9265>
- Nello, E. (2017). Appréhender l'expérience et le cours d'existence de personnes malades chroniques sur des empan temporels longs : conception d'outils méthodologiques. *Savoirs*, 45(3), 67-86. <https://doi.org/10.3917/savo.045.0067>
- Nguyen, G., Del Corso, J.-P., Képhaliacos, C. et Tavernier, H. (2013). Pratiques agricoles pour la réduction des produits phytosanitaires. Le rôle de l'apprentissage collectif. *Économie Rurale*, (333), 101-117. <https://doi.org/10.4000/economierurale.3817>

- Nicourt, C. (2013). *Être agriculteur aujourd'hui : L'individualisation du travail des agriculteurs*. Nature et société. Editions Quae.
<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.9977>
- Olivier de Sardan, J.-P. (1995). La politique du terrain. Sur la production des données en anthropologie. *Enquête. Archives De La Revue Enquête*, (1), 71-109.
<https://doi.org/10.4000/enquete.263>
- Olivier de Sardan, J.-P. (1996). La violence faite aux données. *Enquête*, (3), 31-59.
<https://doi.org/10.4000/enquete.363>
- Olivier de Sardan, J.-P. (2000). Le "je" méthodologique : Implication et explicitation dans l'enquête de terrain. *Revue Française De Sociologie*, 41(3), 417-445.
<https://doi.org/10.2307/3322540>
- Ollat, N. et Touzard, J.-M. (2024). *Vigne, vin et changement climatique*. Editions Quae.
<https://doi.org/10.35690/978-2-7592-3797-5>
- Olry, P., Simonneaux, L., Prévost, P., Métral, J.-F., David, M., Cancian, N. M. et Chrétien, F. (2016). « *Vers un enseignement pluri-référencé des savoirs agronomiques, opératoire pour des pratiques agricoles compatibles avec le Plan Ecophyto* ». Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques.
<https://institut-agro-dijon.hal.science/hal-03900851/>
- Osty, P.-L. (1978). L'exploitation agricole vue comme un système. Diffusion de l'innovation et contribution au développement. *BTI*, 326, 43-49.
https://www.researchgate.net/publication/269708390_L'exploitation_agricole_vue_comme_un_systeme_Diffusion_de_l'innovation_et_contribution_au_developpement
- Paul, M. (2009). L'accompagnement dans le champ professionnel. *Savoirs*, 20(2), 11-63. <https://doi.org/10.3917/savo.020.0011>
- Penvern, S., Legendre, A., Cerf, M., Ricard, J. M., Rosies, B. et Simon, S. (2022). How multi-species and pesticide-free orchards affect the observation practice? *Acta Horticulturae*, (1355), 269-276.
<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2022.1355.34>
- Pessis, C. (2022). Les leçons de l'agriculture américaine ? *Le Mouvement Social*, 277(4), 67-82. <https://doi.org/10.3917/lms1.277.0067>
- Petitmengin, C. (2006). Describing one's subjective experience in the second person: An interview method for the science of consciousness. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 5(3-4), 229-269. <https://doi.org/10.1007/s11097-006-9022-2>
- Pineau, C. (2020). Des animaux, des vignes, des humains : correspondances naturelles. Dans S. Dalla Bernardina (dir.), *Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques. De la bête au non-humain : Perspectives et controverse autour de la condition animale*. Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques. <https://doi.org/10.4000/books.cths.9816>

- Pinney, C. (2003). The case for returning to real live horse power. Dans R. Douthwaite (dir.), *Before the Wells Run Dry*.
<http://www.feasta.org/documents/wells/contents.html?sitemap.html>
- Poizat, G. (2014). Le concept d'appropriation en formation des adultes : polysémie théorique et diversité pratique. Dans J. Friedrich et J. Pita (dir.), *Un dialogue entre concepts et réalité : Petit guide dans le champ de la formation des adultes*. Raison & Passions.
- Poizat, G. et San Martin, J. (2020). Le programme de recherche « cours d'action » : repères historiques et conceptuels. *Activités*, 17(2).
<https://doi.org/10.4000/activites.5277>
- Porcher, J., Barreau, S., Deneux-Le Barth, V., Dray, C., Mulier, C. et Fernanda de Torres, M. (2023). *L'intelligence des chevaux au travail*. Editions Quae.
- Pouteau, S., Javelle, A., Mouret, S., Pignier, N., Pinton, F. et Porcher, J. (2022). *Travail humain - Travail animal - Travail des autres vivants*. INRAE ; AgroParisTech ; Université Paris-Saclay ; Institut Agro Montpellier ; Université de Limoges ; Fondation de France. <https://hal.inrae.fr/hal-03566132/document>
- Pritchard, J. C., Lindberg, A. C., Main, D. C. J. et Whay, H. R. (2005). Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behaviour parameters. *Preventive Veterinary Medicine*, 69(3-4), 265-283.
<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2005.02.002>
- Prost, L. (2018). Le design est-il un concept utile pour les agronomes ? *Agronomie, Environnement & Sociétés*, 8(2), 17-24.
- Prost, L., Bonifazi, M., Ferrané, C., Guichard, L., Jeuffroy, M.-H., Meynard, J.-M., Reau, R. et Souchère, V. (2020). Enjeux conceptuels et méthodologiques liés à la conception de systèmes agricoles préservant la ressource en eau. Dans Quae (dir.), *Synthèses : 1777-4624. L'eau en milieu agricole : Outils et méthodes pour une gestion intégrée et territoriale* (p. 191-201). Éditions Quae.
<https://hal.inrae.fr/hal-02912304>
- Prost, L., Martin, G., Ballot, R., Benoit, M., Bergez, J.-E., Bockstaller, C., Cerf, M., Deytieux, V., Hossard, L., Jeuffroy, M.-H., Leclère, M., Le Bail, M., Le Gal, P.-Y., Loyce, C., Merot, A., Meynard, J.-M., Mignolet, C., Munier-Jolain, N., Novak, S., . . . van der Werf, H. (2023). Key research challenges to supporting farm transitions to agroecology in advanced economies. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 43(1), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00855-8>
- Raclot, D., Le Bissonais, Y., Louchart, X., Andrieux, P., Moussa, R. et Voltz, M. (2009). Soil tillage and scale effects on erosion from fields to catchment in a Mediterranean vineyard area. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 134(3-4), 201-210. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2009.06.019>
- Rénier, L., Cardona, A., Goulet, F. et Ollivier, G. (2022). La proximité à distance. *Réseaux*, N° 231(1), 225-257. <https://doi.org/10.3917/res.231.0225>

- Réseau équin. (2023). *Synthèse nationale des exploitations du Réseau Équin 2023 : Repères technico-économiques 2021*.
https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStorage%2Fcc892980-ad7c-4230-a865-afc0378888e8&cHash=790404aea0459e120a739611b283f27d
- Reynaud, E., Von Niederhäuser, R. et Ackermann, C. (2018). *Le cheval de travail en Suisse : Enquête 2017* (N° 217). Agroscope.
https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=bulletin_display&id=24077
- Ria, L. et Leblanc, S. (2011). Conception de la plateforme de formation Néopass@ction à partir d'un observatoire de l'activité des enseignants débutants : enjeux et processus. *Activités*, 08(2).
<https://doi.org/10.4000/activites.2618>
- Rix-Lièvre, G. et Biache, M.-J. (2004). Enregistrement en perspective subjective située et entretien en re-situ subjectif : une méthodologie de la constitution de l'expérience. *Intellectica*, 38(1), 363-396.
<https://doi.org/10.3406/intel.2004.1718>
- Rodrigues, J. B. et Schlechter, P. (2022). Animal traction in Europe in the XXI century: challenges, threats and opportunities. Dans C. Kropp et L. Zoll (dir.), *Draft animals in the past, present and future* (p. 211-216). States Palaces and Gardens of Hesse.
- Rogel, T. (2010). Christian Lallier, Pour une anthropologie filmée des interactions sociales. *Lectures*. Advance online publication.
<https://doi.org/10.4000/lectures.975>
- Rosa, H. (2020). *Rendre le monde indisponible* ((O. Mannoni, trad.)). *Théorie critique*. La Découverte.
- Rouvière, C. (2015). *Retourner à la terre : L'utopie néo-rurale en Ardèche depuis les années 1960*. Texte remanié de : Thèse de doctorat : Histoire : Paris 1 : 2011. *Histoire*. Presses universitaires de Rennes.
- Ruiz-Colmenero, M., Bienes, R., Eldridge, D. J. et Marques, M. J. (2013). Vegetation cover reduces erosion and enhances soil organic carbon in a vineyard in the central Spain. *CATENA*, 104, 153-160.
<https://doi.org/10.1016/j.catena.2012.11.007>
- Rydberg, T. et Jansen, J. M. L. (2002). Comparison of horse and tractor traction using energy analysis. *Ecological Engineering*, 19(1), 13-28.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Comparison-of-Horse-and-Tractor-Traction-Using-Rydberg-Jansen/7da4aeb2c69dec2b52b805dfdd0f3ea81db457ee>
<https://doi.org/10.1016/S0925-8574%2802%2900015-0>
- Rzekęć, A., Vial, C. et Bigot, G. (2020). Green Assets of Equines in the European Context of the Ecological Transition of Agriculture. *Animals : An Open Access Journal from MDPI*, 10(1), 1-21. <https://doi.org/10.3390/ani10010106>

- Salembier, C., Elverdin, J. H. et Meynard, J.-M. (2016). Tracking on-farm innovations to unearth alternatives to the dominant soybean-based system in the Argentinean Pampa. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(1). <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0343-9>
- Sallustio, M. (2018). Le « retour à la terre » : entre utopie et nostalgie. *Conserveries mémorielles. Revue transdisciplinaire*, (22). <https://journals.openedition.org/cm/2910#quotation>
- Saujat, F. (2010). *Travail, formation et développement des professionnels de l'éducation : voies de recherche en sciences de l'éducation*. [Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Provence, Aix-Marseille I].
- Saury, J. (2008). *La coopération dans les situations d'intervention, de performance et d'apprentissage en contexte sportif*. [Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Nantes, Nantes].
- Schoffer, J. T., Solari, F., Petit-Dit-Grézériat, L., Pelosi, C., Ginocchio, R., Yáñez, C., Mazuela, P. et Neaman, A. (2024). The downside of copper pesticides: An earthworm's perspective. *Environmental Science and Pollution Research International*, 31(10), 16076–16084. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-32078-7>
- Schreck, E. (2008). *Influence des modes d'entretien du sol en milieu viticole sur le transfert des pesticides vers les eaux d'infiltration - Impact sur les lombriciens*. [Thèse de doctorat, Université de Toulouse]. theses.hal.science. <https://theses.hal.science/tel-00372036>
- Sebillotte, M. (1974). *Agronomie et agriculture. Essai d'analyse des tâches de l'agronome* (Cahiers de l'ORSTOM, Vol. 24). https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_4/biologie/17681.pdf
- Sebillotte, M. et Papy, F. (2010). Michel Sebillotte, agronome : penser l'action. *Natures Sciences Sociétés*, 18(4), 446-451. <https://doi.org/10.1051/nss/2010047>
- Sebillotte, M. et Soler, L. G. (1988). Le concept de modèle général et la compréhension du comportement de l'agriculteur. *Comptes Rendus De L'académie D'agriculture De France*, 74(4), 59-70. <https://hal.inrae.fr/hal-02723948>
- Sécheppet, M. (2020). *Apprendre dans un environnement de formation réel et simulé : articulations d'expérience dans l'activité des cochers-meneurs d'attelage*. [Thèse de doctorat, Université de Montpellier]. theses.hal.science. https://theses.hal.science/tel-02926471/file/SECHEPPET_2020_THESE.pdf
- Sécheppet, M. et Leblanc, S. (2021). Articuler les niveaux d'activité par les temporalités et les significations. *Éducation Et Socialisation*, 61. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/edso.14918>
- Selosse, M.-A. (2021). *L'origine du monde : Une histoire naturelle du sol à l'intention de ceux qui le piétinent*. Actes Sud.
- Serres, G. et Moussay, S. (2016). L'activité des formateurs d'enseignants en tension pour lier travail et formation. Dans S. Coste et L. Ria (dir.), *Perspectives en*

- éducation & formation. Former les enseignants au XXI^e siècle* (p. 151-156). De Boeck. <https://hal.science/hal-01684068>
- Serres, G., Perrin, N. et Leblanc, S. (2012). Dynamiques d'engagement des enseignants débutants en formation et appréhension des processus identitaires. *Revue Suisse Des Sciences De L'éducation*, 34(3), 501-514. <https://doi.org/10.5169/seals-786600>
- Servais, V. (2004). L'empathie et la perception des formes dans l'éthologie contemporaine. Dans O. Jacob (dir.), *L'Empathie* (p. 203-222). <https://doi.org/10.3917/oj.berth.2004.01.0201>
- Sève, C. et Leblanc, S. (2003). Exploration et exécution en situation : singularité des actions, construction de types et apprentissage dans deux contextes différents. *Recherche & formation*, 42(1), 63-74. <https://doi.org/10.3406/refor.2003.1827>
- SFET. (2020). *Observatoire économique et social des équidés de travail 2020*. SFET. <https://drive.google.com/file/d/1Z6tsGfaQSehm2fCS4Ex61InIPMKkAJ-4/view?usp=sharing>
- Slimi, C. (2022). *La transformation des situations des agriculteurs et agricultrices en transition agroécologique : analyse du soutien des collectifs de pairs par le prisme de la théorie de l'enquête*. [Thèse de doctorat, AgroParisTech, Paris]. pastel.archives-ouvertes. <https://pastel.archives-ouvertes.fr/tel-03628207>
- Slimi, C., Prost, M., Cerf, M. et Prost, L. (2022). Les échanges entre agriculteurs dans un contexte de transition agroécologique. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 16(2). <https://doi.org/10.4000/rac.26704>
- Spoljar, P., Dupré, L. et Depoudent, C. (dir.). (2024). *Références. Construire, perdre, retrouver le sens du travail en agriculture*. Éducagri éditions.
- Stoate, C., Boatman, N. D., Borralho, R. J., Carvalho, C. R., Snoo, G. R. de et Eden, P. (2001). Ecological impacts of arable intensification in Europe. *Journal of Environmental Management*, 63(4), 337-365. <https://doi.org/10.1006/jema.2001.0473>
- Terré, N., Sève, C. et Huet, B. (2020). La construction conjointe d'un observatoire et d'un objet théorique : l'exemple du récit d'expérience et de l'espace d'actions. *Activités*, 17(2). <https://doi.org/10.4000/activites.5556>
- Terrien, E., Huet, B. et Saury, J. (2020). Équipements sportifs innovants et développement d'une culture technique. L'exemple de la navigation sur des voiliers « volants ». *Activités*, 17(2). <https://doi.org/10.4000/activites.5762>
- Theureau, J. (2000). VIII - Anthropologie cognitive et analyse des compétences. Dans J.-M. Barbier (dir.), *Education et formation. L'analyse de la singularité de l'action* (p. 171-212). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.derec.2000.01.0171>
- Theureau, J. (2004a). *Le cours d'action : Méthode élémentaire*. Octares.

- Theureau, J. (2004b). L'hypothèse de la cognition (ou action) située et la tradition d'analyse du travail de l'ergonomie de langue française. *Activités*, 01(2).
<https://doi.org/10.4000/activites.1219>
- Theureau, J. (2006a). *Le cours d'action : Méthode développée*. Octares.
- Theureau, J. (2006b). Le programme de recherche 'cours d'action' : (I) 25 thèses sur les objets, les méthodes, l'analyse & l'ingénierie ; (II) Ce qu'on apprend sur et de l'activité de composition musicale. *Atelier Séminaire Artistique Et Philosophique 'Electrobolochoch 2006'*. <http://www.coursdaction.fr/02-Communications/2006-JT-C116.pdf>
- Theureau, J. (2009a). *Le cours d'action : méthode réfléchi*. Octares.
- Theureau, J. (2009b). L'observatoire des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives. Dans B. Cahour et C. Licoppe (présidents), *Atelier "L'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité"*, Paris. <http://www.coursdaction.fr/02-Communications/2009-JT-C128.pdf>
- Theureau, J. (2010a). La constitution de savoirs dans l'action. *Intellectica. Revue De L'association Pour La Recherche Cognitive*, 53(1), 95-127.
<https://doi.org/10.3406/intel.2010.1180>
- Theureau, J. (2010b). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue D'anthropologie Des Connaissances, Vol 4, 2(2)*, 287-322.
<https://doi.org/10.3917/rac.010.0287>
- Theureau, J. (2011). Appropriations 1, 2 & 3 : Un exemple de pouvoir heuristique et de capacité de croissance d'un programme de recherche. Dans CNAM (dir.), *Conférence journée Ergo-Idf Appropriation & Ergonomie*.
<http://www.coursdaction.fr/02-Communications/2011-JT-C136.pdf>
- Theureau, J. (2020). Cognition distribuée et Cours d'action. *Activités*, 17(2).
<https://doi.org/10.4000/activites.5308>
- Theureau, J. et Donin, N. (2006). Comprendre une activité de composition musicale : les relations entre sujet, activité créatrice, environnement et conscience pré-réflexive. *Sujets, activités, environnements*, 221-251. <https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/sujets-activites-environnements-2006--9782130543374-page-221.htm?ref=doi>
- Thiele-Bruhn, S., Bloem, J., Vries, F. T. de, Kalbitz, K. et Wagg, C. (2012). Linking soil biodiversity and agricultural soil management. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(5), 523-528.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.06.004>
- Tittonell, P., Klerkx, L., Baudron, F., Félix, G. F., Ruggia, A., van Apeldoorn, D., Dogliotti, S., Mapfumo, P. et Rossing, W. A. H. (2016). Ecological Intensification: Local Innovation to Address Global Challenges. Dans E. Lichtfouse (dir.), *Sustainable Agriculture Reviews. Sustainable agriculture reviews 19* (Vol. 19, p. 1-4). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26777-7_1

- Toffolini, Q. (2016). *Produire des connaissances actionnables pour la re-conception pas-à-pas de systèmes de culture vers l'agroécologie* [Thèse de doctorat, AgroParisTech].
- Toffolini, Q., Cardona, A., Casagrande, M., Dedieu, B., Girard, N. et Ollion, E. (2019). Agroecology as farmers' situated ways of acting : A conceptual framework. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(5), 514-545. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1514677>
- Toffolini, Q. et Jeuffroy, M.-H. (2022). On-farm experimentation practices and associated farmer-researcher relationships: A systematic literature review. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(6), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00845-w>
- Toffolini, Q., Jeuffroy, M.-H., Mischler, P., Pernel, J. et Prost, L. (2017). Farmers' use of fundamental knowledge to re-design their cropping systems: situated contextualisation processes. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 80(1), 37-47. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2016.11.004>
- Toffolini, Q., Jeuffroy, M.-H. et Prost, L. (2016). L'activité de re-conception d'un système de culture par l'agriculteur : implications pour la production de connaissances en agronomie. *Agronomie, Environnement & Sociétés*, 6(2), np. <https://hal.science/hal-01487101/>
- Uexküll, J. von. (1965). *Mondes animaux et monde humain : Suivi de Théorie de la signification* ((P. Muller, trad.)). *Agora : Vol. 268*. Editions Denoël.
- Van Leeuwen, C. et Darriet, P. (2016). The Impact of Climate Change on Viticulture and Wine Quality. *Journal of Wine Economics*, 11(1), 150-167. <https://doi.org/10.1017/jwe.2015.21>
- Van Leeuwen, C., Roby, J.-P. et Rességuier, L. de (2018). Soil-related terroir factors: a review. *OENO One*, 52(2), 173-188. <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2018.52.2.2208>
- Veyrac, H. (2024). La vidéo interactive, une voie de développement pour l'activité des personnels de direction. *Activités*, 21(1). <https://journals.openedition.org/activites/9357>
- Veyrunes, P. (2019). Analyse d'ouvrage par Philippe Veyrunes. *Activités*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/activites.4838>
- Viale, J.-B. (2010). *Incidence de la pratique culturale, biologique ou conventionnelle, sur la microflore du raisin et du vin*. [Mémoire, Faculté d'œnologie de Bordeaux].
- Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D. et David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29(4), 503-515.
- Wezel, A., Casagrande, M., Celette, F., Vian, J.-F., Ferrer, A. et Peigné, J. (2014). Agroecological practices for sustainable agriculture. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 34(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0180-7>

- Wezel, A., Herren, B. G., Kerr, R. B., Barrios, E., Gonçalves, A. L. R. et Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 40(6), 1-13. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>
- Yvon, F. et Saussez, F. (dir.). (2010). *Collection Formation et profession. Analyser l'activité enseignante : Des outils méthodologiques et théoriques pour l'intervention et la formation*. Presses de l'université de Laval.

Annexes

Annexe 3-1 : Compte-rendu synthétique des buttages de P2.....	290
Annexe 3-2 : Compte-rendu synthétique des buttages de PA1.....	290
Annexe 3-3 : Tableaux d'analyse des situations de buttage de P2.....	291
Annexe 3-4 : Tableau d'analyse de l'alloconfrontation de P3 sur les situations de buttage.....	291
Annexe 3-5 : Capsule vidéo des activités divergentes meneur-cheval.....	291
Annexe 3-6 : Capsule vidéo de situations d'arrêt du cheval.....	292
Annexe 3-7 : Capsule vidéo d'une expérience marquante concernant la relation entre le cheval et le meneur.....	292
Annexe 3-8 : Capsule vidéo portant sur l'interaction entre les pratiques du domaine et celles du binôme cheval-meneur.....	292
Annexe 3-9 : Capsule vidéo sur la mobilisation du corps du meneur.....	293
Annexe 3-10 : Vidéo d'une situation de décavaillonnage simple.....	293
Annexe 3-11 : Vidéo d'une situation de double décavaillonnage.....	293
Annexe 4-12 : Transcription d'extraits de l'entretien collectif entre PA1 et V1.....	294
Annexe 4-13 : Transcription d'extraits de l'entretien collectif entre P2 et V2.....	294
Annexe 4-14 : Transcription d'extraits de l'entretien collectif entre P3 et V3.....	294
Annexe 4-15 : Exemples de données construites pendant les entretiens collectifs et les visites de parcelles.....	295
Annexe 4-16 : Démonstration de la représentation ppt des chaînes narratives prestataire-vigneron.....	295
Annexe 5-17 : Démonstration de la plateforme de ressources portant sur l'entretien des sols avec les chevaux.....	295
Annexe 5-18 : Canevas d'entretien pour le test de la plateforme de ressources.....	296
Annexe 5-19 : Extraction de l'encodage avec le logiciel NVivo d'entretiens des vigneron-meneurs.....	296

Afin de ne pas alourdir le manuscrit avec les annexes, j'ai choisi de les rendre accessibles à l'aide d'un lien hypertexte et d'un QR code. Dans les pages qui suivent, chaque annexe est résumée en quelques lignes.

Annexe 3-1 : Compte-rendu synthétique des buttages de P2

L'annexe 3-1 est le compte-rendu rédigé par la chercheuse suite aux observations filmées et entretiens d'auto-confrontation réalisés en novembre 2020 sur les opérations de buttage auprès du prestataire P2. Cette version met en évidence les corrections effectuées lors de la visio-conférence avec le prestataire P2 en février 2021.

<https://cloud.ifce.fr/s/EHk5ZqeKH5Egwig>



Annexe 3-2 : Compte-rendu synthétique des buttages de PA1

L'annexe 3-2 est le compte-rendu rédigé par la chercheuse suite aux observations filmées et entretiens d'auto-confrontation réalisés en novembre 2020 sur les opérations de buttage auprès de la prestataire PA1. Cette version met en évidence les corrections effectuées lors de la visio-conférence avec la prestataire PA1 en février 2021.

<https://cloud.ifce.fr/s/HqSwxfLPdiK7aEj>



Annexe 3-3 : Tableaux d'analyse des situations de buttage de P2

L'annexe 3-3 illustre les analyses en signe réalisées sur neuf situations de buttage vécues par le prestataire P2 en lien avec quatre thématiques (relation prestataire-vigneron, sens mobilisés en situation, évaluation de la pratique, relation cheval-prestataire). Les six pôles du signe sont indiqués à l'aide d'un code couleur dans la transcription de l'entretien et reformulés dans des colonnes séparées spécifiques.

<https://cloud.ifce.fr/s/5tzfZMLSjrAoKgZ>



Annexe 3-4 : Tableau d'analyse de l'alloconfrontation de P3 sur les situations de buttage

L'annexe 3-4 illustre, pour la capsule vidéo « mobilisation du corps du meneur », les tableaux à trois volets réalisés afin d'analyser les données de l'entretien d'alloconfrontation avec le prestataire P3. Cette annexe comprend trois tableaux, un pour chacun des trois chapitres de la vidéo. Les six pôles du signe sont indiqués à l'aide d'un code couleur dans la transcription de l'entretien et reformulés dans des colonnes séparées spécifiques.

<https://cloud.ifce.fr/s/A6ySxRHlRi9o9Q3>



Annexe 3-5 : Capsule vidéo des activités divergentes meneur-cheval

L'annexe 3-5 est la capsule vidéo-thématique portant sur les activités divergentes meneur-cheval. Cette capsule, d'une durée de 4min16, comprend trois chapitres intitulés : « vitesse du cheval », « arrêt du cheval » et « rapidité d'exécution du cheval ».

<https://cloud.ifce.fr/s/fAW3gE9Nm2Ece7s>



Annexe 3-6 : Capsule vidéo de situations d'arrêt du cheval

L'annexe 3-6 est la capsule vidéo-thématique portant sur l'arrêt du cheval. Cette capsule, d'une durée de 2min58, comprend deux chapitres intitulés : « rencontre avec une pierre » et « selon les herbes et les chevaux... ».

<https://cloud.ifce.fr/s/SGKAd4wEjQ2DYT8>



Annexe 3-7 : Capsule vidéo d'une expérience marquante concernant la relation entre le cheval et le meneur

L'annexe 3-7 est la capsule vidéo-thématique portant sur une expérience marquante entre cheval et meneur. Cette capsule, d'une durée de 1min22, comprend un chapitre intitulé : « évocation d'une situation marquante avec une jument ».

<https://cloud.ifce.fr/s/o69YXkSXFdTOrBP>



Annexe 3-8 : Capsule vidéo portant sur l'interaction entre les pratiques du domaine et celles du binôme cheval-meneur

L'annexe 3-8 est la capsule vidéo-thématique portant sur l'interaction entre les pratiques du domaine viticole et celles du binôme cheval-meneur. Cette capsule, d'une durée de 2min26, comprend deux chapitres intitulés : « situation marquante, nouvelle parcelle, vieux grenache » et « buttage nouvelle parcelle ».

<https://cloud.ifce.fr/s/Ej4aLTrXMKLHKYM>



Annexe 3-9 : Capsule vidéo sur la mobilisation du corps du meneur

L'annexe 3-9 est la capsule vidéo-thématique portant sur la mobilisation du corps du meneur en situation. Cette capsule, d'une durée de 3min02, comprend trois chapitres intitulés : « terre qui verse bien », « terre qui ne verse pas bien » et « une parcelle, plusieurs sensations ».

<https://cloud.ifce.fr/s/fmLidEwNTgSdCEy>



Annexe 3-10 : Vidéo d'une situation de décavaillonnage simple

L'annexe 3-10 montre une vidéo d'une situation de décavaillonnage simple (sur un demi-rang de vigne) et focalise en particulier sur l'outil. Le soc passant entre les pieds de vigne et la roue canalisée dans un sillon sont visibles sur cette vidéo.

<https://cloud.ifce.fr/s/ePS5Ga9RNkACxMM>



Annexe 3-11 : Vidéo d'une situation de double décavaillonnage

L'annexe 3-11 montre une vidéo d'une situation de double décavaillonnage (sur deux demi-rangs de vigne). Une première partie de la vidéo montre le travail dans le sens aller lors du premier rang travaillé. La deuxième partie de la vidéo montre le travail dans le sens retour avec un demi-rang déjà travaillé à gauche de l'outil et un demi-rang non travaillé à droite de l'outil.

<https://cloud.ifce.fr/s/SwWGngDXkTaKk55>



Annexe 4-12 : Transcription d'extraits de l'entretien collectif entre PA1 et V1

L'annexe 4-12 est une extraction de verbatim issus de l'entretien collectif conduit avec PA1 et V1 le 18 février 2020. Ces verbatim sont organisés selon des catégories (en vert) et sous-catégories (en bleu) issues de l'analyse inductive et comparative des trois entretiens collectifs réalisés en février et mars 2020.

<https://cloud.ifce.fr/s/zTS7gZrzjHw3cb9>



Annexe 4-13 : Transcription d'extraits de l'entretien collectif entre P2 et V2

L'annexe 4-13 est une extraction de verbatim issus de l'entretien collectif conduit avec P2 et V2 le 5 février 2020. Ces verbatim sont organisés selon des catégories (en vert) et sous-catégories (en bleu) issues de l'analyse inductive et comparative des trois entretiens collectifs réalisés en février et mars 2020.

<https://cloud.ifce.fr/s/zFfDXTpPWzZr3BY>



Annexe 4-14 : Transcription d'extraits de l'entretien collectif entre P3 et V3

L'annexe 4-14 est une extraction de verbatim issus de l'entretien collectif conduit avec P3, V3 et le fils de V3 le 5 mars 2020. Ces verbatim sont organisés selon des catégories (en vert) et sous-catégories (en bleu) issues de l'analyse inductive et comparative des trois entretiens collectifs réalisés en février et mars 2020.

<https://cloud.ifce.fr/s/Q6nzXEdERP2MqGc>



Annexe 4-15 : Exemples de données construites pendant les entretiens collectifs et les visites de parcelles

L'annexe 4-15 illustre le type de données construites et collectées pendant les entretiens collectifs et les visites de parcelles telles que des photos de parcelle et des documents liés à la pratique (agendas, factures).

<https://cloud.ifce.fr/s/aS6tLa4jspdKCKW>



Annexe 4-16 : Démonstration de la représentation ppt des chaînes narratives prestataire-vigneron

L'annexe 4-16 est une vidéo illustrant la représentation ppt des chaînes narratives des prestataires PA1 et PB1 et du vigneron V1. La vidéo montre le passage de la frise pluriannuelle (2013 à 2021) à des zooms sur chaque année comprenant des traces ou des commentaires sur l'activité (exemples : photos, verbatim).

<https://cloud.ifce.fr/s/P2i7JGEbzw3fKBF>



Annexe 5-17 : Démonstration de la plateforme de ressources portant sur l'entretien des sols avec les chevaux

L'annexe 5-17 est une vidéo illustrant l'organisation du premier prototype de plateforme de ressources portant sur l'entretien des sols avec les chevaux. La vidéo montre le déploiement de l'arborescence à l'aide de boutons cliquables et l'accès à différents types de ressources (exemples: capsules vidéo, photos aériennes, graphiques).

<https://cloud.ifce.fr/s/CQxMpqaBxxDnp4d>



Annexe 5-18 : Canevas d'entretien pour le test de la plateforme de ressources

L'annexe 5-18 est le canevas d'entretien utilisé pour le test du prototype de plateforme de ressources. Ce canevas indique en particulier les quatre phases prévues pendant l'entretien avec les praticiens-testeurs : « présentation du dispositif », « présentation du praticien-testeur », « navigation libre et/ou guidée » et « bilan du test ».

<https://cloud.ifce.fr/s/q4Nj5XYiEZMPd8I>



Annexe 5-19 : Extraction de l'encodage avec le logiciel NVivo d'entretiens des vigneron-meneurs

L'annexe 5-19 est une extraction NVivo de verbatim issus des entretiens collectifs et individuels conduits avec les vigneron-meneurs V5, V6 et V7. Ces verbatim sont organisés selon les encodages des préoccupations récurrentes des vigneron-meneurs.

<https://cloud.ifce.fr/s/t4LzEtHrz3Ce2jW>

