

## Mémoire de fin d'études

*Présenté par Sophie DARETS*

Dans le cadre de la dominante d'approfondissement Produire et Innover dans les Systèmes Techniques Végétaux (PISTv) – Option Changement et Innovation : Gérer et accompagner l'Evolution des Systèmes techniques (CIGALES)

Stage effectué du 04 mars 2024 au 06 septembre 2024

À l'UMR SADAPT - 22 Place de l'Agronomie, 91120, Palaiseau - France

Sur le thème :

# L'assolement en commun, source d'innovation pour la réduction des pesticides ?

**Maître de stage** : Chloé SALEMBIER (UMR SADAPT), Jean-Marc MEYNARD (UMR SADAPT), Annabelle REVEL (FNCUMA)

**Enseignant tuteur** : Nicolas GUILPART (SIAFEE – UMR AGRONOMIE)

*Ce travail a bénéficié d'un financement ANR PIA : ANR-20-IDEES-0002*

## RESUME

---

Du fait de la mécanisation, de l'apparition des produits phytosanitaires, de la sélection génétique, des progrès dans la maîtrise de la fertilisation, les rendements ont fortement augmenté depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle (Neveu, 2014). Dans le même temps, le nombre d'hectares que peut gérer un agriculteur seul n'a pas cessé d'augmenter (Caraes et al., 2023). Dans un même temps, les nombreux départs en retraite d'agriculteurs et d'agricultrices sans personne pour reprendre leur exploitation, mène à une disparition des exploitations moyennes, avec une SAU par exploitation en augmentation (Depeyrot & Hugonnet, 2024).

Pourtant, de nombreux enjeux pèsent sur l'agriculteur, comme produire en limitant les nuisances environnementales, tout en assurant la viabilité économique des exploitations dans un contexte d'accroissement du coût des intrants et de volatilité des prix des céréales (Dumazel, 2023). Il apparaît alors que l'ambition d'une transition agroécologique semble difficile à réaliser dans les fermes par la seule voie du conseil technique, comme l'a montré l'échec du projet ecophyto 1 (Guichard et al., 2017). Il est clair que des blocages d'ordre économique et social peuvent rendre difficile l'évolution des pratiques (Meynard, 2017). On peut alors se poser la question de l'organisation des exploitations agricoles afin de dépasser des verrouillages sociotechniques<sup>1</sup> sur des problématiques complexes comme la diminution de l'usage des produits phytosanitaires.

Parmi les options existantes, différents types de coopération de proximité sont mobilisés par les producteurs (Cardona et al., 2021). Un type de coopération bien décrit dans la littérature scientifique, est celui des Cuma, qui permettent entre autres aux agriculteurs de se partager un matériel trop coûteux pour être amorti sur une seule exploitation (Lucas, 2018). Certains groupes d'agriculteurs vont plus loin, en pratiquant ce qu'ils appellent « l'assolement en commun ». Cette pratique reste aujourd'hui largement méconnue, et consiste, selon Barthez et al. (2005) en une forme de travail collectif, où le parcellaire est cultivé en concertation par un groupe d'agriculteurs. Rappelant certains modèles anciens (ex. les champs communs communaux), les assolements en commun sont des organisations encore rares en France. Le site collaboratif GECO, qui ressece dans le cadre du plan écophyto des connaissances autour de la protection intégrée des cultures et l'agroécologie, dispose d'une fiche dédiée aux assolements en commun. Les assolements en commun y sont décrits comme permettant des économies d'échelle, de la réduction des risques. Par la réorganisation du système que les assolements impliquent, ils pourraient permettre selon les cas d'introduire des pratiques plus durables (Bodelet, 2019). Les pratiques mises en place sont pourtant assez peu décrites pour les assolements en commun ; or pour savoir si des systèmes sont favorables à la diminution de l'emploi d'herbicide, il est nécessaire de décrire comment sont gérés les adventices et les couverts.

Dans ce mémoire, nous essaierons de mieux comprendre comment fonctionne un assolement en commun, du point de vue des agriculteurs, et aux manières dont cette pratique les aide à gérer les adventices et les couverts sans recourir aux d'herbicides. A partir de l'analyse croisée de différents cas d'étude nous explorerons des liens entre la pratique de l'assolement en commun et des pratiques de gestion des adventices et couverts.

---

<sup>1</sup> Les verrouillages sociotechniques sont définis comme des mécanismes expliquent que plus une technologie est adoptée, plus elle devient attractive et performante, par un phénomène d'auto-renforcement lié à des effets de réseau, d'apprentissage, de norme, et à des économies d'échelle. Il en résulte qu'une technologie peut être adoptée de façon durable, voire irréversible, par la plupart des acteurs d'un système même si une technologie plus efficace apparaît. Par exemple on observe des phénomènes d'interdépendance qui relient l'ensemble des acteurs économiques engagés dans la logique de systèmes agricoles avec les pesticides comme pivot. (Guichard et al., 2017; Meynard et al., 2013, 2018)

# Remerciements

---

Ce mémoire clôt six mois de travail passionnant qui ont été accompagnés par Chloé, Jean-Marc et Annabelle. Merci de m'avoir fait confiance et d'avoir toujours été là pour répondre à mes questions, être de bons conseils, et ce, toujours de manière bienveillante et positive ! J'espère sincèrement que ce travail pourra nourrir le projet Aliage et être une petite pierre à l'édifice de la recherche pour la transition agroécologique. Je suis également très reconnaissante à tous les membres du projet Aliage qui ont pu me conseiller et m'apporter des points de vue nouveaux sur mon travail lors de nos échanges. Merci tout particulièrement à Rachel d'avoir pris le temps de répondre à mes nombreuses questions sur le groupe d'agriculteur qu'elle accompagne.

Je souhaitais également remercier tous les agriculteurs qui ont pris le temps de me voir et plusieurs fois malgré une année plus que difficile climatiquement. Nos échanges ont toujours été très riches pour moi et très fournis, j'espère qu'il en ressortira également des éléments intéressants pour alimenter vos réflexions !

Je voulais également remercier tous les membres de l'UMR SADAPT que j'ai pu côtoyer tous les jours ! Merci Florence d'avoir toujours été super réactive pour mes OM avec des trajets plus ou moins complexes. C'est toujours un plaisir de vous croiser dans les couloirs et en réunion, je suis très heureuse de vous retrouver bientôt pour toujours plus de CROUS. Je remercie également tout particulièrement Elise et Louise, j'ai hâte de partager les trois prochaines années avec vous.

Ce mémoire concluant également 5 ans d'études, je souhaite remercier tous mes professeurs et particulièrement Chantal Loyce qui dirige la PISTv et qui fait de cette spécialité (en toute objectivité) la meilleure de l'agro. Merci également à Nicolas Guilpart d'avoir accepté d'être le professeur référent de ce stage. Je souhaite encore remercier Claire (et toute l'équipe d'Alenya) qui m'a encadré sur mon stage précédent de recherche sur des ateliers de co-conception pour la diminution de l'usage des PPS et qui m'a donné le goût pour cette dernière et ce type de sujet alors que je ne pensais pas que c'était fait pour moi !

Je voulais également remercier tous les amis qui m'ont accompagné et notamment la Pistv qui m'a fait passer une année incroyable (ou pas blêche selon votre préférence). Merci tout particulièrement à Victor (et les autres tasverniers), d'avoir échangé avec moi alors que je n'ai jamais rien compris à ton sujet. Et merci Emilie de m'écouter parler (un peu trop) de mon travail !

Merci également à ma famille de m'avoir soutenu dans toutes mes études et à mon papa qui a activement participé à la relecture de ce mémoire alors qu'on est loin de ton domaine. J'espère que je continuerai à vous rendre fier !

Je souhaitais également adresser un remerciement à tous mes amis du club d'escrime du chapitre des armes qui m'ont vu rédiger la fin de ce mémoire et qui m'ont encouragé. Merci particulièrement à Sarah pour sa relecture et Mathilde pour ses conseils de rédaction !

## Engagement de non plagiat

### Principes

- Le plagiat se définit comme l'action d'un individu qui présente comme sien ce qu'il a pris à autrui.
- Le plagiat de tout ou parties de documents existants constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée
- Le plagiat concerne entre autres : des phrases, une partie d'un document, des données, des tableaux, des graphiques, des images et illustrations.
- Le plagiat se situe plus particulièrement à deux niveaux : Ne pas citer la provenance du texte que l'on utilise, ce qui revient à le faire passer pour sien de manière passive. Recopier quasi intégralement un texte ou une partie de texte, sans véritable contribution personnelle, même si la source est citée.

### Consignes

- Il est rappelé que la rédaction fait partie du travail de création d'un rapport ou d'un mémoire, en conséquence lorsque l'auteur s'appuie sur un document existant, il ne doit pas recopier les parties intéressantes mais il doit les synthétiser, les rédiger à sa façon dans son propre texte.
- Vous devez systématiquement et correctement citer les sources des textes, parties de textes, images et autres informations reprises sur d'autres documents, trouvés sur quelque support que ce soit, papier ou numérique en particulier sur internet.
- Vous êtes autorisés à reprendre d'un autre document de très courts passages in extenso, mais à la stricte condition de les faire figurer entièrement entre guillemets et bien sûr d'en citer la source.

**Sanction :** En cas de manquement à ces consignes, le département dont vous dépendez, se réserve le droit d'exiger la réécriture du document, dans ce cas la validation de l'Unité d'Enseignement ou du diplôme de fin d'études sera suspendue.

### Engagement :

Je soussigné (e) Sophie Darets  
Reconnais avoir lu et m'engage à respecter les consignes de non plagiat

A Palaiseau le 04/09/2024  
Signature :



## AUTORISATION DE MISE EN LIGNE

**Je soussigné.e :**

Mme, M.....Darets Sophie.....  
(nom patronymique, prénom)

.....  
(nom d'usage)

né.e le 15/09/2000 .....à Toulouse.....

**rédacteur du mémoire intitulé:**

" L'assolement en commun, source d'innovation pour la réduction des pesticides ?  
.....  
..... "

**rédigé dans le cadre de la formation :**

Produire et Innover dans les Systèmes Techniques Végétaux (PISTv) – Option Changement et Innovation : Gérer et accompagner l'Évolution des Systèmes Techniques (CIGALES)

**Le stage s'étant déroulé dans l'organisme d'accueil :**

INRAE - UMR SADAPT  
.....  
.....

**Situé**

22 Place de l'Agronomie  
.....  
(n° et nom de la voie)

....., 91120, Palaiseau - France  
.....  
(code postal, Ville, Pays)

agissant en l'absence de toute contrainte et parfaitement conscient que ma seule obligation réside dans le dépôt de mes travaux, **autorise**, si la diffusion est également autorisée par le chef d'établissement, après avis du tuteur et dans le respect des conventions en cours, **la mise en ligne de mes travaux dans les conditions suivantes :**

- La mise en ligne peut être effectuée par AgroParisTech ou toute nouvelle structure qui pourrait s'y substituer.
- La mise en ligne est autorisée sur intranet ou internet. Elle implique le respect par l'étudiant de prescriptions techniques minimales fournies par AgroParisTech.
- Le texte sera diffusé en version intégrale. Une notice bibliographique pourra cependant être établie.
- En cas de période de confidentialité définie, AgroParisTech s'engage à ne diffuser le texte déposé qu'une fois la période de confidentialité passée.
- La présente autorisation ne saurait être source de responsabilité de l'établissement AgroParisTech sur le contenu de l'œuvre dont l'auteur demeure seul responsable.
- La présente autorisation emporte renonciation à toute rémunération pour la diffusion effectuée dans les conditions ici prévues.
- La présente autorisation n'emporte pas obligation pour l'établissement AgroParisTech à la mise en ligne.
- Dans le cas d'un dépôt en ligne (portail des bibliothèques infodoc et/ou DUMAS), dans le cadre du RGPD, AgroParisTech se réserve le droit de retirer du mémoire tout élément comportant des données personnelles et n'ayant pas fait l'objet d'une autorisation spécifique.
- L'auteur choisit parmi les licences libres Creative Commons la manière dont il veut diffuser son travail.

Rayer les mentions inutiles :

CC-BY (attribution),  
CC-BY-SA (attribution, partage dans les mêmes conditions),  
CC-BY-ND (attribution, pas de modification),  
CC-BY-NC (attribution, pas d'utilisation commerciale),  
CC-BY-NC-SA (attribution, pas d'utilisation commerciale, partage dans les mêmes conditions),  
CC-BY-NC-ND (attribution, pas d'utilisation commerciale, pas de modification).

Si l'auteur omet de choisir une licence, AgroParisTech se réserve le droit d'apposer la licence Creative Commons : CC-BY-NC-ND (attribution, pas d'utilisation commerciale, pas de modification)

- La présente autorisation est consentie sans limitation de temps.
- L'auteur peut retirer l'autorisation de diffusion sur le portail des bibliothèques Infodoc à tout moment, à charge pour lui d'en aviser le responsable de la bibliothèque du campus dans lequel le mémoire a été produit par lettre recommandée. L'œuvre sera alors retirée dans les meilleurs délais.
- **Le dépôt dans la base DUMAS ne peut pas faire l'objet d'une demande de retrait une fois celui-ci validé**

L'étudiant autorise une mise en ligne :

Oui  Non

**Pour l'étudiant :**

Fait à <sup>MAssy</sup>..... le 04/09/2024.....

Signature de l'étudiant



#### PARTIE A REMPLIR PAR LE REPRÉSENTANT DU JURY

Le travail est confidentiel :

Non  Oui

Si oui, la diffusion est autorisée :

- Au terme d'une période d'embargo (date de fin d'embargo à préciser (JJ/MM/AAAA) :...../...../.....)
- Jamais (à éviter si possible)

**La diffusion par le portail des bibliothèques (Infodoc) ou tout outil venant s'y substituer est autorisée pour un mémoire qui n'est pas ou plus confidentiel dans les conditions suivantes :**

- PDF téléchargeable sans authentification
- PDF consultable en lecture seule sans authentification
- PDF téléchargeable après authentification du lecteur (réservé à AgroParisTech)
- PDF consultable uniquement après authentification du lecteur (réservé à AgroParisTech)

**La diffusion par l'archive ouverte DUMAS est autorisée pour un mémoire qui n'est pas ou plus confidentiel dans les conditions suivantes :**

- PDF dans DUMAS (cf. contraintes qualitatives) téléchargeable sans authentification

**Pour le jury de soutenance :**

Fait à ..... le.....

Signature du représentant du jury

# TABLE DES MATIERES

---

Remerciements .....	3
Table des figures.....	9
Glossaire .....	10
1. Contexte de l'étude et problématique.....	2
1.1 Le projet CASDAR Aliage : espace de réalisation du stage.....	2
1.2 L'assolement en commun, une pratique encore méconnue .....	3
1.3 Regard sur les pratiques collectives en agronomie.....	5
1.4 Le regard sur les trajectoires de changement des pratiques collectives en agronomie.....	7
1.5 Regard sur les pratiques collectives en agriculture dans d'autres disciplines .....	8
1.6 Problématique.....	8
2. Matériel et méthode .....	10
2.1 Méthode d'échantillonnages et de collectes des données.....	10
2.1.1 Choix des cas d'études .....	10
2.1.2 Stratégie d'identification de cas d'études.....	10
2.1.3 Organisation des entretiens .....	11
2.2 Traitement des données du premier entretien.....	17
2.2.1 Articulation des temps d'analyse et de récolte des données .....	17
2.2.2 Analyse d'un cas d'étude.....	17
2.2.3 Création des frises et récits de chaque AEC .....	19
3. Résultats .....	23
3.1 Informations générales sur les cas d'étude.....	23
3.2 Caractérisation des assolements en commun.....	24
3.2.1 Codage du thème « Assolements en comun ».....	24
3.2.2 Caractérisation des assolements en commun étudiés.....	25
3.3 Evolutions des pratiques de gestion des adventices et des couverts .....	29
3.4 Liens entre les évolutions de pratiques de gestion des adventices et des couverts et les dimensions des AEC.....	32
3.5 Analyse transversale.....	32
3.6 Prise de recul sur les liens transversaux.....	38
4 Discussion .....	39
4.1 Les résultats de ce mémoire au regard des connaissances.....	39
4.2 Intérêts et limites de la méthode .....	40

4.3 Intérêts du travail pour l'action.....	41
5 Conclusion .....	42
6 . Bibliographie.....	43
7. ANNEXES.....	48
ABSTRACT .....	52

## TABLE DES FIGURES

---

Figure 1 : Articles de journaux basés sur des témoignages d'agriculteurs en assolement en commun (Bourdois, 2018; Demazel, 2012) .....	4
Figure 2 : Représentation schématique des échelles d'analyse couramment mobilisées par les agronomes (Zangue, 2023).....	7
Figure 3 : La logique d'action pour décrire les pratiques de désherbage et de gestion des couverts, adapté de (Salembier et al., 2021) .....	13
Figure 4 : Représentation synthétique d'un processus de conception pas-à-pas situé sur plusieurs années (Meynard et al., 2023) .....	14
Figure 5 : Articulations temporelles entre les enquêtes et les analyses.....	17
Figure 6 : Même extrait après le codage. Le codage est fait sur l'ensemble du paragraphe et non sur des termes spécifiques afin de garder une logique globale. Comme le prévoit la méthodologie du codage thématique, différentes catégories se recoupent au sein du même extrait.....	19
Figure 7 : Frise chronologique décrivant l'AEC du cas n°1 .....	20
Figure 8 : Résumé des éléments regardés dans l'analyse de chaque cas d'études, l'objectif 1 est rempli par la frise chronologique, le 2 dans la fiche récit et la partie 3 en regardant la frise récit et la fiche afin d'établir les liens entre évolutions de pratiques de gestions des adventices et des couverts et les dimensions de l'AEC.....	22
Figure 9 : Localisations des trois cas d'études. Les localisations ne sont pas données précisément pour respecter la RGPD, les AEC étant peu nombreux sur un territoire. ....	23
Figure 10 : Dimensions des assolements en commun à partir des thèmes utilisés pour le codage. ....	24
Figure 11 : extrait d'une entretien brut transcrit avec Whisper IA .....	48
Figure 12 : Extrait de l'entretien après correction du texte et attribution des personnes qui parlent dans l'extrait (jaune : enquêteur, vert : agriculteur 1).....	48
Figure 13 : Suite de l'exemple, traitement de l'information dans la frise pour les dimensions de l'AEC. Ici les informations sont plus complètes que les informations vues dans l'extrait. Elles ont été complétées par d'autres propos dans la suite de l'entretien. ....	48
Figure 14 : Suite de l'exemple, traitement de l'information dans la frise pour les pratiques de gestions des adventices et des couverts. Ici aussi les informations sont plus complètes que les informations vues dans l'extrait. Elles ont été complétées par d'autres propos dans la suite de l'entretien. ....	49
Figure 15 : Exemple de mise en récit autour de la pratique de l'arrêt du colz .....	49
Figure 16 : Frise de l'évolution des pratiques de desherbage et de gestion des adventices du cas 1..	50
Figure 16 : Engagement de non-plagiat .....	52

## GLOSSAIRE

---

ACS : Agriculture de conservation des sols

AEC : Assolement en commun

AFOCG : Association de Gestion et de Comptabilité

CASDAR : Compte d'affectation spéciale développement agricole et rural

Cuma : Coopérative d'utilisation de matériel agricole

FNCuma : Fédération nationale des Cuma

GAEC : Groupement agricole d'exploitation en commun

PPS : Produits phytosanitaires

RGPD : Règlement générale sur la protection des données

SEP : société en participation

SNC : société en nom collectif

TCS : Techniques culturales simplifiées

# 1 CONTEXTE DE L'ETUDE ET PROBLEMATIQUE

---

## 1.1 LE PROJET CASDAR ALIAGE : ESPACE DE REALISATION DU STAGE

En France la Fédération nationale des Cuma (FNCuma) est un réseau qui représente à l'échelle nationale les Coopératives d'utilisation de matériel agricole (Cuma). La FNCuma est porteuse de questionnements sur les collectifs en agriculture et de la manière dont ils participent à la transition agroécologique. Or la diminution de l'usage de produits phytosanitaires est un enjeu sociétal et environnemental fort et fondamental pour la transition agroécologique. La diminution de l'usage des herbicides a été particulièrement médiatisée hors de la sphère agricole avec le report de l'interdiction du glyphosate (Bauchet, 2023). L'échec du plan écophyto 1 a bien illustré que la diffusion de conseils techniques ne suffit pas à faire émerger des systèmes économes en herbicides (Guichard et al., 2017). Cela est d'autant plus vrai pour des systèmes spécifiques comme l'ACS (Reboud, 2017). Ces derniers se sont retrouvés, pendant plusieurs décennies, orphelins de recherche d'alternatives au glyphosate par les acteurs classiques de la R&D. En l'absence de schéma de développement vertical traditionnel, les collectifs d'agriculteurs et des formes d'organisation alternatives pourraient alors être le moteur principal de l'innovation pour des pratiques économes en herbicides (Lucas et al., 2018).

C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet CASDAR Aliage qui souhaite « *produire des connaissances et des ressources pour l'action à partir de l'étude d'innovations qui ont été ou seront développées par des agriculteurs et des acteurs des territoires.* ». Afin de mener à bien cette démarche, le projet implique différents partenaires comme différentes unités INRAE, l'ISARA (Institut supérieur d'agriculture Rhône-Alpes), l'école d'ingénieur de Purpan, l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique).

Le projet s'appuie sur de la traque à l'innovation mais également sur de l'expérimentation en en station et en ferme, en grande culture en ACS ou en viticulture en pente. L'expérimentation en ferme a lieu chez trois Cuma qui conçoivent de nouveaux systèmes, adaptés à leurs situations, notamment lors d'ateliers accompagnés par le réseau Cuma. Une des Cuma participant à l'expérimentation était un peu particulière car en Cuma dite « Intégrale »<sup>2</sup> c'est à dire qu'elle allait plus loin que le partage de matériel. En effet, les agriculteurs de cette Cuma sont en assolement en commun.

Selon l'animatrice de cette Cuma, les agriculteurs impliqués sont parmi les plus dynamiques à l'échelle régionale sur les questions de diminution de l'usage de produits phytosanitaires. Or il existe assez peu de ressources récentes sur les assolements en commun. Il y a donc un intérêt du réseau Cuma à mieux comprendre ce type de pratique. De même les partenaires scientifiques du projet ont rapidement montré un intérêt pour l'étude de ce type de pratique existant sur le terrain mais peu décrit dans la littérature scientifique.

---

<sup>2</sup> « La Cuma dite « intégrale » est définie une Cuma qui regroupe le matériel avec la particularité de partager au moins 80 % du parc individuel des adhérents, dont les principaux automoteurs. » (Barthez et al., 2008)

## 1.2 L'ASSOLEMENT EN COMMUN, UNE PRATIQUE ENCORE MECONNUE

Les échanges entre agriculteurs sont un sujet d'étude récent pour les agronomes. A titre d'exemple l'échange de parcelles entre agriculteurs a permis à des producteurs de pommes de terre du nord de la France d'éviter des problèmes sanitaires et des traitements sur pommes de terre en évitant des temps de retour trop courts sur une même parcelle par manque de surface (Zangue, 2023). Autour du partage de la terre, il existe un type d'organisation collective original et peu étudié : l'assolement en commun (Lucas et al., 2015). Pourtant dans l'exemple d'échange de parcelles des producteurs de pommes de terre, il ne s'agit pas d'un assolement en commun. L'échange ne concerne que quelques parcelles sur un temps limité et sans décision commune entre les agriculteurs sur la conduction des cultures (Zangue, 2023).

L'assolement en commun a été rendu « légal » par la loi d'orientation de 2005-2006 qui permet notamment de mettre à disposition les terres en fermage à une société extérieure (LOI n° 2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole (1), 2006). Le statut juridique associé est celui de la « Société en participation » (SEP). En réalité, la pratique est plus ancienne. Les assolements en commun sont mentionnés dans différents cas : des assolements communs ou concertés comme une pratique ancienne à l'échelle du village. Les villageois doivent alors se mettre d'accord sur la rotation à l'échelle du village et avoir un calendrier commun de travail (Vanuxem et al., 2020). L'assolement en commun dans une forme plus moderne est également cité comme une forme de collectif extra-familial parmi d'autres (GAEC, Cuma) mais sans donner plus de détails (Mundler & Rémy, 2012).

Afin d'étudier les assolements en commun (AEC), il est intéressant d'étudier comment ces derniers ont pu être définis dans les sources qui existent. Voici la définition proposée par le « Guide de l'assolement en commun » de 2008 (Barthez et al., 2008). Ce guide est issu d'un CASDAR piloté par GAEC et Sociétés, mais également des Chambres d'agricultures, le réseau Cuma et Arvalis. Ce guide à destination des agriculteurs propose des clefs de compréhension pour la mise en place d'un assolement en commun à partir de l'expérience d'autres agriculteurs qui mettent en œuvre cette pratique.

L'assolement en commun est défini comme « *une gestion commune de tout ou partie des facteurs de production de plusieurs exploitations. L'assolement, les itinéraires techniques, les moyens de production (travail, foncier, matériels, intrants) ainsi que les récoltes sont mutualisés.* ». Cela se concrétise par la **mise en commun du foncier entre plusieurs agriculteurs, une gestion commune (partielle ou totale) des exploitations, une mutualisation du parc matériel et de la main d'œuvre et la redistribution entre associés des produits** (Barthez et al., 2008). L'auteur précise également que chaque exploitation conserve son autonomie juridique et fiscale.

Dans cette définition l'AEC est présenté plutôt comme un mode de gestion collectif. Pourtant d'autres définitions ont pu être proposées. Par exemple dans la fiche GECO sur les AEC, ils sont définis de la manière suivante ou cette fois l'AEC est une pratique ou une structure juridique.

« *L'assolement en commun est un moyen permettant à différentes exploitations agricoles de regrouper leurs parcelles en une seule unité spatiale et organisationnelle, sans pour autant fusionner ces exploitations, qui gardent chacune leur identité juridique et sociale propre. La gestion commune des facteurs de production (foncier, ateliers de production animale, matériels...) peut être totale, avec une mise en commun de tous les facteurs de production, ou partielle.* » (Bodelet, 2019)

Le syndicat agricole, fdsea 80 en propose une définition de l'AEC encore plus restreinte, comme étant « un moyen de mettre ses parcelles dans une seule unité, mais sans fusionner les

exploitations concernées. ». L'AEC est alors présenté comme une alternative au GAEC<sup>3</sup> permettant de conserver une plus grande autonomie financière et une sortie simplifiée du collectif (Fdsea80, 2020).

Si l'ensemble de ces définitions ne s'excluent pas, il apparaît que la manière de définir un AEC n'est pas si consensuelle et unique. La mise en commun des parcelles reste centrale mais la question de la fusion des exploitations reste nuancée en évoquant une idée de maintien d'une indépendance des exploitations en opposition avec le modèle des GAEC.

En prenant du recul sur la littérature existante, les assolements en commun seraient favorables à la diminution de l'usage des herbicides en permettant une réorganisation des systèmes de production, mais de manière non-systématique (Bodelet, 2019). Mais constat est fait qu'il existe très peu de littérature sur la diminution de l'usage d'herbicide dans les AEC et encore moins sur les types de pratiques mise en place dans les AEC pour favoriser cela. Rarement les assolement en commun ont des cas d'études pour de projets scientifiques (Gabriel et al., 2019). Dans l'étude de Gabriel et al. (2019), c'est la durabilité d'un AEC qui est décrite mais elle montre plutôt des résultats mitigés sur la partie environnementale et agronomique avec une augmentation de la diversité des productions mais une augmentation de l'usage de produits phytosanitaire avec le développement de la production de maïs semence.

La principale source d'information qui existe sur les AEC provient de revues de journaux agricoles, qui proposent des témoignages d'agriculteurs (Bourdois, 2018 ; Demazel, 2012). Le premier article détaille l'évolution de l'assolement en commun, avec les raisons de sa formation et le fonctionnement du collectif, de manière superficielle (Bourdois, 2018). Le deuxième article relate des rencontres ayant eu lieu entre des agriculteurs en assolement en commun et d'autres agriculteurs intéressés par la démarche. Dans cette rencontre, un intervenant du CER France insiste notamment sur l'absence de modèle d'organisation unique entre les assolements en commun. (Demazel, 2012). Les manières d'aborder les assolements en commun dans la presse sont également hétérogènes et évoquent une diversité de thématiques. Finalement l'assolement en commun est donc une pratique collective, rare à l'échelle du territoire et qui semble méconnue dans les travaux d'agronomie. Les AEC sont mentionnés au travers de témoignages d'agriculteurs et décrit de manières différentes selon les auteurs.

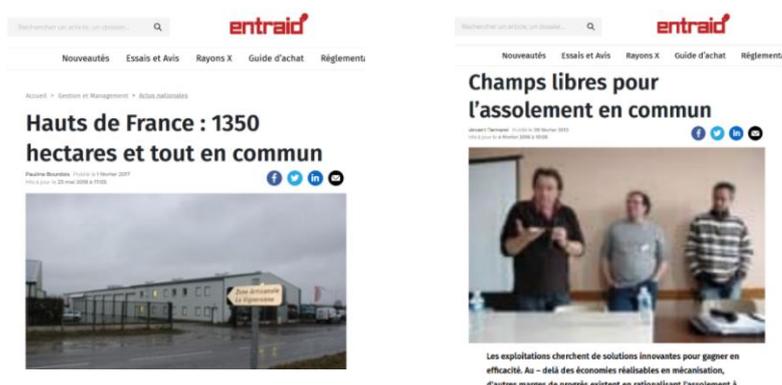


Figure 1 : Articles de journaux basés sur des témoignages d'agriculteurs en assolement en commun (Bourdois, 2018; Demazel, 2012)

<sup>3</sup> Le GAEC (groupement agricole d'exploitation en commun) est une société civile agricole de personnes permettant à des agriculteurs associés la réalisation d'un travail en commun dans des conditions comparables à celles existant dans les exploitations de caractère familial. (Les services de l'État dans l'Aude, 2016)

### 1.3 REGARD SUR LES PRATIQUES COLLECTIVES EN AGRONOMIE.

Ces différentes sources décrivent de manières diverses les assolements en commun. Mais elles se concentrent principalement sur la manière dont les agriculteurs concernés s'organisent (Bourdois, 2018). Ces descriptions provenant principalement d'agriculteurs eux-mêmes, ou de journalistes ayant interviewé des agriculteurs, nous questionnent sur la manière dont les agronomes ont pu étudier des pratiques impliquant plusieurs agriculteurs. Dans notre travail qui se situe dans le domaine de l'agronomie, nous définirons l'étude des pratiques de la même manière que Salembier (2019) (encadré 1). Les travaux analysés dans ce mémoire sont principalement ceux en lien avec les pratiques de gestion des adventices et des couverts, de l'ACS ainsi que la réduction de l'usage de produits phytosanitaires.

#### **Encadré 1 : définitions de l'étude des pratiques, d'après Salembier 2019**

**Étude** : « Application méthodique de l'esprit, cherchant à comprendre et à apprendre (...) Effort d'application orienté vers l'acquisition ou l'approfondissement de connaissances » (ÉTUDES : Définition de ÉTUDES, 2018)

**Pratiques** : « les manières de faire dans une optique de production (...) les manières concrètes d'agir des agriculteurs » (Teissier, 1979)

En s'appuyant toujours sur la revue faite par Salembier (2019), on peut distinguer différentes manières d'étudier les pratiques d'agriculteurs :

- (i) travaux visant à comprendre les effets sur le milieu cultivé et les performances de pratiques,
- (ii) travaux sur les déterminants de pratiques d'agriculteurs,
- (iii) travaux combinant les regards sur l'étude des déterminants et les effets des pratiques,

Face à la spécificité de l'AEC qui implique une organisation collective, l'étude des pratiques à l'échelle individuelle est inadéquate. Il apparaît dès lors intéressant de se demander comment les agronomes ont pris en compte les pratiques collectives dans ces approches.

Les travaux visant à comprendre les effets de pratiques sur le milieu cultivé et les performances des systèmes agricoles se rapportent notamment aux approches de diagnostic agronomique et à l'expérimentation. L'expérimentation peut se faire dans un contexte d'unité expérimentale ou dans les fermes avec une variété de modalités d'implication des agriculteurs et d'objectifs (Toffolini & Jeuffroy, 2022). Citons par exemple les expérimentations sur l'impact de l'ACS sur le rendement en maïs en comparaison de d'autres modalités de travail du sol (Kouelo et al., 2017). Ces études de pratiques autour de systèmes en ACS sans glyphosate dans des cadres expérimentaux, apportent des données intéressantes sur l'impact des choix agronomiques sur la flore adventice (Cordeau et al., 2019). Mais cette étude qui a duré plusieurs années n'aborde pas la question des pratiques de collectifs chez les agriculteurs (Cordeau et al., 2019). Ces travaux, conduits le plus souvent à l'échelle de la parcelle, s'attachent peu à décrire l'exploitation pour se concentrer sur la description de différences entre itinéraires techniques ou systèmes de culture (Sergheraert et al., 2020). Ce genre d'approche peut servir à modéliser également l'évolution de la flore adventice (Debaeke & Sebillotte, 1988) grâce à des modèles comme FLORSYS qui peuvent prendre en compte une grande diversité de pratiques (Colbach et al., 2021). Les pratiques collectives ne sont pas spécifiquement abordées dans ce type de travaux.

Les travaux sur les déterminants de pratiques d'agriculteurs cherchent à éclairer les décisions des agriculteurs. Ce type d'approche peut s'appuyer sur différentes méthodes, comme l'enquête à différentes échelles. Une enquête nationale a par exemple permis de sonder la perception des adventices par les agriculteurs en identifiant les effets positifs et négatifs associés, mais sans regard particulier sur les exploitations ou la coopération entre agriculteurs (Cordeau et al., 2023). Une autre de ces méthodes d'étude des pratiques est le modèle d'action, qui repose sur la modélisation de la succession des tâches dans une exploitation (Sebillotte, 1991). Dans ce type d'approche, les agronomes sortent de la parcelle pour considérer l'exploitation et l'agriculteur apparaît au travers de la figure du décideur. Ce type d'étude peut décrire la présence de plusieurs personnes sur l'exploitation au travers de la description de la main d'œuvre disponible (Cerf & Sébillotte, 1997). Finalement, l'impact des autres personnes travaillant avec l'agriculteur est absent, le caractère familial des exploitations et le lien entre cycle familial et dynamique de l'exploitation est d'ailleurs décrit comme existant mais non pris en compte dans l'approche (Cerf & Sébillotte, 1997). D'autres travaux pour aller plus loin dans l'analyse ont cherché à proposer le même type de modèle mais sur la planification des pratiques sur l'ensemble des parcelles de l'exploitation sur un an (Aubry et al., 1998). Dans ce cas aussi, l'agriculteur reste seul décideur sans référence à la main d'œuvre mobilisée ou d'autres acteurs (Aubry et al., 1998).

La troisième modalité d'étude répertoriée par Salembier (2019) combine les regards sur l'étude des déterminants et les effets des pratiques. Ces approches mobilisent un regard systémique sur la cohérence entre les diverses pratiques mises en place par un agriculteur, ou par les agriculteurs d'une micro-région (Salembier, 2019). Concernant la gestion des adventices, Yvoz propose par exemple de faire une typologie de stratégies dans une petite région homogène (Yvoz et al., 2019). Dans ce papier, les chercheurs se sont intéressés à d'éventuels changements sociotechniques pouvant impacter la stratégie agricole, mais la coopération entre pairs n'y est pas mentionnée (Yvoz et al., 2019). Un assolement en commun a déjà été étudié par (Gabriel et al., 2019) dans ce type d'étude en évaluant sa durabilité au travers de différents indicateurs quantitatifs et qualitatifs. Cette étude a principalement traité le collectif via des indicateurs qualitatifs d'adaptabilité, d'équité, et d'effet du collectif sur les trajectoires personnelles ainsi que la gestion de la gouvernance de l'AEC. Un récit, à partir d'enquêtes, est d'ailleurs établi sur les impacts des collectifs sur ces points et vient questionner la manière dont la durabilité de pratiques collectives doit être étudiée (Gabriel et al., 2019). D'autres études mobilisent des agriculteurs dans des tests et de systèmes qui ont été proposés grâce à des modèles informatiques calibrés selon les règles de décisions des agriculteurs (Rossing et al., 1997). Les agriculteurs sont alors regroupés et sélectionnés pour leur capacité à travailler en collectif sur le projet avec les chercheurs pour atteindre un but commun (Rossing et al., 1997). Plus généralement les agronomes mobilisant des approches combinant les regards sur l'étude des déterminants et des effets des pratiques en rapport avec des coopérations entre agriculteurs sont les « agronomes des territoires ». Par exemple, Zangue (2023) a étudié comment l'échange temporaire entre pairs de parcelles dans le nord de la France peut permettre la diminution de l'usage de produits phytosanitaires. Cette étude s'est appuyée sur les données cartographiques des assolements afin de repérer des agriculteurs pratiquant l'échange de parcelles et de les interroger sur leurs motivations. La coopération entre pairs a alors été caractérisée par les modalités d'échanges (échange de parcelle bilatéral, unilatéral, bilatéral différé) mais également en caractérisant les fermes à l'origine des échanges (SAU, dispersion des parcelles, équipements). Ces enquêtes ont alors servi à construire une compréhension des intérêts pour les agriculteurs à procéder à ces échanges, ainsi que des modalités financières et des relations entre agriculteurs (Zangue, 2023). Antérieurement des études sur les Cuma ont été réalisées en agronomie des territoires en étudiant la manière dont les compétences territoriales émergent sur des chantiers de récolte (Capitaine et al, 2008). Les auteurs ont alors décrit la manière dont les agriculteurs en Cuma choisissent les opérations techniques à réaliser, les planifient,

puis pilotent et contrôlent l'activité. L'analyse des pratiques a alors été faite pour déterminer les mécanismes d'allocations de tâches et la spécialisation des fonctions pouvant faire émerger des compétences territoriales au sein des Cuma (Capitaine et al., 2008). Des études en agronomie des territoires et quelques travaux d'agronomie à l'échelle de l'exploitation ont donc bien traité de collectifs et de leurs caractéristiques à un instant donné. Toutefois, aucune ne s'est réellement intéressée à l'assolement en commun. Qui plus est les pratiques ne sont pas figées dans le temps et d'autres agronomes proposent de regarder l'évolution des pratiques de manière dynamique sur plusieurs années.

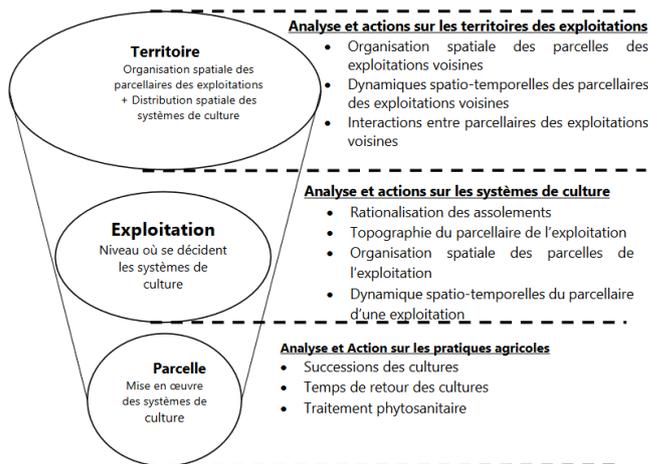


Figure 2 : Représentation schématisée des échelles d'analyse couramment mobilisées par les agronomes (Zangue, 2023)

## 1.4 LE REGARD SUR LES TRAJECTOIRES DE CHANGEMENT DES PRATIQUES COLLECTIVES EN AGRONOMIE

Des travaux plus récents s'intéressent aux trajectoires de changement de pratiques (Salembier, 2019). Chantre (2011) a proposé ainsi de découper les évolutions des pratiques dans une exploitation en phases agronomiques cohérentes. Par la suite, une analyse statistique des facteurs de ces transitions permet d'identifier des pratiques clefs de la transition, mais également les styles d'apprentissages en situation de travail (Chantre, 2011). Les styles d'apprentissage ainsi décrits dépendent de trois conditions combinées de manière diversifiée : l'interaction avec autrui, le déroulement de l'expérience, et le type d'analyse réflexive sur l'expérience. L'interaction avec autrui est alors décrite dans différentes phases de conception (mise en alerte, expérience, évaluation) et principalement selon le type d'interlocuteur et le contexte (ex : groupe de développement avec intervention d'un conseiller extérieur). Les interactions entre pairs sont décrites comme offrant de nouvelles ressources cognitives aux agriculteurs pendant des phases de transition des systèmes (Chantre, 2011). D'autres études d'évolution des pratiques s'intéressent à des changements progressifs plutôt qu'à des changements en rupture avec le système précédent, et ce en distinguant les transitions (processus très encadrés mobilisant beaucoup de connaissances avec un but défini), et les transformations (processus plus anarchique impliquant une plus grande diversité d'acteurs) (Brédart & Stassart, 2017). Les transformations sont alors abordées au travers d'un récit de la trajectoire individuelle de chaque exploitant qui met en lumière l'articulation de changement de connaissances et de concepts non-linéaires au fil des ans. La mise en perspective est alors faite en croisant plusieurs cas sur un territoire via un codage qualitatif et la mobilisation des théories de

l'action. Dans ce travail (Brédart & Stassart, 2017), les pratiques collectives sont évoquées pour leur capacité à légitimer les innovations et à construire une nouvelle définition du métier d'agriculteur. Elles favorisent aussi les échanges entre agriculteurs, tout en offrant une visibilité pour les interventions extérieures (ici des éleveurs cherchant l'autonomie fourragère). Dans la littérature sur l'innovation, les approches de conception pas-à-pas sont décrites à l'échelle individuelle avec l'intervention de personnes extérieures permettant l'apport de connaissances aux différents moments de chaque nouvelle boucle de conception (Meynard et al., 2023). Autant le rôle des pratiques collectives dans des transitions de groupes d'agriculteurs a pu être décrit à une échelle du collectif mais il a peu été décrit l'impact sur les pratiques des agriculteurs à l'échelle de chaque ferme (Cardona et al., 2021). Il y a un enjeu à mieux comprendre le couplage entre ces échelles individuelles et collectives dans les processus de conception pour favoriser une transition agroécologique (Meynard et al., 2023).

Il apparaît donc que les assolements en commun et plus généralement l'impact de l'organisation collective hors-exploitations et des pratiques en collectif sur les transformations des fermes, ne sont pas des inconnus totaux pour les agronomes. Mais ces pratiques collectives restent mal connues, et demeurent largement à explorer afin de mieux accompagner la transition agroécologique et plus spécifiquement dans notre projet la diminution de l'usage des herbicides. Comme d'écrit plus bas d'autres disciplines travaillent depuis longtemps sur la question et offrent également des points de vue intéressants sur la question.

## 1.5 REGARD SUR LES PRATIQUES COLLECTIVES EN AGRICULTURE DANS D'AUTRES DISCIPLINES

Afin de mieux comprendre les pratiques collectives et plus généralement les collectifs, des agronomes ont mobilisé des cadres d'analyses d'autres disciplines, relevant en particulier des sciences économiques et sociales. Des collectifs d'agriculteurs mobilisés autour de filières territorialisées ont été étudiés afin de comprendre comment les interactions au sein du collectif jouent un rôle dans la transition agroécologique des exploitations. L'analyse des transitions des fermes, par la méthode de narration quantifiée (Grossetti et al., 2011), a montré que ces collectifs donnaient accès à des ressources cognitives, sociales et commerciales permettant de faire émerger des innovations couplées (Gillerot, 2023).

Les sociologues ruraux se sont intéressés depuis longtemps aux collectifs des pairs en agriculture, en décrivant notamment comment les dialogues entre agriculteurs participaient aux changements de représentation de leurs pratiques et de créations de connaissances (Darré, 1999). Les pratiques collectives ont également été abordées sous l'angle de la coopération de proximité. L'assolement en commun est d'ailleurs classifié par Véronique Lucas comme une forme de coopération de proximité, au même titre que les Cuma (Lucas, 2018). L'une des méthodologies d'étude a alors porté sur la réalisation de monographies des exploitations afin de comprendre comment elles mobilisent les ressources dans les Cuma (Lucas, 2018).

## 1.6 PROBLEMATIQUE

De toutes ces manières d'étudier les pratiques agricoles, il en ressort qu'il est possible d'en aborder des dimensions très diversifiées, allant de la connaissance de leurs impacts sur la production ou sur le travail jusqu'à la mise en évidence de réseaux d'acteurs partageant des savoirs sur les pratiques et leur contribution à la mise en place de filières territoriales, en passant par la

compréhension systémique de leurs déterminants et de leurs trajectoires d'évolution. Les assolements en commun apparaissent finalement très peu comme constituant un objet d'étude dans tous ces travaux. Les collectifs d'agriculteurs et leurs pratiques sont plutôt considérés comme existant en dehors de l'exploitation agricole et ce, malgré un modèle familial historique en France qui implique l'existence d'un travail collectif. L'assolement en commun, par la mise en commun du foncier et d'autres moyens de production, entre plusieurs agriculteurs, brouille la définition de ce qui appartient du domaine de l'exploitation et du territoire. La définition au sens de la statistique agricole de l'exploitation est la suivante (Agreste, 2021) :

**Exploitation agricole :**

- elle a une activité agricole soit de production, soit de maintien des terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales ;
- elle atteint une certaine dimension, soit 1 hectare de surface agricole utilisée, soit 20 ares de cultures spécialisées, soit une production supérieure à un seuil (1 vache ou 6 brebis mères...) ;
- sa gestion courante est indépendante de toute autre unité. L'existence d'une immatriculation au répertoire des entreprises et des établissements Sirene ou d'un identifiant de demande d'aide de la Politique agricole commune présume de l'indépendance de gestion.

Cette définition pose la question de savoir si les AEC sont des exploitations en tant que telles. Comme nous l'avons déjà noté dans les définitions de l'AEC, si la gestion comptable courante est parfois commune, elle peut aussi toujours être faite à part dans chaque exploitation ce qui signifierait selon la définition ci-dessus que les AEC ne sont pas des exploitations agricoles. Les assolements en commun, derrière l'idée simple de mettre des terres en commun, sont des objets assez particuliers pour questionner la manière dont il faut les caractériser, ni comme de simples exploitations, ni comme des coopératives de partage de matériel. De par sa forme hybride située entre exploitation et collectif d'agriculteurs, nous pouvons également nous demander si la conception d'innovations pour la transition agroécologique est similaire au mécanisme décrit dans une exploitation ou un collectif de producteurs. L'étude des assolements en commun se rapproche donc des études qui peuvent être menées sur les pratiques d'agriculteurs singulières et hors-normes (Salembier, 2019). Ces systèmes à l'interface nous offrent un espace intéressant de réflexion sur l'articulation entre les évolutions de pratiques à l'échelle individuelle et collective. Ces questionnements sont d'autant plus forts, que nous nous intéressons plus particulièrement à des systèmes sans labour qui sont déjà faiblement représentés en France, mais qui sont une forte source d'intérêt pour la transition agroécologique (Reboud, 2017). La question qui se pose concerne la capacité des agriculteurs en AEC à gérer adventices et couverts en réduisant ou supprimant l'usage des herbicides.

**Problématique : L'assolement en commun, source d'innovation pour la réduction des herbicides ?**

**1. Comment caractériser les assolements en commun ?**

**2. Quelles relations entre assolement en commun et gestion des adventices et des couverts ?**

## 2 MATERIEL ET METHODE

---

### 2.1 METHODE D'ECHANTILLONNAGES ET DE COLLECTES DES DONNEES

#### 2.1.1 Choix des cas d'études

De par son nombre réduit et le fait qu'il n'existe pas de réseau spécifiquement dédié à l'assolement en commun, un des premiers enjeux de ce mémoire a été de trouver des cas d'étude. En amont, se pose la question de ce que nous définissons comme un « assolement en commun ». Par exemple, comment différencier un AEC à 3 membres par rapport à un GAEC à 3 personnes, plus courant ? Notre principal critère en plus de la définition donnée au début de ce mémoire est que les agriculteurs se définissent d'eux-mêmes comme étant en « assolement en commun ». Notre premier cas d'étude a été fixé par le projet scientifique dans lequel s'inscrit ce stage, car le groupe faisait partie des collectifs suivis dans le projet Aliage. Il s'agit d'un assolement situé dans le Grand Est en grande culture en agriculture de conservation des sols ayant des pratiques de réduction de l'usage de produits phytosanitaires. Afin de garder une cohérence entre les cas d'études et en accord avec le projet, les critères de recherches suivants ont été établis :

1. Pratique d'un assolement en commun avec des grandes cultures
2. Mise en place de pratiques pour diminuer l'usage d'herbicides

A cela s'ajoute, de chercher si possible des groupes pratiquant l'ACS ou le semi-direct, mais face au faible nombre d'AEC, ce critère est resté secondaire.

#### 2.1.2 Stratégie d'identification de cas d'études

Afin d'identifier d'autres agriculteurs en assolement en commun, d'autres stratégies ont été employées. Ces stratégies ont pu être déployées grâce au double encadrement du stage entre INRAE et la FNCuma, permettant d'avoir accès à un nombre de contacts importants du côté du réseau Cuma. La méthodologie utilisée a été la suivante :

- Appel auprès des conseillers du réseau Cuma sur un canal interne leur demandant s'ils connaissent des groupes avec les critères mentionnés plus haut.
- Interrogation de chercheurs et d'animateurs du réseau AFOCG ayant pu travailler sur des AEC pour savoir s'ils auraient des contacts.
- Identification d'assolements en commun présents dans le « le guide de l'assolement en commun » de 2008 en cherchant des contacts mis à jour.
- Recherche dans la presse agricole nationale (principalement ENTRAID et Réussir) et sur un moteur de recherche d'articles avec le mot clef « Assolement en commun » « SEP » (société en participation) en identifiant les témoignages en grandes cultures. Si l'AEC était rattaché à une Cuma, le nom de la Cuma était transmis à l'encadrante FNCuma qui contactait le conseiller ou à la conseillère du réseau. Le but était d'avoir plus d'informations sur l'AEC et de savoir si une mise en contact serait possible. Si le collectif n'était pas en Cuma, la stratégie était alors de directement identifier le contact d'un des agriculteurs ou d'une société / coopérative pouvant avoir son contact.

Tableau 1 : Récapitulatif du nombre d'AEC repérés et enquêtés avec chacune des méthodes de repérages d'échantillons

Méthode de contact	Appel auprès des conseillers Cuma	Appel auprès de chercheurs et du réseau AFOCG	« Guide de l'assolement en commun » 2008	Recherche via internet sur la presse agricole
Nombre d'AEC identifiés	1	3	6	1
Nombre de mise en contact avec un conseiller ou un agriculteur de l'AEC	1	2	4	1
Nombre de groupes rencontrés	1	0	1	0

Au total, le travail a été effectué sur 3 groupes d'agriculteurs ayant des pratiques d'assolement en commun, les deux groupes identifiés grâce à la méthodologie citée auparavant et le groupe participant au projet Aliage.

### 2.1.3 Organisation des entretiens

L'autre question centrale portait sur la manière de récolter les informations : qui interroger dans le groupe, avec quel questionnaire et comment ? En effet, comme nous l'avons vu, des travaux d'études de pratiques ont déjà été faits sur des collectifs d'agriculteurs et dans des exploitations, mais dans notre cas, l'AEC est bien à l'interface du collectif et de l'exploitation agricole, il s'est avéré nécessaire de développer une approche méthodologique particulière.

#### 2.1.3.1 Choix des personnes à enquêter au sein du collectif

Dans un premier temps, il était envisagé de passer un entretien avec tous les membres d'un assolement en commun, comme cela pu être fait dans d'autres démarches d'études afin de bien comprendre chaque trajectoire individuelle (Gabriel et al., 2019). Après discussion avec la conseillère Cuma du premier groupe étudié, le constat a été fait que les agriculteurs étant très occupés, il serait compliqué de solliciter un entretien avec chacun des membres, comme de faire un entretien collectif avec tous les membres autour de la table. La stratégie de récolte des données s'est alors inspirée de celle de (Chantre, 2011), avec deux entretiens. Le premier entretien a été conduit avec l'interlocuteur le plus susceptible d'être ouvert, et le plus motivé à expliquer le fonctionnement de l'AEC. Le guide d'entretien était assez ouvert, pour capter lors d'échanges spontanés, des informations non-attendues avant l'enquête. Le deuxième entretien toujours inspiré par (Chantre, 2011) organisait une discussion autour d'une formalisation avec un autre membre du collectif, si possible la personne en charge des opérations de désherbage. Il n'a cependant pas toujours été possible, pour des questions de disponibilité, de rencontrer une personne différente que celle du premier entretien.

#### 2.1.3.2 Contenu et modalité du premier entretien

##### 2.1.3.2.1 Objectifs généraux du premier entretien

Les objectifs du premier entretien étaient les suivants :

1. Définir l'assolement en commun selon l'enquêté et son évolution.
2. Décrire les trajectoires des pratiques dans le cadre d'un assolement en commun en lien avec la gestion des couverts et des adventices. Les trajectoires ont en général été décrites sur 5 ans dans la mesure où les souvenirs sont les plus précis (sauf si l'assolement en commun est plus récent ou qu'il est plus intéressant d'étudier des années antérieures).
3. Renseigner les processus de conception d'innovations en lien avec la diminution de l'usage des herbicides et plus spécifiquement du glyphosate. L'analyse de ces innovations a consisté à caractériser les logiques d'action (Meynard et al., 2001; Quinio et al., 2022; Salembier et al., 2021), des agriculteurs, mises en perspective avec le projet du collectif.
4. Renseigner les liens entre l'assolement en commun et des innovations qui contribuent à la diminution des herbicides.

#### 2.1.3.2.2 Structuration de l'entretien

Le premier entretien a été prévu pour durer environ 2 heures, directement sur l'exploitation. Deux entretiens ont été fait avec plusieurs agriculteurs. L'enquête est de type semi-directif : tout en ayant une structure d'entretien et un ordre de questions en tête, on laisse l'agriculteur s'exprimer et faire le lien entre les différentes idées qu'il veut exprimer à propos de la gestion des couverts et du désherbage (approche inspirée de (Brédart & Stassart, 2017)). L'entretien est découpé en trois phases, autour de trois thèmes :

1. La description de l'exploitation individuelle s'est basée sur les critères choisis par (Malanski, 2022), qui a conduit une traque à l'innovation dans le cadre du projet Aliage pour repérer des innovations contribuant à la réduction du glyphosate.
2. L'assolement en commun et son évolution (questions posées provenant de discussions avec la conseillère Cuma du premier cas d'étude ainsi que d'interrogations sur les AEC avec les encadrants de stage, ainsi que de la bibliographie existante sur les AEC (Barthez et al., 2005 ; Gabriel et al., 2019))
3. Description des pratiques de désherbage et des logiques d'action sous-jacentes (Salembier et al., 2021), et leurs évolutions, avec un objectif de construction d'un récit chronologique (Brédart & Stassart, 2017).

Le premier thème a pour but de mieux comprendre qui est la personne enquêtée et les caractéristiques de son exploitation, cela a un intérêt notamment quand toute l'exploitation n'est pas concernée par l'assolement en commun. Cette phase a également pour but de mieux comprendre la vision générale que l'agriculteur peut avoir sur l'agriculture, notamment s'il est engagé dans des réseaux ou des syndicats spécifiques.

Le deuxième thème ayant pour but de caractériser l'AEC ainsi que ses évolutions, nous avons posé des questions générales et ouvertes du type « Pouvez-vous décrire votre assolement en commun ? » afin de laisser l'agriculteur spontanément aborder des thèmes.

Le troisième thème a pour but de décrire les pratiques de désherbage et de gestion des couverts. Initialement, le questionnaire était pensé pour être fait de manière précise sur les 5 dernières années, année par année avec une méthodologie s’inspirant des entretiens d’explicitation (Coquil, 2014). Dans le cadre de l’évocation d’années passées, il faut alors chercher à situer au mieux l’action par des détails précis afin de diminuer la reconstitution d’événements a posteriori et la rationalisation a posteriori. On s’appuie pour cela au plus sur les faits, en invitant d’abord l’interlocuteur à décrire ses activités atypiques sur l’année évoquée (Coquil, 2014). On peut commencer par la phrase « je vous propose si vous êtes d’accord de revivre votre campagne agricole de 20XX ».

Mais au moment du premier entretien, il a paru plus pertinent de plutôt laisser s’exprimer librement l’agriculteur sur les différentes pratiques qui ont été mises en place, et comment les pratiques ont évolué. En effet, le temps d’entretien étant limité, et l’agriculteur interrogé n’ayant pas forcément effectué toutes les opérations culturales, lui demander de décrire précisément toutes les opérations culturales sur une année donnée aurait pu mettre mal à l’aise l’agriculteur qui n’aurait pas nécessairement la capacité de décrire l’évènement de manière précise. Le choix a donc été fait de ne pas forcément décrire chaque type de pratiques de gestion des couverts et des adventices tous les ans mais de plutôt laisser l’agriculteur décrire les pratiques d’intérêt qu’il maîtrise en lien avec ce sujet.

La période de description des pratiques de désherbage et de gestion des couverts commence à la création de l’AEC, mais avec une description plus précise des pratiques au moment de la mise en place des économies d’herbicides. En effet, ce mémoire s’intéresse aussi bien aux transformations qu’aux transitions (Brédart & Stassart, 2017), sans chercher donc à définir de phase de cohérence agronomique (Chantre, 2011; Mawois et al., 2019). En d’autres termes, le but est de comprendre les changements de pratiques de manière systémique, sans chercher à établir de lien logique entre tous les changements. Cette posture est plus inspirée du travail de (Brédart & Stassart, 2017) qui ne considère pas l’innovation comme un processus linéaire, et qui ne traite pas l’évolution des pratiques au travers de phases cohérentes mais au travers d’un récit chronologique. Pour décrire les raisonnements des agriculteurs, le concept de logique d’action a été utilisé (Salembier et al., 2021). Les informations recueillies permettent d’expliquer quelle est la pratique innovante, quelles sont les motivations principales, qu’est ce qui rend efficace l’innovation et comment l’agriculteur en évalue l’efficacité dans la situation d’action de l’agriculteur (figure 3).

Caractériser l’assolement en commun, sa logique et ses liens à d’autres innovations pour gérer adventices et couverts sans glyphosate



Figure 3 : La logique d’action pour décrire les pratiques de désherbage et de gestion des couverts, adapté de (Salembier et al., 2021)

D’après (Salembier et al., 2021)

Les pratiques de gestion des couverts et des adventices dans des systèmes en ACS peuvent être très diverses (Reboud, 2017). La méthode de description que nous avons adoptée offre une grande liberté permettant de traiter une grande diversité de pratiques et de leurs évolutions.

Mais il existe un enjeu supplémentaire lié à la description des pratiques dans l'AEC, c'est l'aspect collectif des prises de décisions, de mise en place des tâches, d'évaluation des techniques, etc. En effet dans le cadre d'évolutions progressives des pratiques liées à des processus de conception pas à pas, les études des agronomes considèrent qu'une personne unique réalise toutes les étapes, l'intervention de personnes extérieures ne constituant qu'un appui (Meynard et al., 2023).

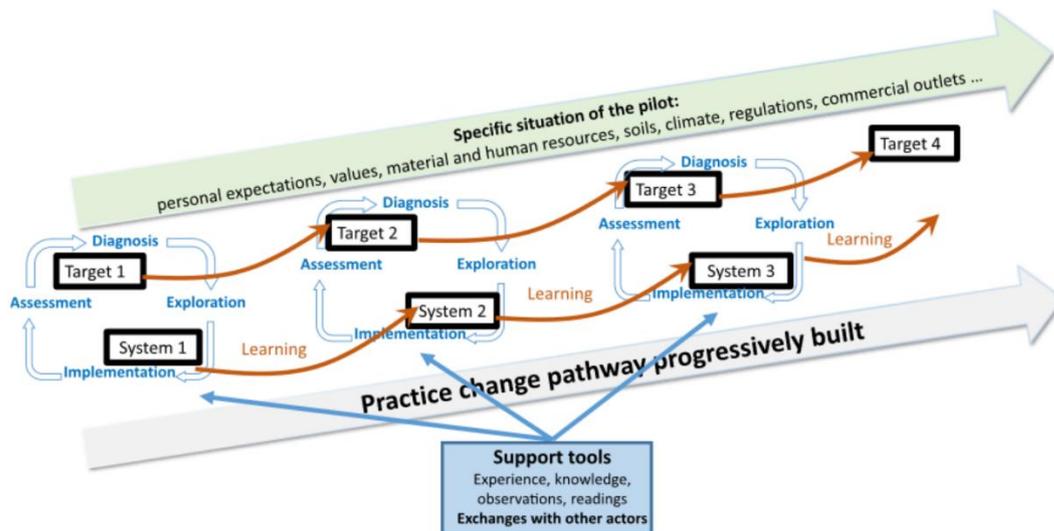


Figure 4 : Représentation synthétique d'un processus de conception pas-à-pas situé sur plusieurs années (Meynard et al., 2023)

Il y avait un enjeu à comprendre quels sont les agriculteurs impliqués dans chaque étape de la prise de décision et de la mise en œuvre. Cette démarche peut être allégée si les personnes spécialisées dans chaque type de pratiques avaient déjà été désignées avant. Une autre situation est que chaque pratique et étape est réalisée par tous les agriculteurs systématiquement. En plus de cela, un des concepts mobilisés à partir de la sociologie, en cas d'action décrite comme étant faite de manière individuelle, est celui de « projet collectif » en réponse à la « logique d'action individuelle » (Bréchet & Schieb-Bienfait, 2009). Lors de l'enquête, si une action est décrite comme étant faite par un seul agriculteur, il était demandé « comment est-ce perçu par les autres membres de l'AEC ? ». Ou encore face à des choix collectifs forts comme un changement de système de production, nous avons demandé « Comment cela s'est passé dans le collectif ? Quelles ont été la motivation et la participation de chacun à la pratique ? ». Les données recueillies en réponse à ces questions ont permis de vérifier si les décisions individuelles étaient en accord avec la stratégie du collectif. Mais ce travail, qui relève de l'agronomie, ne propose pas une étude sociologique approfondie des articulations entre projet collectif et logique d'action individuelle dans les AEC.

#### 2.1.3.2.3 Résumé des données récoltées pendant le premier entretien

En résumé les données récoltées pendant les entretiens sont les suivantes :

Tableau 2 : Résumé des informations prévues pour être récolté lors du premier entretien

Thème	Informations	Sources à la base des informations à récolter ou de la méthodologie employée
Exploitation individuelle de la personne enquêté	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nom Prénom</li> <li>2. Exploitation</li> <li>3. Localisation</li> <li>4. Votre formation :</li> <li>5. Pouvez-vous présenter votre exploitation ?</li> <li>6. Main d'œuvre sur votre exploitation :</li> <li>7. Les ateliers sur votre exploitation (ordre de grandeur des têtes si élevage)</li> <li>8. Taille (SAU) de l'exploitation au sein de l'AEC :</li> <li>9. Culture hors assolement en commun (surface concernée) :</li> <li>10. Types de sols / Regroupement des îlots par type :</li> <li>11. Autres activités :</li> </ol>	(Malanski, 2022)
Assolement en commun	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pouvez-vous présenter votre assolement en commun ?</li> <li>2. Date de début participation à l'assolement :</li> <li>3. Comment et pourquoi :</li> <li>4. Forme juridique :</li> <li>5. Nombre d'associés :</li> <li>6. Rôle actuel de la personne enquêtée et des autres agriculteurs dans l'assolement :</li> <li>7. Ressources partagées, décrites comme faisant partie de l'assolement en commun :</li> <li>8. Ressources partagées hors assolement en commun :</li> <li>9. Grandes évolutions pour l'assolement :</li> <li>10. Des évolutions du rôle de l'enquêté dans l'assolement :</li> </ol>	(Barthez et al., 2008; Gabriel et al., 2019) Discussion avec les encadrants du stage et la conseillère Cuma accompagnant le premier cas d'étude.
Évolution des pratiques de gestion des adventices et des couverts	<p>Question de lancement : quelles grandes évolutions dans la gestion des couverts et des adventices ?</p> <p>Logique d'action pour chaque pratique :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Action faite et comment :</li> <li>2. Les processus derrière ses actions (pourquoi ça fonctionne) :</li> <li>3. Évaluation de l'action (satisfait ?) :</li> <li>4. Pourquoi (si ça n'a pas été dit).</li> <li>5. Contexte de la parcelle (Distinction par rapport aux autres : sol, label, historique)</li> </ol> <p>Compléter par des questions pour savoir qui est impliqué et comment dans les étapes de diagnostic, exploration de solutions, mise en place, évaluation de la pratique.</p> <p>Dans le cadre d'un changement de pratique important pouvant être source de divergence entre les membres du collectif de l'AEC, questionnement supplémentaire sur les ressources mobilisées, le fonctionnement du collectif pour les prises de décision et l'implication des différents membres.</p>	Initialement description année par année via un entretien d'explicitation (Coquil, 2014). Finalement une approche chronologique de l'évolution des pratiques sans connaître exhaustivement toutes les pratiques de manière précise d'une année sur l'autre dans le but de construire un récit. Inspiré de (Brédart & Stassart, 2017) Description des pratiques par la logique d'action (Salembier et al., 2021)

En plus des informations référencées dans le tableau, d'autres informations, notamment sur la caractérisation des AEC ont été renseignées au fil de l'amélioration de l'entretien. Ces nouveaux types d'information sont à la base de la description des AEC que nous présenterons dans la partie résultat. La formulation des questions a été la plus large possible sur la description des AEC du type « Pouvez-vous décrire l'assolement en commun ? » « Comment fonctionne l'assolement en commun ? ». Ces types de formules ont permis aux agriculteurs d'évoquer spontanément des sujets non pris en compte dans le questionnaire.

### 2.1.3.3 Deuxième entretien

Entre le premier et le deuxième entretien, tous les groupes d'agriculteurs ont été rencontrés. Les données du premier entretien ont été analysées selon la méthode présentée dans la partie suivante. Cela a permis de mettre au point plusieurs contenus, et notamment une proposition de dimension permettant de caractériser les AEC. Une partie de ces critères ont donc émergés spontanément lors des entretiens des agriculteurs. Au moment de l'analyse des données de chaque cas d'études, certains de ces critères n'avaient pas été interrogé lors de l'entretien des autres groupes.

Le premier objectif du second entretien était de compléter les données sur les pratiques et la caractérisation de l'AEC, et de procéder à une double validation de celles-ci. Le deuxième objectif était de présenter, pour validation et enrichissement, aux acteurs de l'AEC les liens que nous avons identifiés entre les dimensions de l'AEC et les évolutions de leurs pratiques de gestion des adventices et des couverts. Nous faisons en effet l'hypothèse que les agriculteurs peuvent avoir une interprétation différente de celle construite par l'agronome avec le premier acteur enquêté. Les descriptions de pratiques remontant parfois à plusieurs années, il y a un risque non négligeable de reconstruction a posteriori des faits, avec une rationalisation qui n'avait pas eu lieu sur le moment (Coquil, 2014)<sup>4</sup>.

Afin de compléter les récits, d'autres matériaux ont pu être mobilisés de manière complémentaire pour étayer les récits ou pour les remettre en perspective. Un groupe AEC a ainsi fourni une présentation PowerPoint de l'AEC datant de 2021 ; concernant le deuxième groupe AEC, des dossiers de presse relatifs à un de leurs projets ont été récoltés sur internet ; pour le dernier groupe, des notes ont été prise lors d'une présentation de l'évolution de leur rotation lors d'un évènement FNCuma. Ces matériaux ont pu être employés de manière ponctuelle pour comparer des éléments décrits pendant l'entretien avec ceux présents dans ces supports.

---

<sup>4</sup> Une possibilité, pour vérifier toutes les informations auraient également été de présenter la frise produite, de la même manière que (Chantre, 2011). Mais les frises étaient très fournies et peu lisibles car non simplifiée en phases agronomiques cohérentes. De plus le deuxième entretien étant fait dans certains cas par téléphone, la méthode d'enquête ci-dessus a été retenu afin de fonctionner sans présenter la frise.

## 2.2 TRAITEMENT DES DONNEES DU PREMIER ENTRETIEN

### 2.2.1 Articulation des temps d'analyse et de récolte des données

Comme indiqué sur la figure 5 ci-dessous, une première phase d'analyse a eu lieu après le premier entretien, menant à la création d'une frise et d'une fiche récit. Le deuxième entretien permet de compléter et de corriger la fiche et la frise. Une fois tous les entretiens terminés, une analyse transversale a été faite, bien que la réflexion autour de ce qui était transversale entre les cas avait déjà été entamée.

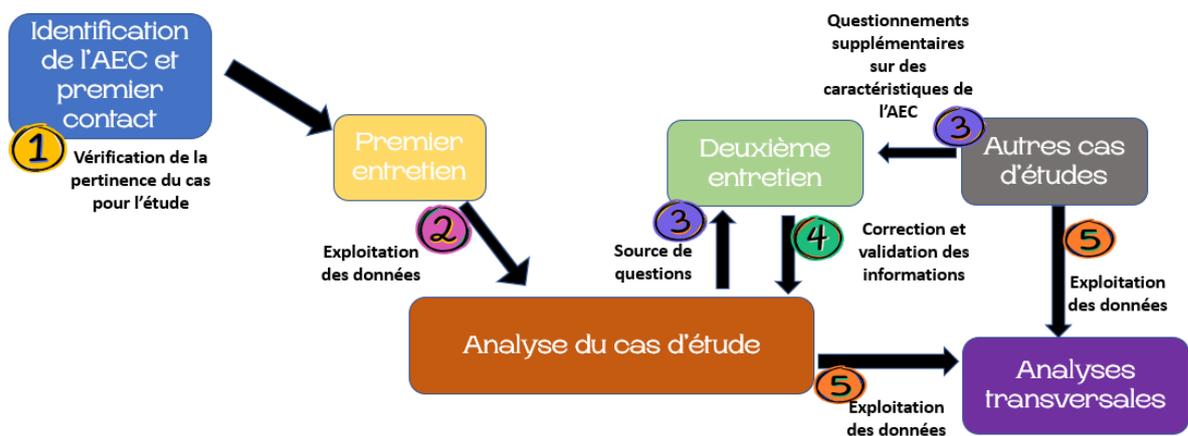


Figure 5 : Articulations temporelles entre les enquêtes et les analyses

### 2.2.2 Analyse d'un cas d'étude

Le traitement des données de l'entretien a eu lieu en plusieurs étapes. L'objectif à la fin de l'analyse du cas d'étude est de fournir plusieurs types d'informations en rapport avec la problématique de ce mémoire.

1. Définir l'assolement en commun et ses évolutions dans le temps selon les dimensions importantes du point de vue des agriculteurs
2. Renseigner les trajectoires des pratiques agronomiques en lien avec la gestion des couverts et des adventices, inspiré par (Chantre et al, 2010 ; Meynard et al., 2023 ; Brédart & Stassart, 2017)
3. Renseigner dans les trajectoires les liens entre assolement en commun et pratiques agronomiques en lien avec la gestion des couverts et des adventices

Afin de renseigner ces différents points, différents objets ont été renseignés et analysés à des échelles de temps différentes.

#### 2.2.2.1 Transcription du matériel en texte

Les entretiens ont été, dans la mesure du possible, tous enregistrés avec l'accord des enquêtés, et ce, en vue d'une retranscription. Une première retranscription a été réalisée grâce à une version hors-ligne

(pour respecter la réglementation sur la protection des données) du système de reconnaissance vocal Whisper. Le matériel obtenu a été alors corrigé en écoutant l'enregistrement et les paroles ont été attribué à chaque personnes présente lors des entretiens.

### 2.2.2.2 Codage des entretiens

Les entretiens ont balayé un grand nombre de thèmes et des pratiques différentes à des époques différentes sans que cela soit fait dans un ordre chronologique. La méthode du codage multithématique a été choisi : l'objectif de cette méthode de traitement des informations était de pouvoir traiter des thèmes que nous n'avions pas imaginé dans le questionnaire et des thèmes déjà pré-identifié (Ayache & Dumez, 2011). Cette méthode repose sur trois principes (Ayache & Dumez, 2011) :

1. *Prendre des thèmes en nombre suffisant pour quadriller le matériau et ne pas structurer prématurément l'analyse ;*
2. *Chercher l'hétérogénéité des thèmes. Certains sont des sortes de templates, des cadres méthodologiques formels permettant de découper le matériau (par exemple, les cadres temporels : le début de la relation, les points de basculement ou turning points) ; d'autres viennent des théories, [...] d'autres enfin sont issus du matériau lui-même, à partir d'un codage façon théorisation.*
3. *Rechercher le recoupement possible des thèmes entre eux, de manière à ce que des extraits d'entretiens se retrouvent dans des thèmes différents. En réalité, le nombre important de thèmes et leur caractère hétérogène facilitent ces recoupements. Ces derniers forcent le chercheur à regarder le même extrait d'entretien selon des systèmes de ressemblances/différences divers, c'est-à-dire selon des manières de voir différentes*

Les catégories de codages ont été triées en trois grands thèmes : « Assolement en commun », « Pratiques de gestions des adventices et des couverts », « Situation d'action ». Le tableau 3 présente les catégories à l'issue du codage du premier cas, nous présenterons les catégories finales transversales aux cas d'étude dans la section résultat. Pour les « Pratiques de gestion des adventices et des couverts », les catégories ont été fixées d'après les leviers de gestion des adventices de Le Bourgeois & Marnotte (2002) et Favrelière & Ronceux (2011). Nous avons toutefois fait le choix de créer une catégorie de codage « gestion des couverts », afin que les opérations autour des couverts ne soient pas codées comme relevant de simple pratique de désherbage.

Tableau 3 : Catégorie de codage à l'issu du premier cas d'étude

AEC	Pratiques de désherbage et de gestions des adventices	Situation d'action
Membre de l'AEC, Diversité des projets et visions de l'agriculture	Rotation	PAC / politique agricole
Statut juridique	Travail du sol	Pédologie / Climat
Ressources mise en commun (ou non dont machinisme)	Couvert et inter-culture	
Organisation du travail et décision tactique (modalité)	Gestion mécanique en culture	
Projet collectif et décision stratégique (modalité)	Gestion chimique en culture	
Spécialisation et compétence	Autres pratiques agronomiques	
Comptabilité		

Voici un exemple de passage d'un texte après codage, un exemple plus développé est présenté en annexe :

00:19:09 - 00:19:12: C'était à peu près à quelle date l'arrêt du maïs ?

00:19:12 - 00:19:14: Euh... 2020. Là c'était la dernière année catastrophe, on s'est dit c'est fini. **{climat}**. **Projet collectif et décision stratégique (modalité)**,

00:19:18 - 00:19:12 : Euh... l'arrêt du colza, j'ai pas la date exacte mais euh... c'est pareil ça a été par rapport au niveau d'intrants trop important. Tant en terme d'environnement que de tarifs c'était un peu... Enfin quand vous commencez à mettre des sous à l'hectare et puis que dans tous les cas vous les récupérez pas et puis vous voyez bien que ça fait quand même pas trop de bien la nature. **{rotation}** **Projet collectif et décision stratégique (modalité)**,

*Figure 6 : Même extrait après le codage. Le codage est fait sur l'ensemble du paragraphe et non sur des termes spécifiques afin de garder une logique globale. Comme le prévoit la méthodologie du codage thématique, différentes catégories se recoupent au sein du même extrait.*

Au fil des entretiens, ces catégories ont évolué. En effet certaines thématiques étaient trop proches d'autres catégories. A titre d'exemples, « Organisation du travail et décision tactique (modalité) » « Projet collectif et décision stratégique (modalité) » ainsi que « Spécialisation et compétence » ont évolué vers deux catégories « Gestion des décisions et des apprentissages » et « Organisation du travail ».

### 2.2.3 Création des frises et récits de chaque AEC

Afin d'exploiter les données, plusieurs types de supports ont été mobilisés : une frise et une fiche récit. La frise chronologique permet de répondre au premier objectif du travail : définir l'assolement en commun dans le temps selon les dimensions importantes du point de vue des agriculteurs.

#### 2.2.3.1 Caractériser l'assolement en commun grâce à une frise chronologique

Le format de frise chronologique a été inspiré de (Chantre, 2011), toutefois sans découper le temps selon les phases de cohérence agronomique. Les frises commencent au début de la création de l'AEC, avec parfois des détails sur les années antérieures pour expliquer l'historique de formation du collectif. Chaque ligne dans la frise est une catégorie de codage, un exemple est disponible en annexe.

Après traitement de toutes les informations sur un AEC voici le résultat d'une frise pour un groupe. On constate globalement que les années les plus récentes sont les plus fournies en informations ainsi que les années de formation du collectif.

En parallèle le même travail est fait sur l'évolution des pratiques de désherbage et de gestion des couverts. Nous procédons à une manière similaire que celle décrite plus tôt. Toutefois, à l'évocation de pratiques innovantes, un travail de bibliographie a été fait pour savoir si des agronomes avaient déjà décrit leur efficacité. Nous présentons encore un exemple toujours disponible en annexe.

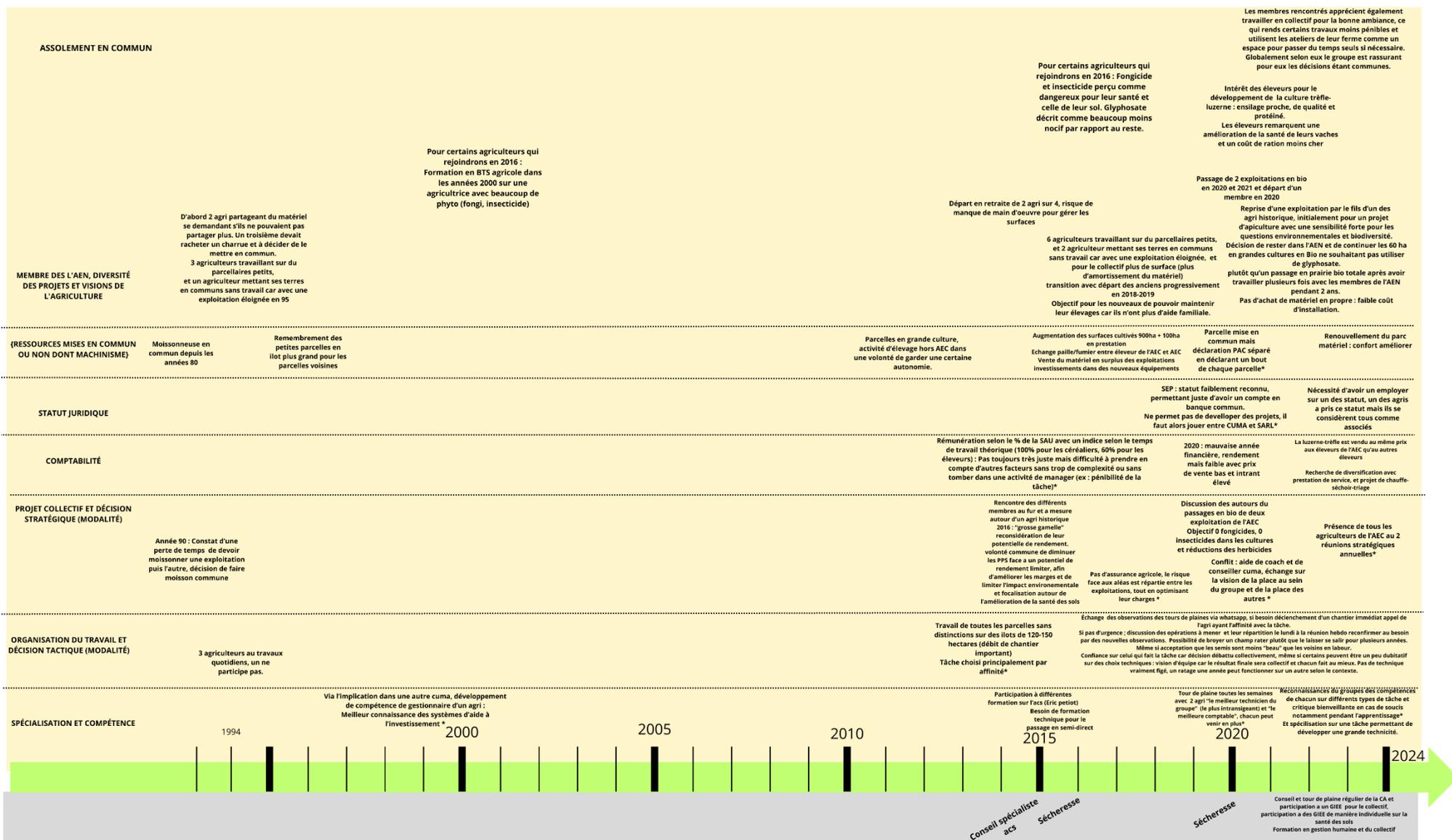


Figure 7 : Frise chronologique décrivant l'AEC du cas n°1

### *2.2.3.2 Caractériser l'évolution des pratiques de gestion des adventices et des couverts : la mise en récit*

Pour donner suite au travail de constitution de la frise chronologique, une évolution temporelle des pratiques est visible. Pour chaque pratique, on écrit également les logiques d'action, qui mettent en valeur, mieux que les frises, les aspects systémiques des changements. Cela est d'autant plus pertinent dans le cadre de la gestion des adventices et des couverts qui doit s'appuyer sur une diversité de leviers si cette dernière ne repose pas entièrement sur le désherbage chimique (Debaeke & Sebillotte, 1988). Les modalités de la mise en récit sont inspirées de (Brédart & Stassart, 2017, et Salembier 2019) afin de faire un récit chronologique des évolutions de pratiques. Nous nous sommes attachés à décrire au mieux les aspects systémiques de ces changements et notamment l'impact de chacun sur les autres pratiques et l'AEC.

La fiche récit se structure autour de plusieurs parties. La première décrit différentes dimensions de l'assolement en commun en 2024. Ces dimensions sont celles utilisées pour le codage du thème AEC. Cette partie a pour but de remettre en perspective le fonctionnement des différents assolements. La deuxième partie a pour but d'expliquer l'évolution des pratiques de désherbage et de gestion des adventices. La troisième propose des liens entre les dimensions de l'assolement en commun et l'évolution de la gestion des adventices et des couverts. La dernière partie approfondit l'évolution des pratiques de gestion des adventices et des couverts.

### *2.2.3.3 Etudier les liens entre assolement en commun et évolution des pratiques de gestion des adventices et des couverts*

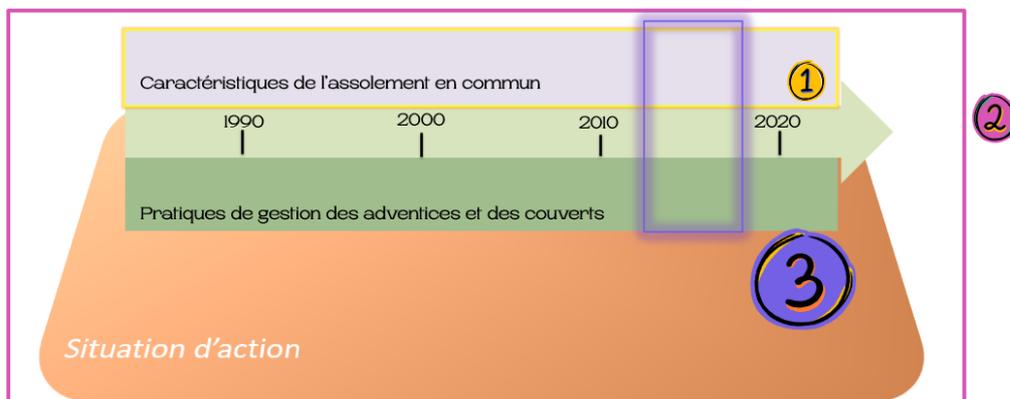
Un des enjeux de ce mémoire est d'établir des liens entre les dimensions de l'AEC et les évolutions des pratiques. Nous nous sommes donc intéressées aux innovations concernant la gestion des adventices et des couverts à des échelles de temps courtes (une année) ou plus longues (pluriannuelles), en interaction avec les dimensions de l'AEC. Par exemple dans le cas n°1, la mise en commun d'un séchoir et le projet collectif de réduire l'usage de produits phytosanitaires tout en assurant les meilleures marges a été un levier pour la mise en place de la culture de tournesol et l'arrêt des cultures de maïs et de colza.

### *2.2.3.4 Résumé de l'ensemble des supports et de leur utilisation dans la méthodologie*

Nous avons résumé sur la figure 13 la méthodologie qui vient d'être présentée ; elle s'appuie sur l'étude de ces matériaux à différentes échelles (principalement temporelles).

Figure 8 : Résumé des éléments regardés dans l'analyse de chaque cas d'études, l'objectif 1 est rempli par la frise chronologique, le 2 dans la fiche récit et la partie 3 en regardant la frise récit et la fiche afin d'établir les liens entre évolutions de pratiques de gestions des adventices et des couverts et les dimensions de l'AEC

## Méthodologie de traitement des données d'enquêtes :



- ① Définir l'assolement en commun et ses évolutions dans le temps selon les caractéristiques importantes du point de vue des agriculteurs
- ② Trajectoires des pratiques agronomiques en lien avec la gestion des couverts et des adventices.
- ③ Renseigner dans les trajectoires les liens entre assolements en communs et pratiques agronomiques en lien avec la gestion des couverts et des adventices.

### 2.2.3.5 Analyse transversale

Pour proposer une analyse transversale des 3 AEC, nous avons repris chaque lien identifié dans l'un ou l'autre cas afin de voir si ces derniers étaient présents dans les autres cas. L'objectif a été également de reformuler et de nommer ces liens, afin de faire ressortir les catégories permettant de sortir de l'exemple spécifique de l'évolution d'un ensemble de pratiques. Par exemple, pour le développement de la culture du tournesol en remplacement du maïs et du colza, une reformulation du lien pour monter en généralité est « La mise en commun de ressources et la gestion des prises des décisions facilite la modification de la rotation ». Il devient alors plus facile de comparer les liens entre les différents cas d'études.

L'échantillon étudié n'étant pas assez grand pour proposer une analyse statistique, cette mise en comparaison a pour but de mettre en lumière des liens qui semblent systématiques ou plus spécifiques à certains cas. Un lien qui apparaît une fois dans un seul cas n'est pas toutefois invalidé pour autant, il peut juste provenir d'un AEC ayant des dimensions avec des particularités. Le but est de faire ressortir de grands liens, sans prétendre à que cela concerne l'ensemble des AEC.

## 3 RESULTATS

### 3.1 INFORMATIONS GENERALES SUR LES CAS D'ETUDE

Notre travail a porté sur trois cas d'études. Un premier cas d'étude a été choisi dans le cadre du projet Aliage, le deuxième par le « guide de l'assolement en commun » de 2008 en cherchant un contact récent des agriculteurs sur internet. Le troisième cas d'étude a été sélectionné grâce à un appel auprès des conseillers du réseau CUMA sur un canal interne leur demandant s'ils connaissent des groupes avec les critères mentionnés plus tôt dans ce mémoire.

Ces 3 cas d'études correspondent à des systèmes de grande culture, en non-labour sur tout ou partie leur surface. Deux d'entre eux disent être en agriculture de conservation des sols (ACS) et le dernier en techniques culturales simplifiées (TCS). Les trois cas sont en AEC depuis plus de 15 ans et ont connu des changements de générations d'agriculteurs. Les trois cas sont situés dans la moitié nord de la France, ce qui a facilité la réalisation d'entretiens en présentiel<sup>5</sup>. Les trois cas étudiés sont situés dans des territoires très différents : le cas 1 est situé dans le Grand Est, le deuxième cas d'études est situé dans le nord de la région Centre Val de Loire et le troisième cas d'étude dans la région Normandie.

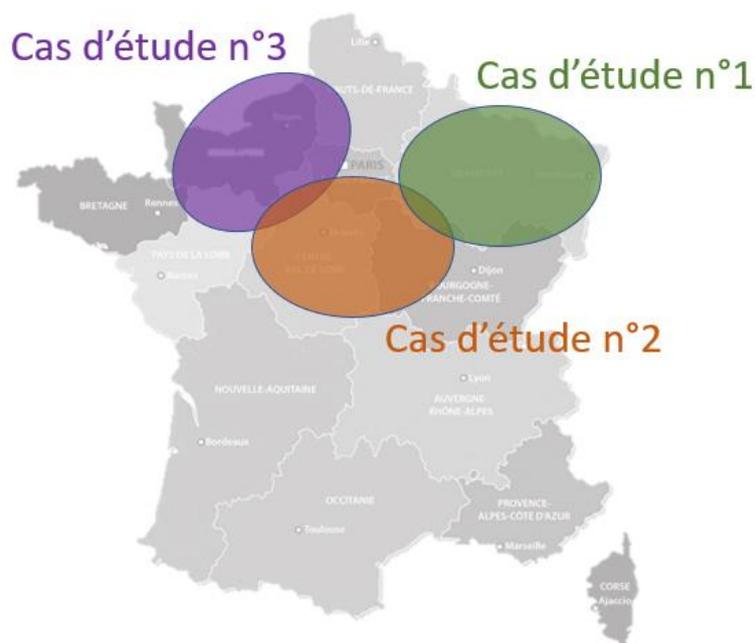


Figure 9 : Localisations des trois cas d'études. Les localisations ne sont pas données précisément pour respecter la RGPD, les AEC étant peu nombreux sur un territoire.

<sup>5</sup> Des cas ont été également repéré dans la moitié sud de la France mais la majorité des cas repérés étaient dans la moitié nord de la France (8 cas sur 11 repérés) dont 5 cas dans le quart Nord-Est de la France.

## 3.2 CARACTERISATION DES ASSOLEMENTS EN COMMUN

### 3.2.1 Codage du thème « Assolements en commun »

Dans la partie précédente de ce mémoire nous avons vu les premières thématiques de codage utilisées pour traiter les informations sur les AEC. Nous proposons finalement une caractérisation des AEC en 6 dimensions :



Figure 10 : Dimensions des assolements en commun à partir des thèmes utilisés pour le codage.

Chaque dimension permet d'explicitier des points qui paraissent centraux dans les assolements en commun, d'après les agriculteurs enquêtés. Voici une explication plus approfondie de chaque dimension.

1. Situations individuelles des agriculteurs et des exploitations : cette catégorie se rapporte à la diversité des exploitations individuelles au sein de l'AEC. On y décrit par exemple les différents ateliers au sein de l'exploitation, la diversité des SAU. Il peut être également intéressant de renseigner les positions et visions générales des agriculteurs sur les questions d'usages d'herbicides ou d'autres pratiques de désherbage si ces positions sont différentes au sein du collectif. Cette catégorie permet également de rendre compte des évolutions de génération au sein de l'AEC, mais également les départs et les arrivées.
2. Ressources en commun : cette catégorie se rapporte à l'ensemble des ressources mises en commun dans le collectif : type de parcelles mises en commun (s'il s'agit de l'ensemble du parcellaire ou juste une partie), matériel, main d'œuvre, bâtiments ... Cela peut recouper également la manière dont les ressources sont mises en commun, par exemple en cas de remembrement du parcellaire.

3. Statut juridique : Le but de cette catégorie est de caractériser la manière dont se structurent juridiquement et légalement les AEC. En effet les manières de faire sont différentes entre les AEC et peuvent induire des modes de fonctionnement différents.
4. Modèle économique et gestion comptable : Cette catégorie permet de mettre en lumière la manière dont les agriculteurs gèrent leur comptabilité entre leur exploitation individuelle (si elle existe toujours) et les structures qui représentent légalement l'AEC. On décrit également dans cette partie les stratégies économiques du groupe : diversification, cultures sous contrats, recherche d'optimisation des marges sur chaque culture, etc.
5. Gestion des décisions et des apprentissages : cette catégorie permet de décrire la manière dont les agriculteurs prennent des décisions dans un temps long et court (décisions tactiques et stratégiques). Il s'agit de décrire le processus de décision autour de la mise en place de nouvelles pratiques et d'identifier quel agriculteur est impliqué. On décrit également comment les agriculteurs acquièrent de nouvelles connaissances, que ce soit par l'observation, par la participation à des formations ou encore à des projets de recherches.
6. Organisation du travail : Cette catégorie a pour but de décrire la manière dont les pratiques sont mises en place : répartition du travail entre agriculteurs selon la pratique et les espaces géographiques. Sous le terme d'organisation du travail, nous décrivons également la manière dont se répartit le temps de travail entre les différents agriculteurs et entre les différentes tâches.

### 3.2.2 Caractérisation des assolements en commun étudiés

Nous avons donc caractérisé chacun de nos cas d'études par ces différentes dimensions. Nous présentons ci-dessous un texte résumant des dimensions intéressantes dans les divers cas d'études et une version simplifiée du tableau permettant de caractériser chaque cas d'étude.

1. Situations individuelles des agriculteurs et des exploitations : le nombre d'agriculteurs par AEC est variable entre les trois cas d'études allant de 3 à 6 personnes (représentant une SAU de 460ha à environ 900ha). Tous les AEC ont connu dans les dernières années des reprises suite à des départs en retraite. Au sein de chaque groupe, les situations individuelles sont assez contrastées avec dans le cas 1 et 3 des agriculteurs possédant des ateliers sur les exploitations personnelles en dehors de l'AEC. Le cas n°1 se démarque également par la présence de deux exploitations ayant effectué une conversion au bio, alors que les autres sont restés en agriculture conventionnel.
2. Ressources en commun : Dans les trois cas, le parcellaire en grande culture est entièrement en commun ainsi que le matériel (hors matériel en Cuma). Dans le cas n°1, des bâtiments sont en cours d'aménagement pour avoir des bâtiments en commun. Tandis que dans le cas 2 et 3, les bâtiments d'origine des fermes ont été mis en commun sans achat de nouveau bâtiment récemment. Dans le cas n°1 et n°3, certains agriculteurs ont des activités d'élevages ou d'autres ateliers en dehors de l'AEC. Une particularité du cas

n°3 est d'avoir développé un atelier truiticulture dans le cadre de l'AEC puis de fraise avec vente en directe.

3. Statut juridique : Entre les cas, les statuts juridiques varient avec des montages différents, pouvant comprendre des Cuma ou non. Par exemple dans le cas 2, le matériel est possédé par une société en nom collectif (SNC) ce qui n'est pas possible avec une Cuma car il faut 4 agriculteurs pour former une Cuma. Il y a une société en participation (SEP) dans les cas 1 et 2, mais toujours couplée à d'autres structures car le SEP ne peut pas posséder de capital. Dans le cas 1 et 2, le parcellaire est toujours possédé en individuel par les agriculteurs ou leur société, tandis que dans le cas 3, c'est le collectif au travers de l'AEC qui possède le parcellaire.
4. Modèle économique et gestion comptable : là aussi il n'y a pas de modèle unique. Dans le cas 1, la rémunération dépend surtout de la SAU apportée au collectif, avec un bonus sur le temps de travail théorique pour l'AEC. Dans le cas 2, le travail est rémunéré de manière fixe chaque mois et les bénéfices sont partagés selon la proportion de capital détenu avec un bonus sur les terres à bon potentiel agronomique. Dans le cas 3, les SAU apportées étant les mêmes, la rémunération se fait sur base d'un SMIC pour chacun, puis en partageant de manière égale les bénéfices.
5. Gestion des décisions et des apprentissages : Le fonctionnement varie fortement en fonction des groupes. Dans les groupes 1 et 3 de taille plus importante, il y a une réunion hebdomadaire. Dans le cas 2, il n'y a pas de réunion mais les agriculteurs se retrouvent le vendredi soir pour noter sur le planning commun les tâches à faire la semaine suivante. Dans le cas 1, il y a une spécialisation par binôme dans certains types de tâches tandis que dans les cas 2 et 3, il y a une volonté que chacun fasse toutes les opérations culturales. Les décisions dans les 3 cas doivent être prises à l'unanimité et la discussion entre les agriculteurs est décrite comme centrale.
6. Organisation du travail : Pour le temps de travail, tous les groupes fonctionnent à la confiance et ne consignent pas le temps de travail. L'organisation du travail est variable dans chacun des cas avec dans le cas 1 une spécialisation par goût et compétence de binôme sur les tâches, pas de spécialisation particulière dans le cas 2 et le cas 3. Dans le cas 3, il y a des réflexions sur l'organisation des chantiers sur des parcelles proches, il y a 3 grands îlots de parcelles, distants de 30km, ce qui peut faire beaucoup de route en cas de chantier éloigné.

Au travers de ces trois cas d'études on observe une diversité de manières de fonctionner des AEC. Un point constant reste malgré tout que le système de décision fonctionne à l'unanimité, ce qui implique de nombreuses discussions. Pourtant, les modalités de choix de l'agriculteur en charge de l'observation des cultures varient fortement entre groupes. Les agriculteurs s'appuient parfois sur des tours de plaines collectifs ou sur des observations individuelles remontées aux autres agriculteurs.

Tableau 4 : Résumé des dimensions de l'assolement en commun chaque cas d'étude

Dimensions	Cas n°1	Cas n°2	Cas n°3
<b>Situations individuelles des exploitations</b>	<p>6 agriculteurs dont 3 éleveurs (2 en bovins allaitant et un apiculteur) avec 2 exploitations en Agriculture Biologique (AB). Un exploitant a fait la conversion plutôt pour permettre de diversifier l'AEC, le deuxième a une position plus marquée sur son attachement à l'AB.</p> <p>Deux agriculteurs supplémentaires mettent à disposition des terres sans fournir du travail ou participer aux décisions.</p> <p>Différentes générations avec une arrivée d'un grand nombre d'agriculteurs en 2015 (AEC créée en 1994) et une reprise en 2020</p>	<p>3 agriculteurs d'un même village en AEC depuis 2006. Il y a un fort historique de la betterave sur le territoire.</p> <p>En 2020, le fils d'un des exploitants de l'AEC a repris non pas l'exploitation de son père mais l'exploitation d'un associé de l'AEC. Il a des expériences à l'étranger en ACS. Il a été moteur de l'a transition du système vers l'ACS.</p> <p>Les agriculteurs sont impliqués dans la dynamique agricole du territoire en faisant partie d'association de développement d'agriculteurs à l'international, de conseil d'administration de Cuma et coopérative.</p>	<p>5 agriculteurs (bientôt 4 et historiquement 6). 2ème génération à être en AEC qui existe depuis 1994. Une reprise par les enfants des anciens membres au début des années 2010. Certains agriculteurs ne pensaient pas reprendre l'exploitation de leurs parents, ne s'estimant pas capables de la gérer seuls. Ils se sont installés rassurés par le fait de travailler en AEC et d'être accompagnés par des pairs.</p> <p>Quelques ateliers de diversification personnels présents mais hors AEC (maraichage et apicultures).</p>
<b>Ressources en commun</b>	<p>Tout le foncier en grande culture est mis en commun (environ 1000ha). Les terres utilisées pour d'autres ateliers sont exploitées à titre individuel (par exemple les prairies pour l'élevage ne sont pas mise en commun).</p> <p>Possession commune de bâtiments et du matériel agricole. Le matériel est en Cuma (ou en inter-Cuma pour du matériel de binage).</p>	<p>L'ensemble du foncier (pas d'autres ateliers dans les fermes). Mise en commun des tracteurs et tous les bâtiments. La possession / fermage des terres restent individuelles.</p>	<p>Toutes les parcelles en grande culture, les bâtiments, le matériel. Parcelles réparties en trois îlots géographiques avec jusqu'à 30 km d'écart. Atelier créé au sein de l'AEC également présent : Fraise (depuis 2016) et pisciculture (arrêté en 2022) Intranet spécifique au groupe permettant de consulter tous les documents de l'AEC.</p>
<b>Statut juridique</b>	<p>EARL existantes pour les exploitations individuelles. Le foncier est possédé ou loué de manière individuelle. Une société en participation en plus servant de compte bancaire couplé à une SARL qui rémunère également les agriculteurs par le versement de dividende. A cela s'ajoute une Cuma.</p>	<p>SCEA pour tous les agriculteurs Une société en participation pour la rémunération du travail et une société en nom collectif (SNC) qui possède le matériel (une SEP ne peut pas posséder de capital).</p> <p>Adhésion des membres de l'AEC à une Cuma extérieure spécialisée dans l'oignon et les aliacées.</p>	<p>SCEA pour l'AEC (pas d'exploitation individuelle). En plus deux SNC pour faire du travail d'ETA. Avant 2008 : GAEC partiel couplé à une Cuma, ayant nécessité une dérogation de la direction départementale des territoires.</p>
<b>Modèle économique / gestion comptable</b>	<p>Gestion économique principalement par un seul producteur. Rémunération par l'EARL ou la SARL. Répartition des versements principalement selon la SAU apportée, avec un indice correctif sur le temps de travail théorique (60% pour les éleveurs, 80% pour les céréaliers sans autres ateliers).</p>	<p>Gestion comptable accompagnée par CER-France qui a accompagné la création de l'AEC. Ce sont les SCEA qui détiennent les parts en coopérative mais la société en participation (SEP) qui reçoit les paiements.</p>	<p>Formation et suivi par CER-France et FRCuma. Rémunération du travail au SMIC chaque mois et versement des bénéfices à la fin de l'exercice comptable, en part égale.</p>

	<p>Stratégie économique d'optimisation des charges, une culture peut perdre un peu en rendement si cela évite une opération culturale trop coûteuse.</p> <p>Vente en coopérative ou à des agriculteurs locaux (pour de la luzerne-trèfle)</p>	<p>Rémunération du travail tous les mois par la SNC avec un salaire fixé chaque année.</p> <p>La SNC facture des prestations de service à la SEP.</p> <p>Rémunération du capital à la fin de l'exercice comptable. La répartition de la rémunération du capital se fait selon la proportion de SAU de chaque exploitation avec un bonus pour les bonnes terres.</p> <p>Beaucoup de cultures sous contrat (porte graine, pois) et vente en coopérative (oignon)</p>	<p>Avant à 6 et 5 membres, système d'assurance sur le revenu : en cas de problème, le groupe assure le revenu d'un collègue pendant un an.</p> <p>Commercialisation de plusieurs cultures par contrats ou vente en coopérative.</p>
<p>Gestion des décisions et des apprentissages</p>	<p>Choix et répartition des tâches à faire décider le lundi, lors d'une réunion hebdomadaire. Lors de la réunion, discussion des chantiers à venir et de l'état des cultures. Les opérations sont décidées en groupe puis revalidées par l'observation en tour de plaine de deux agriculteurs. Les décisions sont prises à l'unanimité, c'est-à-dire qu'il faut que personne ne soit totalement contre. Les deux agriculteurs prenant les décisions après les tours de plaines sont un agriculteur avec un bon niveau technique en agronomie et un agriculteur s'occupant de la gestion comptable.</p> <p>Quand une décision d'effectuer une opération culturale est prise, un appel est passé aux agriculteurs ayant des compétences et goût pour la tâche à faire. S'il n'y a pas de spécialisation particulière attendue autour de la tâche, elle pourra être répartie entre plusieurs agriculteurs.</p> <p>2 réunions stratégiques tous les ans avec les 8 agriculteurs, et éventuellement les anciens du groupe qui peuvent y assister.</p> <p>Formations et participations à divers projets : GIEE, Projet Aliage, etc...</p>	<p>Prise de décision à l'unanimité, surtout pour les gros investissements.</p> <p>Objectif commun et long terme de diminuer les émissions de CO2 tout en maintenant la fertilité des sols et les rendements. Cet objectif commun dirige les choix des pratiques comme le passage en ACS.</p> <p>Prise de décision autour des choix de pratiques, en s'appuyant sur différentes sources d'accompagnement : GEDA (Groupes d'Etude et de Développement Agricole), conseillers, tours de plaine entre pairs, outils d'aide à la décision. Plusieurs tours de plaine afin d'observer les parcelles en collectif.</p> <p>Participation à un projet de recherche en ACS (PEI-AGRI, Partenariat européen pour l'innovation) et habitude de faire des expérimentations en bande pour tester l'impact des pratiques.</p>	<p>Réunion le lundi de tous les agriculteurs, avec un système de décision à l'unanimité.</p> <p>Les agriculteurs avancent parfois en réunion exceptionnelle sur des thèmes spécifiques : ex la rotation. Un agriculteur prépare des ébauches de rotation et elles sont discutées afin de les adapter au mieux à chaque parcelle. Beaucoup de discussion dans le groupe, notamment sur des problématiques compliquées comme la maîtrise du ray-grass résistant aux herbicides afin de trouver une solution.</p> <p>Participation à un groupe d'agriculteurs pour discuter de leur choix économiques et de leurs pratiques culturales.</p>
<p>Organisation du travail</p>	<p>Spécialisation des compétences autour des tâches par affinités (semis, traitement phytosanitaire, travail du sol, commercialisation, atelier mécanique, etc.) généralement en binôme afin d'assurer des remplacements éventuels et avec une reconnaissance, au sein du groupe des compétences techniques de chacun.</p>	<p>Pas de spécialisation, chacun doit savoir tout faire. Les tâches à faire sont décidées le vendredi en commun et sont notées sur une feuille dans le bureau commun.</p> <p>Environ 70h / semaine de travail. 1/3 au champ, 1/3 en atelier mécanique, 1/6 au bureau et 1/6 en formation.</p>	<p>Réunion pré-chantier le matin pour organiser l'opérationnel. Pas de spécialisation dans les tâches ou les îlots, mais travail en binôme.</p> <p>Remontée de l'information sur une parcelle principalement par whatsapp.</p> <p>Pas de décompte des heures, elles sont gérées sur une base de confiance.</p>

### 3.3 EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE GESTION DES ADVENTICES ET DES COUVERTS

Nous venons de décrire les pratiques d'AEC dans nos trois cas d'études. Un travail similaire a été fait afin de décrire l'évolution des pratiques de désherbage au sein des AEC. Les textes complets ont été résumés dans le cadre de ce mémoire pour se concentrer sur certains éléments de l'évolution illustrant les cas.

#### **Cas n°1 :**

Dans le premier cas d'étude, le groupe au début des années 2000 était en TCS avec une rotation colza/blé/orge/orge avec un usage du glyphosate avant semis. En 2015, après l'arrivée de nouveaux membres, et à la suite d'une année « catastrophe », les agriculteurs vont décider d'un passage en ACS avec le développement de couverts diversifiés et un allongement des rotations (intégration de maïs, de triticale et de pois). Cela s'accompagne d'un changement global de stratégie, où les agriculteurs vont chercher à maximiser leurs marges en diminuant les intrants (avec une forte diminution de l'utilisation des fongicides et des insecticides), quitte à diminuer un peu le rendement, comme en témoignent les verbatims suivants :

*« On essaye d'avoir deux cultures de printemps de suite aussi. Pour limiter le cycle des graminées. Et on a quand même aujourd'hui des salissements qui reviennent, qui sont assez compliqués. »*

*« Au départ, on était un peu comme tout le monde, on investissait pour faire le meilleur rendement, entre guillemets. Et quand il y a eu des variations de coûts des engrais ou de prix. On s'est plus limité à notre potentiel réel. [...] Et puis le fait d'avoir passé en semi-direct aussi à accélérer les choses. On a quand même beaucoup moins de charges d'implantation donc on peut se permettre aussi de faire quelques quintaux de moins. »*

Le désherbage est alors principalement chimique, et la destruction des couverts est faite avec du glyphosate. En 2020, les cultures de maïs et de colza sont arrêtées, car il était trop compliqué d'assurer les rendements prévus. Le groupe va alors développer la culture de tournesol, et tester différentes espèces de diversification (fenugrec, caméline, lentille). Ces tests ne donneront pas satisfaction au groupe.

*« Faut partir du principe qu'en fait, on est capable de retourner une culture, par ce que c'est sale, et qu'il y a un problème, parce qu'on a déjà un coût de l'implantation qui est bas.. »*

L'année 2020 marque également le passage en bio de deux exploitations, avec une mise en place d'un mélange luzerne-trèfle sur certaines parcelles.

*« On a implanté les premières luzernes en 2020. Les éleveurs finalement étaient bien contents parce qu'ils avaient de l'ensilage proche de qualité. Et puis ça permet d'allonger la rotation et puis par rapport au dimensionnement de la moissonneuse batteuse aussi. On a pris le parti de ne pas prendre la plus grosse du marché déjà parce qu'elle est chère et d'avoir un peu moins d'hectares à moissonner. Et en complément de ça on est parti sur le séchoir, pour vraiment essayer de jouer l'étalement on peut commencer une benne très tôt, en finir une très tard. »*

Le désherbage mécanique, notamment à la herse-étrille, se développe à cette période ; mais le désherbage chimique reste un levier majeur de la gestion des adventices en conventionnel dans un contexte où les désherbants sont jugés de moins en moins efficaces.

« On voit bien que la chimie, d'année en année, l'efficacité baisse quand même, il n'y a pas de nouveautés, les plantes s'adaptent, il y a quand même une résistance qui se fait. On le voit bien au niveau du glyphosate, donc, ouais, on n'a pas le droit de se planter au niveau désherbage. »

En 2023, le groupe décide d'intégrer le mélange trèfle-luzerne dans les rotations conventionnelles, offrant une bonne tête de rotation. Les couverts sont détruits au rouleau FACA, complété certaines années par l'usage de glyphosate. La destruction du trèfle-luzerne se fait désormais en bio à la fraise après des difficultés de destruction à la herse mais la solution est très couteuse en carburant.

### Cas n°2 :

Dans le deuxième cas, l'AEC est constitué en 2006, après deux ans de réflexion. La rotation est alors : betterave-blé-orge avec un usage du glyphosate sur des tâches et du labour régulier. Face à une érosion de la fertilité des sols, le groupe va chercher à progressivement augmenter la part de légumineuses dans les rotations (culture de pois, mais aussi de féverole et trèfle semence).

*« En assolement en commun, on a récupéré tous les avantages de chacun. Il y en a un qui avait des contrats de semences. Donc ça, on les a continués, on les a même accentués. Les contrats de semences, c'était intéressant. C'était plutôt en céréales. Il y avait une autre personne qui avait des contrats en semences potagères. Donc c'est pareil, on a augmenté les semences potagères. L'évolution qu'il y a eu au cours... c'est de faire plus de protéagineux, de légumineuses. D'augmenter la part de légumineuses par rapport à l'azote »*

Les agriculteurs vont également développer de plus en plus d'autres cultures comme la culture d'oignon en plein champ et de porte-graines (persil, mais aussi céréale). Les couverts sont alors faits pour suivre l'obligation légale de la mise en place de CIPAN. En 2019-2020, le groupe décide de passer progressivement en ACS ; la pratique des couverts est alors modifiée (diversification des espèces de couverts) ; le labour est progressivement abandonné.

*« Après, la démarche « agriculture de conservation », c'est au vu du changement climatique, au vu de la massification des limons, les terres limoneuses, elles sont de plus en plus dures. Comment on fait pour améliorer tout ça ? Donc, l'agriculture de conservation, c'était aussi de restaurer de la fertilité. On a en tête le fait qu'on peut augmenter les rendements, surtout dans les limons. En gros, dans les années 80, moi, j'étais sur la moissonneuse, dans les meilleures terres, on faisait 100 quintaux. »*

Le désherbage repose principalement sur les leviers chimiques avec un développement du raisonnement autour des autres leviers comme la fertilisation, la rotation. Ils vont également devoir changer leur stratégie de désherbage chimique, les désherbants de printemps ne fonctionnant plus sur le ray-grass dans les céréales. Le désherbage chimique en céréale se concentre désormais en automne au stade 3 feuilles du ray-grass.

*« On se rend compte qu'avec la chimie, on ne peut pas tout faire, donc il faut vraiment aussi utiliser les autres leviers. Qui sont les équilibres du sol, que sont les rotations, le travail du sol, la fertilisation, c'est un tout. Si vous avez qu'un bout de la recette, ça ne marche pas, faut avoir toute la recette. »*

Les membres de l'AEC ont également participé activement à la mise en place d'un robot de désherbage de précision sur oignon, permettant de diminuer les surfaces traitées en détectant les

adventices. Ils vont également développer un ensemble de pratiques nouvelles lors de ce projet de recherche comme une gestion des adventices comme le chardon par la fertilisation en phosphore.

*« Le Chardon, c'est dû à notre manière d'amener le phosphore. On mettait du phosphore au mois d'août. Je pense qu'il est rétrogradé et puis les chardons sont là pour l'extraire. Ça nous traduit toujours un fonctionnement de sol, le chardon. [...] Donc le phosphore, on l'emmène sous forme organique, ou, quand on l'emmène sous forme minérale, on le met juste avant le semi. Par exemple, les pois, on les met au mois de mars. »*

Les agriculteurs cherchent également à optimiser au mieux leur utilisation d'herbicide en investissant un système de régulation du pH de l'eau afin d'obtenir un bouilli avec l'optimum de pH pour les molécules utilisés.

### **Cas n° 3 :**

Dans le troisième cas, dès 1998 le groupe arrête le labour, jugé difficile dans des sols très humides avec des zones de mouillères.

*« le non-labour a permis de ne plus voir ces zones-là [les sources en eau dans les parcelles]. Mais on les retrouve, on sait les retrouver quand même. »*

La rotation de culture dépend des ilots : dans les meilleures terres, la rotation généralement est blé-colza-blé-lin-blé-betterave avec des possibilités de mettre de la luzerne « dans les parcelles sales », c'est-à-dire envahies d'adventices mais il n'y a pas de rotation réellement standard.

*« La problématique c'est d'avoir trois sites à gérer, ça nous diversifie les risques mais ça complexifie le raisonnement. Donc on essaye de trouver des rotations types sur chaque site. Enfin sur chaque site il y a du bon et du mauvais, dans le mauvais on ne peut faire ni betterave, ni lin. Donc c'est plus ces parcelles à moins bon potentiel qu'il faut raisonner allongement de rotation. Même les pois, on ne peut pas en faire dans les cailloux. On peut en faire, mais c'est très usant, donc il faut éviter »*

Sur betterave, les agriculteurs commencent à biner la culture pour économiser de l'eau en 2005. L'objectif pour les prochaines années des agriculteurs est d'augmenter la part de désherbage mécanique : *« On a pour projet de désherber sur le rang et de biner entre deux »*

Ils développent également des techniques de faux-semi de 2010 à 2015. En 2018, les agriculteurs commencent à passer la herse-étrille en betterave en préventif, le matériel est loué à une voisine.

Au fil des années, la pression du ray-grass résistant aux herbicides devient de plus en plus importante dans deux parcelles, les agriculteurs décident alors de revenir au labour pour essayer d'enterrer le stock grainier en 2017, mais ça ne s'avère pas efficace. Le groupe se met également à utiliser l'écimage pour gérer le stock de semence adventice dans les parcelles avec trop d'adventices. Les agriculteurs empruntent également du matériel de désherbage mécanique à leurs voisins en bio afin de les tester dans leur parcelle. En 2020, les agriculteurs décident alors de changer leur rotation sur ces deux parcelles en intégrant une succession : maïs (avec labour) – pois de printemps – colza pour essayer de casser le cycle du ray-grass.

*« On est voisins avec XXX qui est une pointure en semi-direct. Donc, on avait déjà observé des choses, des rotations un peu atypiques. Il a introduit le pois et il faisait un blé sur blé derrière. Donc, il faisait colza-pois. La réflexion colza-pois, ça vient un peu de techniques simplifiées. Du coup, on a*

*remis un maïs là-dedans. [...] On pourrait amener d'autres réflexions, en redécouper des parcelles. Faire des plus petites parcelles et mener peut-être revoir notre maillage sur des zones plus infestées que d'autres, mais on voit que ça se généralise quand même. »*

Le groupe a l'habitude de faire des couverts de phacélie en pur qui permettent d'intégrer une nouvelle famille botanique aux rotations. La destruction de la phacélie est possible par l'utilisation de deux rouleaux différents selon les conditions climatiques, et parfois l'usage de glyphosate. Un test d'intégration de trèfle au couvert a été fait, mais cette pratique a été abandonnée car la destruction mécanique était peu efficace, ce qui conduisait à augmenter la dose de glyphosate pour la destruction.

*« La problématique, c'est-à-dire que l'époque où on a eu des obligations de couvert, à cette époque-là, on avait encore du gel pratiquement tous les hivers. Du coup, il y avait une solution de destruction possible autre. Bon, voilà, maintenant, il y a beaucoup, moins de gel, du coup, le rouleau FACA après c'est pareil. Ce n'est pas dur, c'est le rapport du GIEC, c'est que là, ils nous disent qu'on risque d'avoir des hivers toujours de plus en plus pluvieux. Donc un rouleau destructeur qui pèse un peu lourd et qui passe en condition humide ça n'existe pas non plus. Donc, seule la chimie permet ça hélas. Donc, à l'heure actuelle, c'est pour ça qu'on est opportun, on utilise les deux : soit un rouleau Cambridge sur le gel. S'il ne gèle pas, il nous reste toujours le rouleau FACA et puis, si ça ne fonctionne toujours pas on est obligé de faire ça : on fait comme du broyeur. Et puis la chimie, c'est du rattrapage, ce n'est pas la destruction. On n'a jamais utilisé la chimie en destruction »*

Les agriculteurs continuent à chercher des manières d'allonger leur rotation en 2024 en intégrant la culture de tournesol en faisant un test sur 25ha. La culture de tournesol a été binée ainsi qu'une partie du maïs.

*« On essaie plutôt de les allonger [les rotations], de faire moins de blé et moins de colza par exemple. Donc en introduisant du maïs, du tournesol, un peu plus de pois. »*

### **3.4 LIENS ENTRE LES EVOLUTIONS DE PRATIQUES DE GESTION DES ADVENTICES ET DES COUVERTS ET LES DIMENSIONS DES AEC**

A l'issue du travail sur l'évolution des pratiques de gestion des adventices et des couverts, nous nous sommes intéressés au lien entre AEC et évolution de ces pratiques, suivant la méthodologie décrite plus tôt. Pour chaque groupe nous avons regardé les liens de manières individuelles. Nous détaillerons et présenterons les liens dans la partie suivante pour éviter les redondances, un tableau résumé est disponible en annexe.

### **3.5 ANALYSE TRANSVERSALE**

En nous appuyant sur l'analyse des cas individuels, nous avons regardé pour chaque lien si on observait le même pour les autres AEC Les liens s'expriment sur plusieurs échelles de temps, par exemple les changements de rotation peuvent intervenir en une année, tandis qu'une logique de diminution de l'usage des PPS peut être à l'œuvre sur plusieurs années.

Le renouvellement des générations est facilité dans les 3 AEC. Dans le premier cas, le reprenant a bénéficié d'une facilité d'installation car l'apport de capital nécessaire à l'installation était plus faible. En effet tout le matériel étant en commun, les sommes à avancer pour acheter le capital sont plus faibles. Le reprenant a également pu profiter de l'expérience du groupe, qui l'a conforté à faire des grandes cultures plutôt que de passer toutes ses surfaces en prairie. *« Quand je comparais avec ceux qui s'installaient à la chambre d'agriculture on est pas du tout du tout sur le même budget. J'ai divisé je pense par 10 le prix de mon installation en fait. »*. Dans le cas 2, on observe la même facilitation d'une reprise d'exploitation, avec un coût d'installation plus faible que dans une exploitation traditionnelle. Dans le cas 3, c'est plutôt le fait de travailler en collectif et de partager les compétences qui ont rassuré les nouveaux installés. *« Je me serais pas installé agriculteur si j'étais tout seul. [...] je ne m'estime pas capable de tout, pas savoir tout faire. Donc ça rassure d'avoir quelqu'un d'autre ce n'est pas pour autant que c'est à l'autre de tout faire non plus. »*.

Dans le cas 1 et 2, nous avons pu observer que ces nouveaux installés ont la capacité, grâce à diverses ressources en commun, de participer à la mise en place dans les AEC de nouvelles pratiques parfois en rupture. Par exemple dans le cas n°2, le reprenant a été moteur dans le passage en ACS du collectif. En effet l'agriculteur avait un bagage technique en agronomie important sur l'agriculture en ACS et la bonne santé financière de l'AEC a permis d'investir dans le matériel et de faire des tests sur les parcelles. *« Il [le nouvel installé] nous a apporté vraiment des connaissances très pointues sur l'agronomie, sur l'agroéquipement. Et c'est grâce à son apport qu'on est passé à l'agriculture de conservation. Sinon, moi tout seul, je ne sais pas si j'y aurais été. »*. Dans le cas 1, le nouvel arrivant n'a pas apporté spécifiquement de compétences sur les pratiques de désherbage, mais a décidé de s'installer en bio (ce qui était le plus en accord avec sa vision de l'agriculture). Un autre agriculteur de l'AEC a également fait la conversion, mais dans une logique de diversification pour l'AEC. Ces conversions ont poussé les agriculteurs à tester un mélange luzerne-trèfle économe en herbicide sur 3 ans sur les parcelles bio en 2020, qui sera finalement testé également sur des parcelles conventionnelles en 2023.

Dans les trois cas, nous avons observé des manières d'expérimenter des nouvelles pratiques très différentes. Dans les trois cas, la mise en commun des ressources est un levier pour la mise en place des nouvelles pratiques. Par exemple dans le cas 3, les agriculteurs testent du matériel de désherbage mécanique en les louant à des voisins bio. Ils ont pu notamment pérenniser chaque année la location d'une écimeuse<sup>6</sup> auprès de leur voisin grâce à leur surface importante. *« C'est une connaissance qui nous autorise à louer le matériel parce qu'il a confiance en nous sinon ce serait une prestation de service extérieur. [...] Là c'est aussi quand même grâce à l'assolement commun parce qu'on a quand même une grosse matière à faire, il a à faire qu'à une personne et on lui prend 3 jours. Et pendant 3 jours la machine elle n'arrête pas parce qu'on veut passer dans tous les coins »*. Dans le premier cas, on observe également que la mise en commun des ressources est sécurisante pour les agriculteurs. Ils ont en plus une grande capacité à prendre des risques lors de leur test, car les conséquences financières en cas de problèmes sont diluées entre les membres. En effet ces derniers ont une surface importante donc un test sur quelques hectares est une faible prise de risque. Leurs coûts d'implantation sont très bas car ils pratiquent le semi-direct avec peu de matériel pour une surface importante. Ils sont par exemple capables de retourner une culture si le test n'a pas fonctionné. *« Faut partir du principe qu'en fait, on est capable de retourner une culture, parce que c'est sale, et qu'il y a un problème, parce qu'on a déjà un coût de l'implantation qui est bas. » « Non, nous on fait tout, ou rien. C'est assez particulier, mais si on y croit, on fait tout. Si c'est pour dire, un machin, c'est un essai*

---

<sup>6</sup> L'écimeuse est passé sur les parcelles avec des ratés sur le désherbage afin d'évacuer le stock grainier des adventices

*de vesce sur deux hectares, ça donne ça. Sinon, on fait tout* ». C'est par exemple le cas avec un test de colza opportuniste que le groupe teste depuis plusieurs années après avoir arrêté le colza en culture classique. Ils testent de semer le colza dans le couvert, et ils le récolteront s'il est en bonne santé et sinon il sera détruit avec le couvert. Et dans le cas 2, leur capacité d'investissement leur permet d'investir dans des solutions techniques d'optimisation de l'efficacité des herbicides comme des machines permettant d'obtenir le pH souhaité pour les supports de bouillie herbicide.

Un autre lien marquant observé entre évolution de la gestion des adventices et des dimensions de l'AEC est que dans les trois cas, les rotations se sont allongées sur le long terme. Dans le cas 2, c'est la mise en commun des cultures que chacun faisait avant l'AEC qui a participé à cette diversification de leur rotation, laquelle étant maintenant de 12ans. Ces choix ont également été appuyés par la stratégie du groupe de se diversifier en dehors des céréales afin d'assurer leur stabilité économique. *« On fait des rotations sur 12 ans. Entre les oignons, les betteraves, les céréales, les porte-graines, les pois, la moutarde maintenant. Tout ça, ça nous fait faire des rotations beaucoup plus longues. On s'inspire beaucoup de ce que font les bio » « En assolement en commun, on a récupéré tous les avantages de chacun. Il y en a un qui avait des contrats de semences. Donc ça, on les a continués, on les a même accentués. [...] C'était plutôt en céréales. Il y avait une autre personne qui avait des contrats semences potagères. Donc c'est pareil, on a augmenté les semences potagères. L'évolution qu'il y a eu au cours c'est de faire plus de protéagineux, là, de légumineuses. D'augmenter la part de légumineuses par rapport à l'azote »*. Dans le cas 3, ce sont les cultures de maïs, de pois mais également de tournesol qui se développent depuis les dernières années. La rotation maïs-pois-colza est d'ailleurs en cours de test sur deux parcelles avec du ray-grass résistant pour voir si cette rotation permettrait de gérer les adventices. Dans le cas du tournesol, le premier test a pu être fait sur 25 hectares de l'AEC, ce qui est une taille modérée pour leur assolement maïs qui leur permet de mobiliser du matériel pour la conduite de la culture. *« Je serais tout seul, je ferais peut-être que 7-8 hectares de tournesol. Là, à plusieurs, on peut faire un champ de 25-30 hectares de tournesol, c'est la proportionnalité [...]. Ça veut dire qu'on peut quand même faire venir un semoir, enfin, ou une machine, une moissonneuse dédiée à 25 ou 30 hectares de tournesol. »*. Dans le cas 1, on observe un allongement des rotations avec le passage à l'ACS en 2015-2016 avec l'intégration notamment du maïs, pois et triticale dans un rotation colza-blé-orge-orge. Plus récemment le groupe a intégré à son assolement la culture de tournesol mais aussi la culture de trèfle-luzerne. Le trèfle-luzerne est cultivé en conventionnel, après l'avoir essayé en bio et dispose de débouchés notamment auprès des éleveurs de l'AEC et d'autres éleveurs locaux. Le groupe a également pu bénéficier en tant que Cuma avec un tonnage assez important d'un appel à projet permettant de financer un séchoir qui traite de manière indépendante de nombreuses cultures céréalières et oléagineuses. Ces allongements de rotations sont également favorisés par les choix de gestion du groupe qui a décidé d'adopter une stratégie consistant à n'avoir qu'une seule moissonneuse pour 900ha. Cette stratégie les encourage à diminuer les surfaces en blé pour étaler leurs différents chantiers dans le temps avec d'autres cultures.

Tableau 5 : Récapitulatif des liens analysés dans l'analyse transversale, la couleur verte dans les cases indique que le lien a été repéré dans le groupe. Une case grise marque le fait que ça n'a pas été observé ou pas suffisamment décrit pour statuer

<b><u>L'évolution de la gestion des adventices et des couverts permis par l'AEC</u></b>	<b>Cas n°1</b>	<b>Cas n°2</b>	<b>Cas n°3</b>
<b><u>Le renouvellement des générations est facilité par la mise en commun de ressource et la gestion des prises des décisions ...</u></b>	Reprise d'une exploitation facilitée par un apport de capital faible (coût de la part machinisme très bas à la reprise) Reprise effectuée en grande culture et pas en 100% herbe, grâce à l'AEC, sinon le reprenant ne se voyait pas faire des grandes cultures	Reprise facilitée par un apport au capital plus faible et car la structure était en bonne santé économique.	Reprise de deux exploitations possible grâce à l'AEC, car sinon les reprenant ne s'estimaient pas capables de gérer une exploitation. Le travail en collectif leur a apporté une assurance de pouvoir travailler et de prendre des décisions avec des gens compétents, dès leur installation
<b><u>... les nouveaux installés ont immédiatement la capacité, grâce au ressources mise en commun dans l'AEC, à faire des changements sur les méthodes de gestions des couverts et des adventices</u></b>	Le nouvel installé n'avait pas de compétences spécifiques autour de nouvelles techniques en AB à mettre en place mais il a un attachement fort à l'AB. Cette vision de l'agriculture a mené, avec l'aval des autres agriculteurs, à la conversion de son exploitation à l'AB(en même temps qu'un autre membre de l'AEC mais pour des raisons différentes). Ces conversions ont été à l'origine de test de désherbage mécaniques mais également de l'introduction de la culture de trèfle-luzerne. La culture de luzerne a été possible notamment car le groupe a investi dans une fraise pour détruire la culture.	Le reprenant a été moteur du passage en ACS des parcelles avec notamment le développement d'une pratique de couverts diversifiés. Ces changements sont possibles grâce à l'apport de connaissances et de compétences de l'installé mais également par la bonne santé financière de la SEP qui a eu la capacité d'investir dans le matériel nécessaire au changement comme par exemple le semoir de semis-direct.	Pas de changement important sur les pratiques de désherbage décrites, mais les nouveaux installés ont été moteurs dans la création d'un nouvel atelier « fraise » avec vente en direct.

<p><b><u>L'expérimentation favorisée par l'AEC par la mise en commun des ressources et la gestion des décisions et des apprentissages</u></b></p>	<p>Le passage en ACS s'est fait sur l'ensemble des parcelles une même année, avec des membres dubitatifs sur ce changement, mais grâce à un accompagnement par un expert chambre sur l'ACS.</p> <p>Cela reflète une des habitudes du groupe sur la manière de mettre en place des nouvelles techniques. Une expérimentation d'une technique doit être faite sur l'ensemble des parcelles (ce qui est plus facile à mettre en place) et non dans un coin de parcelle. Les grandes surfaces et la diversification, sont des facteurs facilitants. Une perte résultant d'un choix technique inadéquat est répartie entre les membres.</p> <p>Le désherbage est toutefois un peu à part, face aux risques d'avoir un salissement plus important d'année en année et la diminution de l'efficacité des herbicides.</p>	<p>Les agriculteurs ont l'habitude de tester des nouvelles pratiques régulièrement avec des protocoles de test en bande. Par exemple l'expérimentation de purin d'ortie comme fongicide sur les oignons, le groupe par la suite compare les rendements de chaque bande.</p> <p>Il y a eu les changements en 2019 de pratiques de fertilisation en phosphore pour gérer les chardons. Ce changement de pilotage de la fertilisation est apparu progressivement pendant un projet de R et D porté par les agriculteurs de l'AEC au sein de la coopérative.</p>	<p>La structuration par îlot avec des rotations et des problématiques différentes, et avec des agriculteurs s'occupant préférentiellement de certaines parcelles, favorisent le test d'une diversité de techniques de désherbage mécanique. Les machines sont empruntées aux voisins en AB. Le groupe choisit de tester une diversité d'outils de désherbage mécanique afin d'être certain qu'au moins un des outils sera adapté aux conditions de l'année, mais, également pour se faire la main sur le matériel avant investissement.</p> <p>Au global ce groupe a une habitude de location du matériel à son voisinage. La location est facilitée car ils utilisent le matériel sur des surfaces assez importantes avec un seul agriculteur gérant chaque location.</p>
<p><b><u>Acquérir des connaissances extérieures pour changer grâce à l'organisation du travail en AEC</u></b></p>	<p>Les agriculteurs avaient déjà l'habitude de se former avant l'AEC, ils ne témoignent pas plus se former en étant en AEC.</p>	<p>Le temps de formation est compté dans le temps de travail, il est prévu d'avoir 1/6 du temps de travail consacré à la formation à travers différents groupes.</p>	<p>Formations principalement sur le matériel mais finalement assez peu de formation hors des échanges avec les voisins et le groupe de développement agricole.</p>

<p><b><u>La diminution de l'usage d'herbicide peut être favorisée sur le long terme par la mise en commun des ressources et la gestion des prises de décisions et le modèle économique dans les AEC</u></b></p>	<p>Pour cet AEC, la baisse des charges et la recherche de résilience fait partie intégrante de la stratégie, avec une volonté de maintenir au plus bas ces coûts et en n'hésitant notamment pas à accepter des potentialités de rendement moins élevé mais qu'ils seront plus certains d'obtenir</p> <p>A cela s'ajoute une volonté de diminuer l'usage de produits phyto depuis 10 ans, pour la santé de leur sol et la leur. Ils ont alors développé des techniques, viables pour leur système, faisant appel à d'autres leviers agronomiques pour gérer les adventices, telle que le broyage de cultures ratées, où ils préfèrent assurer la propreté à long terme de leur parcelle même s'ils perdent de l'argent (mais qui été au total moins important du fait des faibles sommes investi dans la culture).</p>	<p>La diminution de l'usage des herbicides dans ce groupe n'est pas le principal objectif. Le groupe souhaite à l'heure actuelle plutôt développer une agriculture bas carbone tout en maintenant les mêmes rendements.</p> <p>Ils développent quand même des leviers de gestion des adventices autres que l'usage d'herbicide tout en optimisant l'efficacité de l'herbicide.</p>	<p>Les agriculteurs souhaiteraient moins traiter, mais ils ne sont pas convaincus par l'efficacité des techniques en bio. De plus la situation compliquée due aux ray-grass résistants, les pousse à ne pas prendre de risque pour ne pas avoir des soucis d'infestation plus importants d'une année à l'autre.</p> <p>Toutefois le groupe travaille à intégrer de plus en plus le désherbage mécanique avec notamment un développement des techniques de binage sur betteraves en inter-rang pour utiliser des herbicides seulement sur le rang. Ce projet nécessite de gros investissements, car il faudrait changer leur bineuse trop ancienne (sans autoguidage, il faut deux personnes pour la faire fonctionner, ce qui la rend trop coûteuse en temps de travail). L'AEC n'allant plus compter que quatre membres bientôt, l'investissement est trop important. Mais les agriculteurs de l'AEC tentent de trouver d'autres agriculteurs intéressés via leur Cuma.</p>
<p><b><u>L'allongement des rotations permis par la mise en commun des ressources et le modèle économique dans l'AEC</u></b></p>	<p>Pour trouver des têtes de rotation le groupe a décidé de tester sur les parcelles en bio un mélange de culture de trèfle-luzerne. Cette culture est laissée en place sur 3 ans et permet d'épuiser le stock grainier du sol.</p> <p>Convaincu par cette culture, le groupe a décidé d'intégrer sur 3 ans la culture de trèfle-luzerne également en parcelle conventionnelle.</p> <p>La commercialisation de cette culture se fait auprès des éleveurs du groupe, qui y trouvent un fourrage riche en protéines mais également auprès d'éleveurs de la région.</p> <p>De même le groupe a intégré la culture de tournesol à sa rotation après l'arrêt du maïs. Le groupe possède un séchoir et un trieur en commun.</p>	<p>A la création de l'AEC, les agriculteurs ont chacun mis en commun les cultures spécifiques qu'ils avaient l'habitude de faire : oignon porte graine sous-contrat comme le pois, le persil etc. La culture de pois est passée de 3ha au début de l'AEC à 30ha. Leur grande surface, leur permet de faire des contrats sur des surfaces importantes. Cette stratégie s'inscrit dans leur modèle économique de recherche de culture avec de la valeur ajoutée car les prix du blé sont, de leur point de vue, trop volatiles d'une année à l'autre.</p>	<p>Les agriculteurs cherchent à allonger leur rotation sur les parcelles ne pouvant pas accueillir de la betterave ou du lin. Ils ont décidé en 2024 d'intégrer la culture de tournesol dans leur rotation. Pour la récolte, ils ont pu faire venir un séchoir et une moissonneuse sur place. Le déplacement de ce matériel a été possible car la surface cultivée en tournesol était assez grande (25ha) pour faire tourner le matériel sur une journée de chantier. Sans cette surface cultivée, il n'aurait pas été judicieux de faire déplacer du matériel mais dans une exploitation individuelle il aurait été impensable de faire un test de telle taille selon les agriculteurs.</p>

### 3.6 PRISE DE RECUL SUR LES LIENS TRANSVERSAUX

Globalement, dans les liens que nous avons identifiés la dimension principale revenant le plus souvent comme levier d'évolution des pratiques concerne la mise en commun des ressources. Cela s'explique par différents facteurs : la rationalisation des tâches grâce aux économies d'échelle (cf l'exemple de mise en place de culture de tournesol du cas 3), la capacité à diluer les risques dans les tests du cas 1, les capacités d'investissements dans le matériel, mais avec une mise en place facilitée par les prises de décision communes. Le collectif permet également un mélange des compétences favorable aux tests de différentes pratiques, comme en témoigne un agriculteur du premier cas : *« [l'AEC c'est] comme une équipe sportive, les compromis de l'un, c'est pour que l'équipe entière avance. Et puis moi je raisonne souvent les investissements qu'on fait à l'hectare et à l'échelle de ma ferme. C'est vrai que quand on investit une grosse somme en groupe et que je remets ce que moi j'aurais techniquement à payer. Ce n'est pas que c'est infime mais c'est un truc qui est supportable pour mon exploitation à l'échelle du groupe » « du fait d'être en groupe, on ne prend déjà pas les décisions tout seul : à on a déjà un risque en moins. Et puis après quand on associe les compétences... On a fait des choses qu'on ne faisait pas » « Quand on est en groupe, on est beaucoup plus forts mentalement. Parce qu'il y en a toujours un qui ne va pas dormir parce qu'on n'a pas fait ça, ou dans les dates, ou je ne sais quoi. Et puis, t'as les autres qui vont le rassurer. Et puis, quand on essaye des choses à plusieurs, c'est quand même plus facile. Quand on est tout seul et que si on se plante, ben, on se plante vraiment bien. »*

Toutefois dans les trois cas, il ressort qu'un des grands blocages concernant la mise en place de pratiques pour la diminution des herbicides est le risque de nuisibilité secondaire. Comme en témoigne un agriculteur du cas 3 : *« Je pense que dans la volonté de chacun, on aimerait bien [diminuer les herbicides]. Mais la problématique salissement, j'en parlais un peu avec le bassin de captage, il y a quelques temps, l'animateur nous disait : « mais vous êtes complètement flippés et angoissés du ray-grass ». Et c'est vraiment ça, on vit avec ça, avec ça, comme crainte tous les jours. »* Et également l'agriculteur du cas 2 : *« On aime bien les champs propres. Parce que le désherbage, c'est quand même un truc à long terme. Si vous cultivez de mauvaises herbes, vous allez en retrouver dans la rotation après. Il va falloir la gérer pendant quelques années »*

En effet, les agriculteurs sont plus enclins à diminuer les insecticides et les fongicides qui n'auront pas de conséquence sur plusieurs années en cas de raté (cf dans le cas 1 la large diminution de l'usage de fongicide et d'insecticide ou dans le cas 2 la baisse de l'usage de fongicide en culture d'oignon). Pour les agriculteurs enquêtés, il paraît de plus en plus évident que le simple levier chimique n'est plus une manière durable de gérer les adventices. Ainsi, un agriculteur du cas 2 dit : *« On se rend compte qu'avec la chimie, on ne peut pas tout faire, donc il faut vraiment aussi utiliser les autres leviers. Qui sont les équilibres du sol, que sont les rotations, le travail du sol, la fertilisation, c'est un tout. Si vous avez qu'un bout de la recette, ça ne marche pas, faut avoir toute la recette »*

Pour la gestion de la destruction des couverts, les freins à la diminution de l'usage de glyphosate sont variables et souvent liés aux situations d'action (sol pas assez portant pour le passage de rouleau, utilisation du glyphosate pour gérer les graminées adventices dans les couverts, etc.). Dans le cas 3 par exemple, les sols humides ne permettent pas toujours le passage de rouleau lourd pour détruire le couvert. Dans les trois cas, il y a également un développement de la gestion des bordures, qui est un levier important de la gestion des adventices. Toutefois nous n'avons pas identifié de lien entre les dimensions de l'AEC et cette pratique.

## 4 DISCUSSION

---

### 4.1 LES RESULTATS DE CE MEMOIRE AU REGARD DES CONNAISSANCES

Comme nous l'avons vu au début de ce mémoire, certains auteurs ont émis l'hypothèse que les AEC pouvaient permettre de mettre en place des pratiques économes en herbicide (Bodelet, 2019). Au dire des agriculteurs enquêtés, les quantités d'herbicide utilisées dans les AEC sont restées à niveau constant, ou ont diminué. Nous confirmons donc les observations de Gabriel et al. (2019) qui soulignent qu'il n'y a pas toujours de diminution d'usage d'herbicide dans ces collectifs d'AEC. Nous avons vu différents liens entre évolutions des pratiques et dimensions des AEC, avec des changements de pratiques pouvant aussi bien relever de l'efficacité, de la substitution ou de la reconception. Les changements de pratiques sur le court terme ne sont pas nécessairement pensés dans une optique de diminution de l'usage des herbicides. Mais on observe sur le long terme le développement d'autres leviers de gestion des adventices que le levier chimique. On constate notamment un allongement des rotations dans les trois cas, ce qui est un des leviers principaux identifiés pour permettre la gestion de système en ACS sans glyphosate (Reboud, 2017). On constate également qu'à la manière des collectifs porteurs de filières (Gillerot, 2023), les agriculteurs des AEC échangent entre eux des ressources matérielles et cognitives qui jouent un rôle important dans le changement des pratiques.

Les raisons de mettre en commun des parcelles sont bien différentes que celles décrites dans le travail de Zangue (2023). En effet, les agriculteurs ont expliqué que le passage en AEC s'est fait progressivement par du partage de matériel avec pour idée que les agriculteurs allaient réaliser des économies et réduire la pénibilité dans le travail dans le cas 3 de cette étude. On peut comparer les AEC que nous avons décrits à d'autres formes de collectifs comme les fermes communes (comme les sociétés coopérative et participative ou société coopérative de production par exemple) (Maëla, 2022). Dans nos trois cas, le cœur de métier des agriculteurs dans l'AEC reste l'atelier de grande culture. Tandis que dans les fermes communes, on observe plutôt une diversité d'ateliers parfois indépendants les uns des autres et sans que les décisions pour chaque atelier soient toujours communes (Maëla, 2022). De même dans nos 3 cas, les reprises ont toujours été faites dans des cadres intra-familiaux ou par des enfants d'autres associés. Il apparaît que dans nos 3 cas il ne s'agit pas de personnes non-issues du milieu agricole contrairement à certains exemples que l'on retrouve dans des fermes communes (Hautefort, 2021).

Finalement, les assolements en commun apparaissent au vu de la littérature et des 3 cas dans ce mémoire comme étant bien des entités hybrides entre l'exploitation et le collectif d'agriculteurs implantés sur un territoire donné. En effet, l'un des points marquants dans les 3 cas est bien le fait qu'il n'y a plus la notion d'appartenance des parcelles à un agriculteur par rapport à une Cuma comme en témoigne un agriculteur du cas 1. *«Quand on atèle un outil, on le fait sur les parcelles nécessaires peu importe que ce soit à l'un ou à l'autre en fait. Je ne m'arrête pas au bout de mon champ en disant « tiens tu feras le tien ». »*

On observe cependant une diversité des fonctionnements des AEC, point qui ressortait déjà dans le guide de l'assolement en commun (Barthez et al., 2008). On reconnaît également dans les différents tests de pratiques la diversité de modalités de situations d'expérimentation (Catalogna et al., 2018), avec des tests de nouvelles techniques pour améliorer les pratiques, des ratés ou encore des changements radicaux. Dans le cadre de ces changements radicaux, il est intéressant de voir que

dans les assolements en commun, on retrouve des dynamiques proches de celle décrite dans les groupes tracteurs (Jannot & Vaquie, 1997) avec des membres moteurs dans la dynamique, mais auxquels s'ajoutent un certain nombre d'assurances dont notamment du conseils extérieurs. Comme en témoigne un agriculteur du cas n°1 avec le passage en ACS du collectif : *« Moi, personnellement, je n'étais pas trop au chaud, mais en même temps, on a mis en place tout un programme pour limiter les risques. C'est-à-dire qu'on a augmenté le nombre de cultures, on a augmenté la durée de rotation. Et on s'est fait accompagner [..]. On voulait y arriver et il fallait qu'on se fasse accompagner pour limiter les risques ».*

On observe notamment dans les trois cas que, généralement, les AEC s'articulent avec d'autres collectifs pour dépasser les limites de leur propre collectif. Dans le cas 2, un projet de recherche a été largement mobilisé pour développer la culture d'oignon en ACS, et un deuxième projet est en cours de montage en s'appuyant sur une Cuma regroupant d'autres adhérents et leur coopérative. Dans le cas 3, c'est en ouvrant leur Cuma à d'autres agriculteurs, que les agriculteurs essaient de lancer une dynamique locale sur le désherbage mécanique de la betterave avec une nouvelle bineuse. *« Quand on pose des chiffres pour améliorer et c'est difficile de faire le pas [acheter une nouvelle bineuse et un semoir]. Déjà tout seul on ne le fera pas et à plusieurs faut fédérer. On en est là quoi. On a une enquête [auprès d'agriculteurs du secteur] qui est en cours avec une animatrice des Cuma. Donc on a eu notre réunion cet hivers ».* On observe donc ici que le couplage entre plusieurs collectifs intervient également dans le cadre des AEC qui sont très insérés dans leur réseau local territorial. Les AEC ont un intérêt à ne pas être étudiés comme des entités composées d'un seul individu mais pas non plus comme un regroupement de plusieurs exploitations indépendantes. L'évolution des pratiques au sein d'exploitations abritant plusieurs personnes résulte bien d'un processus de discussions entre les membres qui peuvent être impliqué de manière différentes dans les étapes de mise en place des pratiques décrites par (Meynard et al., 2023) ou (Catalogna et al., 2018).

## 4.2 INTERETS ET LIMITES DE LA METHODE

La méthodologie mise en place a permis de balayer une grande période temporelle tout en se concentrant sur quelques changements de pratiques en lien avec la gestion des adventices et des couverts. Il est toutefois intéressant de rappeler que dans ce travail, il y a toujours un risque de rationalisation des évènements a posteriori (Coquil, 2014) et que nous n'avons pu voir qu'une partie des agriculteurs de ces groupes tandis qu'il semblerait plus rigoureux d'avoir rencontré tous les agriculteurs des AEC, comme décrit par (Gabriel et al., 2019). Cela explique également pourquoi nous restons peu précise concernant les motivations individuelles des autres agriculteurs de l'AEC pour plutôt nous focaliser sur les actions. Il pourrait être intéressant de mener un travail sur la construction des connaissances et les apprentissages qui vont aboutir à des nouvelles pratiques à l'image du travail de (Chantre, 2011) mais cette fois dans un cadre collectif et non individuel. En effet, il a été souligné dans des travaux de sociologie, que les agriculteurs appartenaient souvent à deux réseaux distincts : un réseau constitué d'agriculteurs de même statut pour discuter des tâches courantes, et un deuxième réseau constitué d'« experts », agriculteurs et conseillers, qui peuvent être consultés sur des changements plus ambitieux (Chiffolleau, 2004). Il pourrait être judicieux de regarder comment les agriculteurs au sein de l'AEC structurent leurs réseaux de connaissances : nous formulons l'hypothèse qu'il est plus simple pour les agriculteurs de solliciter des conseils au sein de l'AEC.

Nos résultats montrent que la formation et les autres réseaux de pairs sont utilisés par les agriculteurs en AEC pour mobiliser des ressources cognitives et financières. Un travail complémentaire

pourrait être de constituer des monographies à la manière de Lucas et al. (2015) pour explorer si les AEC mobilisent (et comment elles le font) les autres formes de collectifs, comme les Cuma. Comme nous l'a suggéré les échanges avec l'animatrice Cuma d'un des groupes, nous pouvons faire l'hypothèse que l'habitude de travailler en AEC peut avoir un impact positif sur la capacité des agriculteurs à mobiliser d'autres pairs dans des projets à l'échelle territoriale.

A la manière dont Gabriel et al. (2019) a mesuré la durabilité des exploitations par des indicateurs, une piste d'approfondissement serait de regarder des indicateurs en lien avec l'usage de herbicides ou la satisfaction autour du désherbage au cours du temps. En effet tous les groupes ont mis en place un ensemble de pratiques innovantes de gestion des couverts et des adventices autre que le désherbage chimique. Pourtant le désherbage chimique et l'usage du glyphosate pour détruire les couverts restent centraux et sécurisent les agriculteurs (Reboud, 2017). Une autre piste d'approfondissement de ce travail serait d'explorer la question de la variation d'une même technique sur un ensemble de parcelles, ce qui relève de la création de compétence territoriale (Capitaine et al., 2008). Finalement, la satisfaction autour d'une technique et sa mise en œuvre restent à des niveaux de détails assez généraux, applicables à l'ensemble des parcelles. Cela n'est pas toujours vrai, les agriculteurs ont spontanément mentionné des variations (par exemple des techniques de désherbage mécanique, peu intéressantes en cas de terre caillouteuse mais utiles sur d'autres sols). Or il y a un enjeu fort à comprendre les critères d'évaluation des agriculteurs et à les renouveler afin de soutenir la transition agroécologique (Toffolini et al., 2016; Toffolini & Jeuffroy, 2022).

### 4.3 INTERETS DU TRAVAIL POUR L'ACTION

A l'issue de ce travail, nous proposons diverses dimensions afin de décrire les assolements en commun. Une telle grille paraît assez large et pertinente à mobiliser afin de décrire un AEC. De même par son aspect très généraliste, il semble assez facile de la réadapter afin d'étudier d'autres collectifs comme les fermes en commun ou des GAEC. Ce travail a été motivé par les interrogations des chargés de missions sur le terrain du projet Aliage, qui cherchaient à comprendre pour le cas d'étude 1, leurs progression sur le sujet de la diminution de l'usage du glyphosate en ACS. Ce travail avait également pour but de mettre en lumière les AEC qui sont des dispositifs encore relativement peu connus en France, et qui pourtant semblent offrir des possibilités importantes pour le renouvellement de notre modèle d'organisation agricole tout en offrant une plus grande souplesse que des formes d'organisations plus classique telles que les GAEC. Ces différents exemples permettent de montrer la diversité des AEC mais également la diversité des innovations qu'il est possible d'y mettre en place.

## 5 CONCLUSION

---

Nous avons produit plusieurs types de résultats sur les assolements en commun à partir de 3 cas d'étude. Pour chaque cas d'étude, 2 entretiens semi-directifs ont été menés afin de récolter des informations sur les dimensions des assolements en commun et pour décrire l'évolution des pratiques de gestions des adventices et des couverts depuis la création des AEC. Nous avons mis au point une méthode exploratoire que nous avons adaptée aux différentes informations décrites au fur et à mesure par les agriculteurs sur leurs pratiques. Notre travail étant qualitatif et sur un objet d'étude innovant, nous avons mobilisé une méthode de codage multithématique. Nous avons adapté les catégories de codages au fil du traitement des données afin de se rapprocher au mieux de descriptions que les agriculteurs ont fait de leur AEC et de leurs pratiques. Nous avons ensuite produit différents matériaux intermédiaires de recherche, afin de trier les informations dans un ordre chronologique tout en essayant de garder au mieux les différents aspects systémiques des évolutions.

A la fin de l'analyse des cas d'étude, nous proposons un ensemble de dimensions pour décrire les AEC. Les six dimensions sont les suivantes : situations individuelles des exploitations, ressources en commun, statut juridique, modèle économique / gestion comptable, gestion des décisions et des apprentissages, organisation du travail. Ces dimensions ont été obtenues à partir des thèmes de codage d'entretien semi-directif avec des agriculteurs et des thèmes plus classiques pour décrire les exploitations agricoles. Pour chaque cas, nous avons également proposé un récit de l'évolution de leur pratique de désherbage et de gestion des couverts, en identifiant au préalable à quel type de méthode de gestion ces pratiques se rapportent. Le récit chronologique cherche à faire transparaître les aspects systémiques autour de la modification de ces pratiques et les logiques d'action derrière chacun de ces choix.

Nous proposons également un ensemble de liens entre les dimensions de l'AEC et l'émergence de pratiques favorables à la diminution de l'usage d'herbicides. Le partage de ressources et les modalités de prises de décision et d'apprentissage au sein des AEC, semblent être au cœur de l'évolutions de ces pratiques. Ces caractéristiques offrent de la sécurisation aux agriculteurs et un ensemble de ressources nécessaires aux transformations. Les changements de pratiques sont très variables selon les groupes et semblent plutôt dépendre, sur le long terme, des objectifs stratégiques du collectif. Toutefois dans les AEC, tous les agriculteurs décrivent des prises de décision à l'unanimité, mais nous n'avons pas dans ce travail décrit comment se construit ce projet collectif. Il est à noter également que tous les AEC, ont sur plusieurs années diversifiés leur rotation qui était généralement sur 3 ou 4 ans avant et jusqu'à 12 ans dans le cas le plus extrême de cette étude maintenant. L'allongement des rotations est l'un des leviers principaux pour une gestion économe en herbicides des adventices. Il est également à noter que dans nos trois cas d'étude, la gestion chimique en culture reste un pilier central de la gestion des adventices face au risque de nuisibilité secondaire.

Afin d'approfondir ce travail, il serait intéressant d'articuler autour de celui-ci d'autres méthodologies. Nous pourrions par exemple approfondir l'évaluation des pratiques de gestion des adventices et des couverts décrites, ou encore, chercher à mieux comprendre comment émergent les idées dans les groupes, non pas via des entretiens mais en réalisant des observations in situ des réunions des agriculteurs.

## 6 BIBLIOGRAPHIE

---

- Agreste. (2021). *Exploitation agricole | Agreste, la statistique agricole*.  
<https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/D-Exploitation%20agricole/methodon/>
- Aubry, C., Papy, F., & Capillon, A. (1998). Modelling decision-making processes for annual crop management. *Agricultural Systems*, 56(1), 45-65. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(97\)00034-6](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(97)00034-6)
- Ayache, M., & Dumez, H. (s. d.). *Le codage dans la recherche qualitative une nouvelle perspective?*
- Barthez, A., Blanvillain, J.-M., Borm, J., Chauvin, Déseau, S., Faure, J.-C., Gauvrit, L., Guillouard, M., Leseigneur, A., Maillan, E., Métivier, J., Nicoletti, J.-P., Poissonon, A., Retif, E., Varennes, F., Vrignaud, G., & Visiere, C. (2008). *Guide de l'assolement en commun*.
- Bauchet, E. (2023). *Pourquoi le glyphosate revient-il inlassablement dans le débat ? Comprendre en trois minutes*. [https://www.lemonde.fr/comprendre-en-3-minutes/article/2023/10/07/pourquoi-le-glyphosate-revient-il-inlassablement-dans-le-debat-comprendre-en-trois-minutes\\_6192957\\_6176282.html](https://www.lemonde.fr/comprendre-en-3-minutes/article/2023/10/07/pourquoi-le-glyphosate-revient-il-inlassablement-dans-le-debat-comprendre-en-trois-minutes_6192957_6176282.html)
- Bodelet, M. (2019). *L'assolement en commun, un moyen d'actionner des leviers pour réduire l'utilisation de produits phytosanitaires—GECO*. [https://geco.ecophytopic.fr/concept/-/concept/voir/http%253a%252f%252fwww%252egeco%252eecophytopic%252efr%252fgeco%252fconcept%252fL\\_Assolement\\_En\\_Commune%252c\\_Un\\_Moyen\\_D\\_Actionner\\_Des\\_Leviers\\_Pour\\_Reducire\\_L\\_Utilisation\\_De\\_Produits\\_Phytosanitaires](https://geco.ecophytopic.fr/concept/-/concept/voir/http%253a%252f%252fwww%252egeco%252eecophytopic%252efr%252fgeco%252fconcept%252fL_Assolement_En_Commune%252c_Un_Moyen_D_Actionner_Des_Leviers_Pour_Reducire_L_Utilisation_De_Produits_Phytosanitaires)
- Bourdois, P. (2018). *Hauts de France : 1350 hectares et tout en commun - Entraïd*. Entraïd : le média des cuma et du matériel agricole. <https://www.entraid.com/articles/haut-de-france-1350-hectares-commun>
- Bréchet, J.-P., & Schieb-Bienfait, N. (2009). *Logique d'action et projet dans l'action collective - Réflexions théoriques comparées-*. <https://hal.science/hal-00421180>
- Brédart, D., & 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>
- Capitaine, M., Benoît, M., & Baudry, J. (2008). *Mutualisation du travail et développement de compétences territoriales*.
- Caraes, D., Chérif, Z., Pouch, T., & Raffray, M. (2023). *Les chiffres clés 2023 de l'agriculture française : Structures, productions, prix, commerce extérieur, environnement*. Chambres d'agriculture France Service Études économiques et Prospective.
- Cardona, A., Brives, H., Lamine, C., Godet, J., Gouttenoire, L., & Rénier, L. (2021). Les appuis de l'action collective mobilisés dans les transitions agroécologiques. Enseignements de l'analyse de cinq collectifs d'agriculteurs en Rhône-Alpes. *Cahiers Agricultures*, 30, 21. <https://doi.org/10.1051/cagri/2021007>
- Catalogna, M., Dubois, M., & Navarrete, M. (2018). Diversity of experimentation by farmers engaged in agroecology. *Agronomy for Sustainable Development*, 38(5), 50. <https://doi.org/10.1007/s13593-018-0526-2>

Cerf, M., & Sébillotte, M. (1997). Approche cognitive des décisions de production dans l'exploitation agricole. *Économie rurale*, 239(1), 11-18. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1997.4862>

Chantre, E. (2011). *Apprentissages des agriculteurs vers la réduction d'intrants en grandes cultures : Cas de la Champagne Berrichonne de l'Indre dans les années 1985-2010*. [These de doctorat, Paris, AgroParisTech]. <https://theses.fr/2011AGPT0046>

CHIFFOLEAU, Y. (2004). Réseaux d'apprentissage et innovation dans une organisation productive. L'exemple d'un projet qualité en coopérative viticole : Connaissance et relations sociales. *Réseaux d'apprentissage et innovation dans une organisation productive. L'exemple d'un projet qualité en coopérative viticole : Connaissance et relations sociales*, 35(3), 182 [12 p.].

Colbach, N., Colas, F., Cordeau, S., Maillot, T., Queyrel, W., Villerd, J., & Moreau, D. (2021). The FLORSYS crop-weed canopy model, a tool to investigate and promote agroecological weed management. *Field Crops Research*, 261, 108006. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2020.108006>

Coquil, X. (2014). *Transition des systèmes de polyculture élevage laitiers vers l'autonomie. Une approche par le développement des mondes professionnels*.

Cordeau, S., Adelix, G., Chamoy, P., FARCY, P., & Munier-Jolain, N. (2019). *RETOUR SUR 17 ANS D'ESSAI INRA SUR LA RÉDUCTION DES HERBICIDES ON A LES ADVENTICES QU'ON MÉRITE, MAIS CE N'EST PAS TOUJOURS MAUVAIS SIGNE*.

Cordeau, S., Guinet, M., Munier-Jolain, N., & Adeux, G. (2023). *VÉGÉPHYL – 25ème CONFÉRENCE DU COLUMA JOURNÉES INTERNATIONALES SUR LA LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES ORLÉANS – 5, 6 ET 7 DÉCEMBRE 2023*.

Darré, J.-P. (1999). 5. La production de connaissance dans les groupes locaux d'agriculteurs. In J.-P. Chauveau, M.-C. Cormier Salem, & É. Mollard (Éds.), *L'innovation en agriculture* (p. 93-112). IRD Éditions. <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.15726>

Debaeke, P., & Sébillotte, M. (1988). Modélisation de l'évolution à long terme de la flore adventice. I. Construction d'un modèle descriptif de l'évolution quantitative du stock de semences de l'horizon travaillé. *Agronomie*, 8(5), 393-403. <https://doi.org/10.1051/agro:19880504>

Demazel, V. (2012). *Champs libres pour l'assolement en commun—Entraid*. Entraid : le média des cuma et du matériel agricole. <https://www.entraid.com/articles/assolement-en-commun>

Depeyrot, J.-N., & Hugonnet, M. (2024). *1970-2020 : Des exploitations agricoles moins nombreuses, plus grandes et davantage spécialisées que les territoires*. INSEE REFERENCES.

Dumazel, V. (2023, août 7). *Charges de mécanisation : Pourquoi ont-elles tant augmenté ? - Entraid*. Entraid : le média des cuma et du matériel agricole. <https://www.entraid.com/articles/charges-de-mecanisation-pourquoi-ont-elles-tant-augmente>

*ÉTUDES : Définition de ÉTUDES*. (2018). CNRTL. <https://www.cnrtl.fr/definition/%C3%A9tudes>

Favrelière, E., & Ronceux, A. (2011). *Biologie et moyens de gestion des adventices vivaces sans herbicides—Fiches thématiques*. <https://ecophytopic.fr/pic/piloter/biologie-et-moyens-de-gestion-des-adventices-vivaces-sans-herbicides-fiches-thematiques>

Fdsea80, P. (2020, août 21). *Assolement en commun : Pourquoi pas ? FDSEA80*. <https://fdsea80.fr/2020/08/21/assolement-en-commun-pourquoi-pas/>

- Gabriel, A. W., Ramonteu, S., Choisis, J.-P., & Ryschawy, J. (2019). *Assolements en communs et méthaniseurs collectifs, médiateurs de systèmes plus durables?* *Innovations Agronomiques* 72, 121-135. <https://doi.org/10.15454/3TME9X>
- Gillerot, A. (2023). *Les modes de coordination mis en œuvre par les collectifs d'agriculteurs porteurs de filières territorialisées : Un levier pour la transition agroécologique ?* [Phdthesis, Université Clermont Auvergne]. <https://theses.hal.science/tel-04586818>
- Grossetti, M., Barthe, J.-F., & Chauvac, N. (2011). Studying Relational Chains from Narrative Material. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 110(1), 11-25. <https://doi.org/10.1177/0759106311399553>
- Guichard, L., Dedieu, F., Jeuffroy, M.-H., Meynard, J.-M., Reau, R., & 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), Article 1. <https://doi.org/10.1051/cagri/2017004>
- Hautefort, L. (2021). Les collectifs de néoruraux : Une incarnation de l'alternative en milieu rural. *Pour*, 239(1), 151-166. <https://doi.org/10.3917/pour.239.0151>
- <https://ecophytopic.fr/sites/default/files/2020-03/YVOZ%20S%C3%A9verin.pdf>. (s. d.). Consulté 14 août 2024, à l'adresse <https://ecophytopic.fr/sites/default/files/2020-03/YVOZ%20S%C3%A9verin.pdf>
- Jannot, P., & Vaquie, P. F. (1997). *Les conditions d'adoption d'une solution innovante d'équipement : Le groupe tracteur*.
- Kouelo, A. F., Hounngandan, P., Azontonde, A., Benmansour, M., Bekou, J., & Akplo, T. (2017). Effet des pratiques de conservation du sol sur la croissance et les composantes du rendement du maïs dans le bassin versant de Lokogba au Bénin. *Agronomie Africaine*, 29(1), Article 1.
- Le Bourgeois, T., & Marnotte, P. (2002). *Agriculture générale. Modifier les itinéraires techniques : La lutte contre les mauvaises herbes* [Book\_section]. Mémento de l'agronome; CIRAD. <https://agritrop.cirad.fr/511467/>
- Les services de l'État dans l'Aude. (2016). *Qu'est ce qu'un GAEC ?* Les services de l'État dans l'Aude. <https://www.aude.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture/Groupements-agricoles-d-exploitation-en-commun-GAEC/qu-est-ce-qu-un-GAEC>
- LOI n° 2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole (1), 2006-11 (2006).
- Lucas, V. (2018). *L'agriculture en commun : Gagner en autonomie grâce à la coopération de proximité : Expériences d'agriculteurs français en CUMA à l'ère de l'agroécologie*.
- Lucas, V., Gasselin, P., Thomas, F., & Vaquié, P.-F. (2015). Coopération agricole de production : Quand l'activité agricole se distribue entre exploitation et action collective de proximité. In P. Gasselin, J.-P. Choisis, S. Petit, F. Pursegile, & S. Zasser (Éds.), *L'agriculture en famille : Travailler, réinventer, transmettre* (p. 201). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/978-2-7598-1192-2.c012>
- Lucas, V., Tourdonnet, S. D., Barbier, J.-M., Cittadini, R., & Gasselin, P. (2018). *Le glyphosate en agriculture de conservation : Un cas illustratif de la dépendance de l'agriculture française aux pesticides*.
- Maëla, N. (2022). *Fermes collectives le guide (très) pratique*. France agricole EDS.
- Malanski, P. (2022). *Rapport d'innovation couplée : Entretien agriculteur*.

- Mawois, M., Vidal, A., Revoyron, E., Casagrande, M., Jeuffroy, M.-H., & Le Bail, M. (2019). Transition to legume-based farming systems requires stable outlets, learning, and peer-networking. *Agronomy for Sustainable Development*, 39(1), 14. <https://doi.org/10.1007/s13593-019-0559-1>
- Meynard, J.-M. (2017). L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation. *OCL Oilseeds and fats crops and lipids*, 24(3), 9 p. <https://doi.org/10.1051/ocl/2017021>
- 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., & Jeuffroy, M.-H. (2023). Unravelling the step-by-step process for farming system design to support agroecological transition. *European Journal of Agronomy*, 150, 126948. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.126948>
- Meynard, J.-M., Doré, T., & Habib, R. (2001). L'évaluation et la conception de systèmes de culture pour une agriculture durable. *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France*, 87(4), 223.
- Meynard, J.-M., Messean, A. A., Charlier, A., Charrier, F. F., Fares, M., Le Bail, M. M., Magrini, M.-B., & Savini, I. I. (2013). Freins et leviers à la diversification des cultures : Étude au niveau des exploitations agricoles et des filières. *OCL Oléagineux Corps Gras Lipides*, 20(4), 10 p. <https://doi.org/10.1051/ocl/2013007>
- Mundler, P., & Rémy, J. (2012). L'exploitation familiale à la française : Une institution dépassée ? *L'Homme & la Société*, 183-184(1-2), 161-179. <https://doi.org/10.3917/lhs.183.0161>
- Neveu, A. (2014). *Retour des pénuries alimentaires? : Un nouveau défi : Nourrir 9, 5 milliards de personnes en 2050*. Éd. France agricole.
- Quinio, M., Guichard, L., Salazar, P., Détienne, F., & Jeuffroy, M.-H. (2022). Cognitive resources to promote exploration in agroecological systems design. *Agricultural Systems*, 196, 103334. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103334>
- Reboud. (2017). *Usages et alternatives au glyphosate dans l'agriculture française*. (p. 85).
- Rossing, W. A. H., Meynard, J. M., & van Ittersum, M. K. (1997). Model-based explorations to support development of sustainable farming systems : Case studies from France and the Netherlands. *European Journal of Agronomy*, 7(1), 271-283. [https://doi.org/10.1016/S1161-0301\(97\)00042-7](https://doi.org/10.1016/S1161-0301(97)00042-7)
- Salembier, C. (2019). *Stimuler la conception distribuée de systèmes agroécologiques par l'étude de pratiques innovantes d'agriculteurs* [Phdthesis, Université Paris Saclay (COMUE)]. <https://theses.hal.science/tel-02305973>
- Salembier, C., Segrestin, B., Weil, B., Jeuffroy, M.-H., Cadoux, S., Cros, C., Favrelière, E., Fontaine, L., Gimaret, M., Noilhan, C., Petit, A., Petit, M.-S., Porhiel, J.-Y., Sicard, H., Reau, R., Ronceux, A., & Meynard, J.-M. (2021). A theoretical framework for tracking farmers' innovations to support farming system design. *Agronomy for Sustainable Development*, 41(5), 61. <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00713-z>
- Sebillotte, S. (1991). Décrire Des Taches Selon Les Objectifs Des Opérateurs, De L'interview a La Formalisation. *Le Travail Humain*, 54(3), 193-223.
- Sergheraert, T., Chauvel, B., fremont, florian, Cordeau, S., Bernard, P.-Y., & bloux, adrien. (2020, décembre 3). *Retour d'expériences sur le Semis Direct Sous couvert sans glyphosate*.
- Teissier, J.-M. (1979). Relations entre techniques et pratiques. *Bulletin INRAP* 38.

Toffolini, Q., & Jeuffroy, M.-H. (2022). On-farm experimentation practices and associated farmer-researcher relationships : A systematic literature review. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(6), 114. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00845-w>

Toffolini, Q., Jeuffroy, M.-H., & Prost, L. (2016). Indicators used by farmers to design agricultural systems : A survey. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(1), 5. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0340-z>

Vanuxem, S., Benoit, M., Alarcon, M., & Marty, P. (2020). Comment les ressources naturelles gérées par l'agriculture peuvent évoluer comme bien commun. *Agronomie, environnement et sociétés*. <https://doi.org/10.54800/atu743>

Yvoz, S., Petit, S., Biju-Duval, L., & Cordeau, S. (2019). *LA PRISE EN COMPTE DE LA STRATEGIE AGRICOLE AMELIORE LA COMPREHENSION DE L'EFFET DES*.

Zangue, Y. D. (2023). *Les échanges temporaires de parcelles entre exploitations : Motivations agricoles et intérêt environnemental* [Phdthesis, Université Paris-Saclay]. <https://pastel.hal.science/tel-04103206>

## 7 ANNEXES

00:19:09 - 00:19:12: C'était à peu près à quelle date l'arrêt du maïs ?  
 00:19:12 - 00:19:14: Euh... 2020.  
 00:19:14 - 00:19:18: Là c'était la dernière année euh... catastrophe, on s'est dit c'est fini.  
 00:19:18 - 00:19:20: Euh... l'arrêt du colza.  
 00:19:20 - 00:19:22: Euh... l'arrêt du colza.  
 00:19:22 - 00:19:28: J'ai pas la date euh... exacte mais euh... c'est pareil ça a été euh...  
 00:19:28 - 00:19:32: Par rapport au... au niveau d'intrants euh... trop important.  
 00:19:32 - 00:19:37: Tant en terme d'environnement que de tarifs c'était un peu...  
 00:19:37 - 00:19:44: Enfin quand vous commencez à mettre des sous à l'hectare et puis que dans tous les cas vous les récupérez pas et puis vous voyez bien que ça fait quand même pas trop de bien la nature.  
 00:19:44 - 00:19:48: Enfin la balance elle... elle se fait naturellement.  
 00:19:48 - 00:19:50: Euh...  
 00:19:50 - 00:19:55: On a repris le colza dernièrement parce qu'on a fait du colza opportuniste.

Figure 11 : extrait d'une entretien brut transcript avec Whisper IA

**00:19:09 - 00:19:12:** C'était à peu près à quelle date l'arrêt du maïs ?

**00:19:12 - 00:19:14:** Euh... 2020. Là c'était la dernière année catastrophe, on s'est dit c'est fini.

**00:19:18 - 00:19:12:** Euh... l'arrêt du colza, j'ai pas la date exacte mais euh... c'est pareil ça a été par rapport au niveau d'intrants trop important. Tant en terme d'environnement que de tarifs c'était un peu... Enfin quand vous commencez à mettre des sous à l'hectare et puis que dans tous les cas vous les récupérez pas et puis vous voyez bien que ça fait quand même pas trop de bien la nature. Enfin la balance elle se fait naturellement. On a repris le colza dernièrement parce qu'on a fait du colza opportuniste. C'est à dire qu'on la se met dans le couvert. Et puis ça s'est super bien passé. On s'est dit dans tous les cas, enfin voilà on a mis 2 kilos à l'hectare. Donc ça n'a pas été euh... enfin en terme de coût c'est... minime.

Figure 12 : Extrait de l'entretien après correction du texte et attribution des personnes qui parlent dans l'extrait (jaune : enquêteur, vert : agriculteur 1)

<p>PROJET COLLECTIF ET DÉCISION STRATÉGIQUE (MODALITÉ)</p>	<p>A pe moi puil</p>	<p>Rencontre des différents membres au fur et à mesure autour d'un agri historique 2016 : "grosse gamelle" reconsidération de leur potentielle de rendement. volonté commune de diminuer les PPS face à un potentiel de rendement limiter, afin d'améliorer les marges et de limiter l'impact environnementale et focalisation autour de l'amélioration de la santé des sols</p>	<p>Pas d'ass face aux z exploita</p>
--	----------------------------------	--	--

Figure 13 : Suite de l'exemple, traitement de l'information dans la frise pour les dimensions de l'AEC. Ici les informations sont plus complètes que les informations vues dans l'extrait. Elles ont été complétées par d'autres propos dans la suite de l'entretien.

		Sécheresse	
Rotation / culture concurrentielle	Pratiques problématique (en continu): graminée mais chardon reviens avec la sécheresse	2020 : Arrêt du maïs et du colza (difficulté à atteindre les rendements sécheresse et pression insectes pour des coûts d'implantation élevés.)	Trèfle lu introduit.
	Investissement dans du matériel pour tournesol, moins cher à la vente mais cout de production faible ce qui permet d'atteindre plus facilement une rentabilité même à 20 quintaux mais plus dur à désherber, et demande triage et séchage et peut tomber en même temps que d'autres récoltes	Parcelle bio : essai trèfle-luzerne, pour allongement de la rotation et diminution des surfaces en blé pour les moissons car moissonneuse moyenne (difficulté si pluie)	Prime légumineuse et mélange permets d'avoir une couverture homogène avec bcp de MO.

Figure 14 : Suite de l'exemple, traitement de l'information dans la frise pour les pratiques de gestions des adventices et des couverts. Ici aussi les informations sont plus complètes que les informations vues dans l'extrait. Elles ont été complétées par d'autres propos dans la suite de l'entretien.

Cette année 2020 va également marquer l'arrêt du maïs après une année de sécheresse et l'arrêt progressif du colza qui est trop compliqué à produire face à la pression insecte. Dans le cas du colza, les rendements étaient trop faibles par rapport à la réticence des agriculteurs à utiliser des insecticides au vu de l'impact environnementale. En recherche de tête de rotation, le groupe va investir dans du matériel pour faire de la culture de tournesol. Cette se vend moins cher et a moins de rendement mais les coûts de production très faible permettent de rester rentable avec un rendement à 20 quintaux. Il a fallu toutefois surmonter des difficultés techniques comme le besoin en triage et séchage et une plus grande difficulté à désherber mais aussi que la période de récolte qui peut tomber en même temps que d'autres semi. Le groupe va toutefois contourner cette difficulté et investir dans un trieur et séchoir, et ceux notamment en répondant à un appel à financement de la fédération des Cuma. Le groupe va également se poser la règle de faire des semi en blé très tardif (avec des résistances aux maladies) ce qui également un levier pour la gestion du ray-grass.

Figure 15 : Exemple de mise en récit autour de la pratique de l'arrêt du

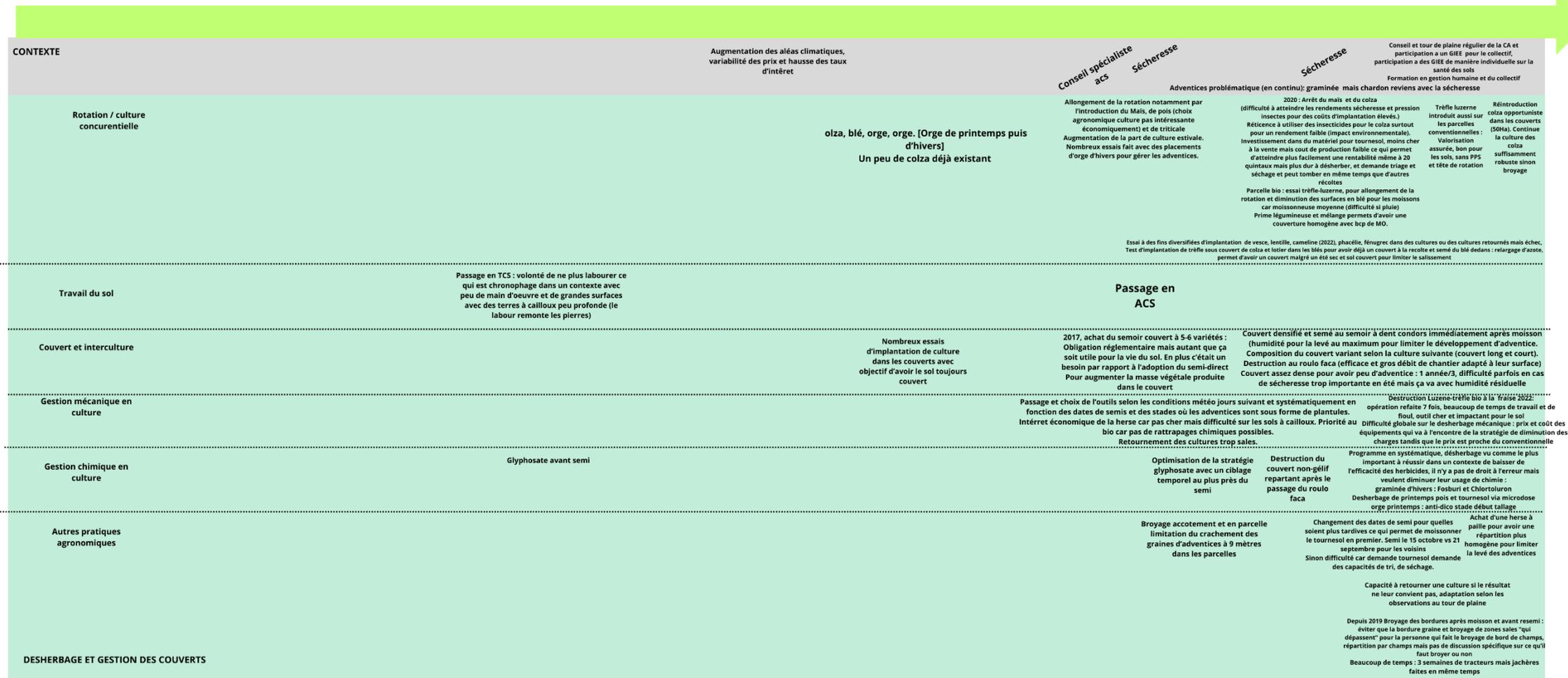


Figure 16 : Frise de l'évolution des pratiques de desherbage et de gestion des adventices du cas 1

Tableau 6 : Liens entre évolution des pratiques de gestions des adventices et des couverts et dimensions de l'AEC

	Cas n°1	Cas n°2	Cas n°3
Liens entre évolutions de pratiques de gestion des adventices et des couverts et dimensions de AEC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilitation de l'accueil de nouveaux membres apportant des nouvelles compétences sur les couverts, et qui ont la capacité financière d'innover dès leur arrivée</li> <li>2. La mise en commun de ressources est favorable à l'allongement des rotations</li> <li>3. La stabilité économique et le projet collectif long terme sont favorables à l'émergence d'innovations</li> <li>4. L'organisation du travail est favorable à l'apprentissage pour l'innovation</li> <li>5. L'expérimentation favorisée par l'AEC par la mise en commun des ressources et la gestion des décisions</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilitation de l'accueil de nouveaux membres avec des nouvelles compétences sur les couverts qui ont la capacité financière d'innover dès leur arrivée</li> <li>2. La mise en commun de ressources est favorable à l'allongement des rotations</li> <li>3. La stabilité économique et le projet collectif long terme sont favorables à l'émergence d'innovation</li> <li>4. L'organisation du travail est favorable à l'apprentissage pour l'innovation</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'assolement en commun facilite le renouvellement des générations</li> <li>2. La mise en commun de ressources est favorable à l'allongement des rotations</li> <li>3. La gestion des décisions et des apprentissages sont favorables à la participation à des dynamiques collectives d'innovations hors assolement</li> </ol>

## ABSTRACT :

---

As a result of mechanization, the introduction of pesticides, genetic selection and advances in fertilization control, yields have risen sharply since the beginning of the 20th century (Neveu, 2014). Hence the number of hectares that a single farmer can manage has continued to increase (Caraes et al., 2023). At the same time, the numerous retirements of farmers with no one to take over, is leading to a disappearance of medium-sized farms, with an increasing UAA per farm (Depeyrot & Hugonnet, 2024).

Yet farmers are facing many challenges, such as producing while limiting environmental nuisances. But they also have to ensure the economic viability of their farms in a context of rising input costs and volatile grain prices (Dumazel, 2023). It appears that the ambition of an agroecological transition seems difficult to achieve on farms through technical advice alone, as demonstrated by the failure of the ecophyto 1 project (Guichard et al., 2017). Since socio-technical locks-in are preventing change of practices (Meynard, 2017). This raises the question of how farms can be organized to overcome socio-technical barriers to complex issues such as reducing the use of pesticides.

Among existing options, different types of cooperations are mobilized by the farmers (Cardona et al., 2021). One type of cooperation that is well described in the scientific literature is the “Cuma”, which, among other things, enable farmers to share equipment that is too costly for a single farm (Lucas, 2018).

Some groups of farmers go further, practicing what they call “shared crop area”. According to Barthez et al. (2005), this is a form of collective work in which a group of farmers work together to cultivate a plot of land. Reminiscent of certain ancient models (e.g. communal common fields), the “shared crop area” is still a rare organization in France. The GECO collaborative website, from the ecophyto plan, gathers knowledge on integrated crop protection and agroecology. GECO has a page dedicated to “shared crop area” systems. It describes it as a means of achieving economies of scale and reducing risks. Through the reorganization of the system that crop rotation implies, they could, depending on the case, enable the introduction of more sustainable practices (Bodelet, 2019). However, there is little description of the practices put in place in the case of crop rotation, and in order to know whether systems are favorable to reducing herbicide use, we need to describe how weeds and cover crops are managed.

In this document, we will try to better understand how common cropping works, from the farmers' point of view, and how this practice helps them to manage weeds and cover crops without herbicides. Based on the cross-analysis of various case studies, we will explore the links between the practice of crop rotation and weed and cover management practices.