

INSERTION DES PRATIQUES DE SÉLECTION PAYSANNE DANS LES SYSTÈMES DE PRODUCTION

Michel Turbet Delof¹, Arnaud Gauffreteau², Louise Perrisseau³, Isabelle Goldringer¹

¹ UMR GQE-Le Moulon, Université Paris-Saclay - INRAE - CNRS - AgroParisTech –
Gif-sur-Yvette, France

² UMR Agronomie, Université Paris-Saclay - AgroParisTech - INRAE – Palaiseau, France

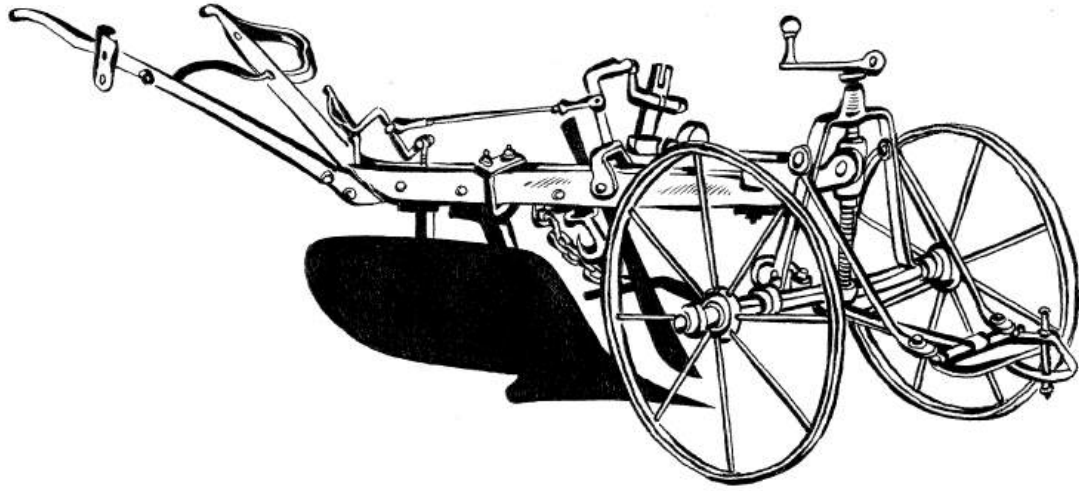
³ AgroParisTech – Palaiseau, France

Correspondance : michel.turbet_delof@cirad.fr



Table des matières

I	Présentation synthétique de l’insertion des pratiques de sélection paysanne dans les systèmes de production	5
II	Présentation détaillée	11
II. 1	Introduction	12
II. 2	Matériel et méthodes pour les enquêtes et l’analyse	14
II. 2.1	Le cadre agronomique pour étudier les pratiques de sélection paysannes	14
II. 2.2	Application de ce cadre à 10 paysans dans le cas du blé tendre	17
II. 3	Résultats et discussion	19
II. 3.1	Présentation des systèmes de production des 10 paysans	19
II. 3.2	Analyse des pratiques de sélection paysanne du blé	26
II. 3.3	Analyse des interdépendances entre les pratiques de sélection paysanne du blé et l’environnement de production	45
II. 4	Conclusion de l’étude	56
	Références	59
	Annexe A Expérimentations par les agriculteur.rices	65
	Annexe B Complément d’information	69
B. 1	Guides d’entretien	69
B. 2	Itinéraires d’expérimentation et verbatims	71



Alors que pour moi, paysan, la plante est un sujet, avec lequel je vis, je rêve, nous échangeons. Cela fait appel à l'Homme dans sa totalité, mobilisant tous mes organes des sens mais aussi mon imaginaire. C'est dans cette relation intime où le temps et l'espace permettent à la plante le dialogue, dans ces allers-retours, que se construit mon imaginaire. Et c'est dans cet imaginaire, accompagné de ma pratique panetière, que naît la représentation de ce que je pourrais appeler l'archétype idéal de la plante auprès de laquelle je veux vivre.

Jean-François Berthelot

Chapitre I

Présentation synthétique de l'insertion des pratiques de sélection paysanne dans les systèmes de production

Avant propos

Cette étude a été réalisée dans le cadre thèse de Michel Turbet Delof entre 2021 et 2024. Elle a été encadrée par Isabelle Goldringer et Arnaud Gauffreteau. Louise Perrisseau a eu un apport significatif à ce travail durant son stage de M2 en 2022. La thèse a été financée à moitié par le projet MoBiDiv¹ qui vise à mobiliser et sélectionner la diversité cultivée intra et inter-spécifique pour un changement systémique vers une agriculture sans pesticide. Nous remercions Maxim Cain pour les illustrations en début de chaque chapitre. Nous tenons à remercier chaleureusement les dix paysans avec qui nous avons collaboré durant cette étude. Par souci de préservation des données personnelles, nous avons codé leur nom, néanmoins si les lecteurs ont des questions spécifiques, il est possible d'envoyer un message aux auteurs qui mettront en copie les paysans concernés. Ce premier chapitre est un résumé de l'étude qui sera présentée plus en détail dans le chapitre suivant.

Contexte et problématisation de l'étude

Ce chapitre reprend les principaux éléments de l'étude. Celle-ci sera détaillée au chapitre suivant.

Selon GUYOMARD et al. (2017) en France, les pratiques agricoles associées à la diversité cultivée se réduiraient au choix variétal lors de l'achat de semences (par exemple les variétés proposées par la coopérative) puis lors à l'affectation des varié-

1. <https://mobidiv.hub.inrae.fr/>

tés aux parcelles (par exemple choisir telle variété dans telle parcelle, tel mélange de variétés dans telle parcelle) ainsi qu'à la possibilité de faire de la semence de ferme (c'est-à-dire ressemer le produit de sa récolte²). **Notre étude a pour objectif de montrer qu'il existe une plus grande diversité de pratiques agricoles associées à la diversité cultivée (en prenant comme cas d'étude la diversité du blé tendre) et à mieux comprendre l'insertion de ces pratiques dans les fonctionnement des fermes.**

Dans ce document les pratiques de gestion, de sélection (au sens strict), de multiplication et de conservation de la diversité cultivée en production seront abrégées par la suite en pratiques de "**Sélection Paysanne**" (SP).

Cas d'étude

L'étude se base sur des enquêtes semi-directives³ menées auprès de dix paysans en France et en Belgique (voir Fig I.1). Ces-derniers sont tous en Agriculture Biologique (AB) et recherchent davantage d'autonomie vis-à-vis des filières agro-alimentaires conventionnelles. Cette recherche d'autonomie s'illustre par le fait qu'ils soient tous :

- en polycultures-élevage⁴,
- dans une démarche de réappropriation de la sélection et la gestion de la diversité cultivé du blé tendre,
- dans une démarche de diversification des ateliers de production (nombreux ateliers de production et/ou projets de nouveaux ateliers).
- dans une démarche de valorisation locale de la production agricole.

Motivation pour les pratiques de sélection paysanne

L'enquête a permis de recenser six groupes de motivations pour les pratiques de sélection paysanne. Ces motivations sont diverses et elles vont d'intérêts économiques (adaptation pour la valorisation de la production, adaptation aux environnements de cultures) à des intérêts sociaux-politiques (faire partie d'un groupe, motivations politiques) en passant par l'épanouissement personnel (mieux connaître la diversité des blés, participer à l'évolution des variétés paysannes.)

Les pratiques de sélection paysanne du blé tendre répertoriées

Les enquêtes ont permis d'identifier 20 pratiques de sélection paysanne que nous avons réparties en 5 groupes (Fig I.3).

Les pratiques de mise en circulation de la diversité cultivée permettent d'introduire de la diversité dans la ferme ainsi que partager celle issue de la ferme.

2. Pratique autoriser pour 21 espèces dont le blé en contrepartie du paiement de royalties aux obtenteurs.

3. Enquête permettant d'orienter en partie le discours des personnes interrogées autour de différents thèmes définis au préalable par les enquêteurs et consignés dans un guide d'entretien (annexe B. 1).

4. Sauf un qui n'a pas d'élevage mais produit du fourrage pour les élevages voisins.

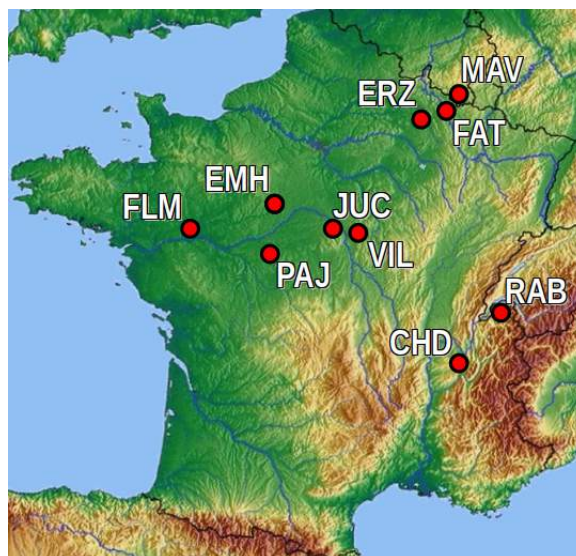


FIGURE I.1 – Répartition des dix paysans enquêtés.

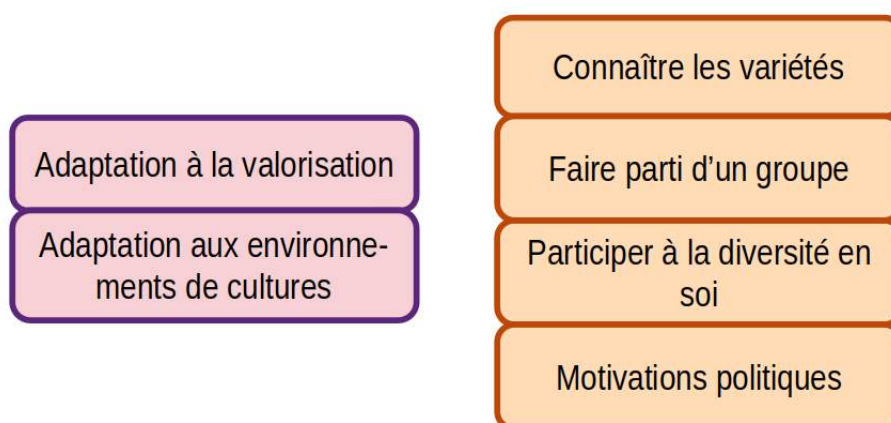


FIGURE I.2 – Les six groupes de motivations aux pratiques de sélection paysanne.

Les pratiques de création de diversité permettent d'obtenir et d'identifier⁵ une diversité initialement non présente sur la ferme.

Les pratiques de sélection directe de la diversité consistent à sélectionner des individus (au sein de la variété) ou des variétés selon les traits désirés par le paysan ou la paysanne.

Les pratiques de sélection de la diversité par le choix des conditions environnementales consistent cultiver sur plusieurs cycles une variété-population diversifiée dans des conditions environnementales spécifiques en espérant que les individus les plus adaptés à cette condition aient une plus grande contribution à la génération ultérieure (sélection naturelle).

Les pratiques de maintien de la diversité et de multiplication visent à conserver la

5. Cette identification peut correspondre à l'observation d'une évolution "naturelle" de la diversité.

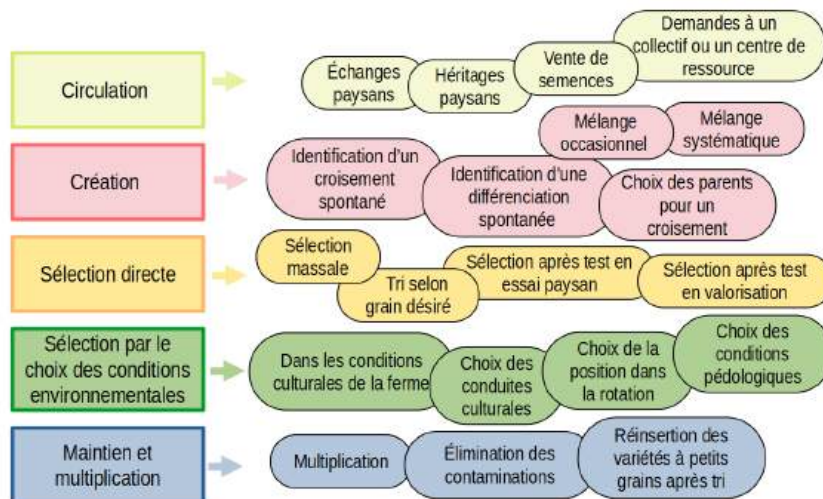


FIGURE I.3 – Les 20 pratiques de sélection paysanne répertoriées.

vigueur germinative ou à augmenter les stocks de grain tout en conservant la même diversité.

Structuration des pratiques de sélection paysanne de la diversité

Ces 20 pratiques (Fig I.3) sont mise en œuvre différemment par les paysans enquêtés et aucun paysan ne les a toutes mis en œuvre. Par contre, on observe que les paysans qui sont engagés en sélection paysanne depuis plus longtemps ont tendance à avoir testé d'avantage de pratiques (Fig I.4).

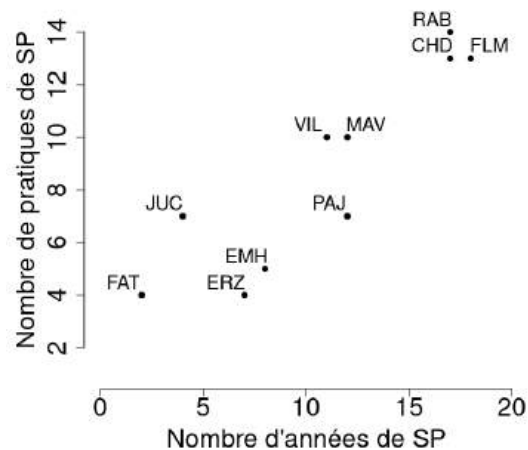


FIGURE I.4 – Nombre de pratiques de SP en fonction du nombre d'années de sélection paysanne.

Nous avons ainsi identifié deux grandes stratégies de sélection paysanne à la ferme :

Stratégie 1: Concentration des efforts sur la sélection au sein de la diversité existante, des variétés les plus adaptées au contexte de la ferme (4 des 10 paysans).

Stratégie 2: Engagement dans un processus de création active d’une nouvelle diversité (par des mélanges ou croisements) suivie d’une sélection pour l’adaptation au contexte de la ferme (6 des 10 paysans).

La première stratégie n’entraîne pas nécessairement une réduction de la diversité cultivée (certains paysans cultivent de nombreuses variétés différentes en production). Ces deux stratégies de sélection à la ferme nous semblent complémentaires.

Enfin les pratiques de sélection paysanne sont mises en œuvre dans le temps selon une logique propre à chaque ferme. Pour illustrer cela nous prendrons l’exemple de MAV (Fig I.5).

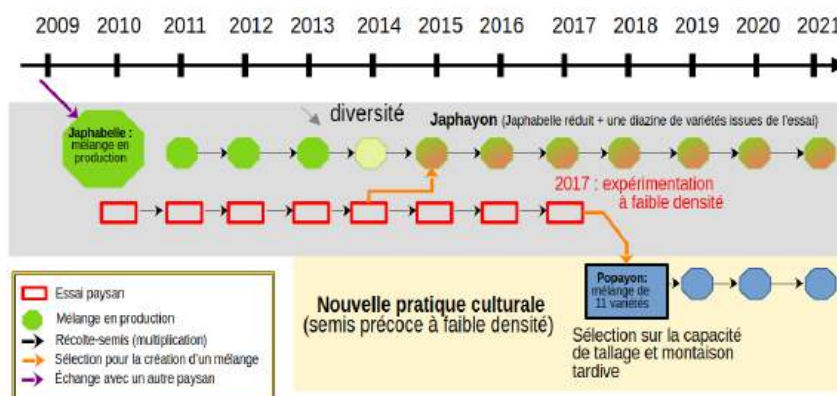


FIGURE I.5 – Représentation simplifiée des pratiques de sélection paysanne dans le temps de MAV.

En 2009 MAV est allé à une rencontre sur les blés paysans chez JFB. Il y a récupéré 25 blés de pays qu’il a semé sur 50 ares, juste à côté de ses blés modernes. Ils étaient 1/3 plus hauts et étaient plus compétitifs vis-à-vis des coquelicots qui lui posaient problème à cette époque. Suite à cela, MAV a réalisé des essais variétaux paysans jusqu’en 2023, ce qu’il lui a permis de mettre à l’épreuve les variétés dans les conditions de la ferme. En 2010 il choisit la variété Japhabelle pour sa production. Au bout de quatre ans il observe une diminution de la diversité intra-variétale de Japhabelle. Pour remédier à cela, il choisit en 2015 d’ajouter à son mélange de production une dizaine de variétés qui se comportaient le mieux dans ses essais. Il renomme ce mélange Japhayon.

En 2017, MAV sème son essai à basse densité (5-15 kg/ha) durant l’année, il observe 11 variétés ayant des capacités de tallage plus importantes et à montaison sont plus tardives que les autres variétés testées⁶. Il les mélange et nomme le mélange formé Popayon. Ce mélange est alors utilisé en production avec une conduite spécifique (semis précoce et à basse densité qui est différente de celle pour Japhayon).

Cet exemple montre la forte imbrication entre production (les mélanges de production) et les essais paysans. Les essais paysans permettent de rapidement s’adapter à des changements, ici la baisse de la diversité de Japhabelle au cours du temps ou la

6. Ce trait est important lorsque l’on veut faire des semis très précoce pour éviter des problème de gel des épis durant l’hiver.

mise en place d'une nouvelle pratique culturelle.

Insertion des pratiques de sélection paysanne dans les fermes

Nous avons vu précédemment que la mise en place de pratiques de sélection paysanne vise (entre autres cf fig I.2) à une adaptation des blés aux pratiques de production et de valorisation. En particulier l'expérimentation au champs et en valorisation⁷ permet de créer des connaissances actionnables pour guider cette adaptation.

Réciproquement les pratiques de production et de valorisation évoluent à cause de la nouvelle diversité cultivée à la ferme. Cette diversité cultivée est déterminante pour le choix de créer de nouveaux ateliers à la ferme (meunerie, boulange, fabrication de pâtes alimentaires). Elle peut modifier la succession des cultures dans les parcelles puisque dans certains cas, les blés paysans peuvent être mis en fin de rotation⁸. Cette nouvelle diversité cultivée favorise l'expérimentation de nouvelles pratiques culturelles car les pratiques de sélection paysanne peuvent amener à optimiser la diversité pour cela⁹. Enfin les essais paysans sont un lieu privilégié pour montrer le travail de sélection paysanne et ainsi ils peuvent aider à créer des liens de confiance avec la clientèle (consommateurs, boulanger...) et ainsi stabiliser les débouchés en circuits courts.

Idées fortes de l'étude

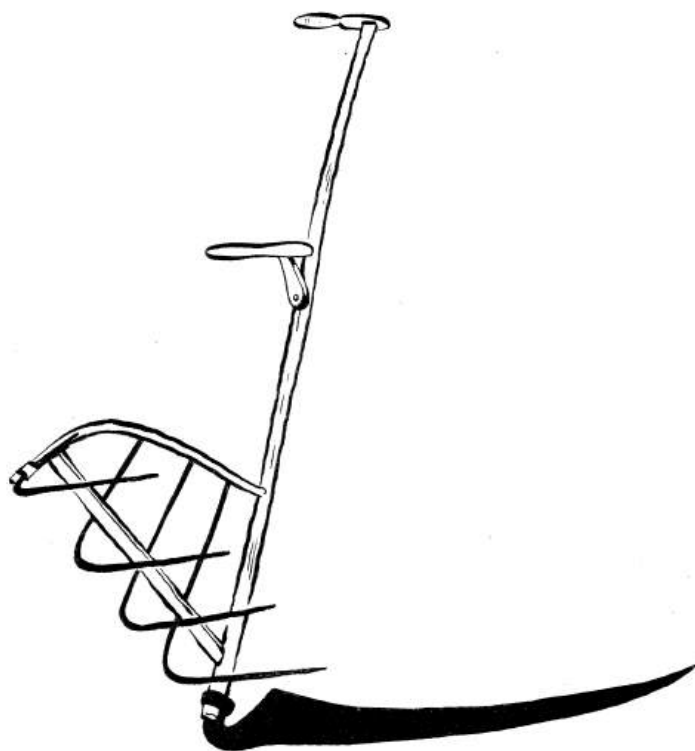
1. La sélection paysanne est une pratique agricole au même titre que les pratiques liées à l'assolement, les pratiques culturelles ou les pratiques de valorisation de la production à la ferme
2. La sélection paysanne peut permettre répondre à un certain nombre de problèmes agronomiques et économiques des fermes en particulier pour des systèmes agroécologiques utilisant peu d'intrants.
3. La sélection paysanne est une pratique qui réclame un investissement plus important que d'autres pratiques agricoles car elle demande généralement un engagement personnel important, une démarche sur plusieurs années et souvent dépend d'une dynamique collective.

Cette étude a permis de mieux comprendre la diversité de pratiques sélection paysanne et d'établir que ces pratiques peuvent être un levier agro-écologique puissant pour obtenir des variétés-populations spécifiquement adaptées à chaque système de production. Il y aurait donc un enjeu à favoriser les collectifs investis dans le développement des variétés paysannes ainsi que les projets scientifiques associés.

7. Les expérimentations en valorisation citées par les paysan comprennent les test de moutures, les tests de panification et les tests pour la réalisation de pâtes alimentaires.

8. Le blé est généralement mis en début de rotation dans des conditions, favorables.

9. Voir par l'exemple de MAV avec la création de Popayon qui est spécialement conçu pour des pratiques de semis précoces et à faible densité.



*Si tu ne peux pas le déraciner,
domestique-le.*

Ursula K. Le Guin

Chapitre **II**

Présentation détaillée

*Ce chapitre est issu de la thèse de Michel Turbet Delof (TURBET DELOF, 2024).
Pour conserver la logique interne du document, quelques légères modifications ont eu lieu.*

II. 1 Introduction

Les variétés paysannes sont définies par leurs pratiques d'obtention et de gestion¹. Ces pratiques sont régies par des règles d'usage définies par un collectif et qui font des variétés paysannes des « communs² ».

A notre connaissance dans les pays où l'agriculture est fortement industrialisée comme la France, aucune étude agronomique ne s'est intéressée à ces pratiques. Par exemple dans le livre "Les pratiques agricoles à la loupe" (GUYOMARD et al., 2017), les pratiques liées à la gestion de la diversité cultivée et au renouvellement des semences se limitent à ces activités :

- Le choix variétal en fonction de certains traits agronomiques ou technologiques.
- La possibilité de cultiver différentes variétés soit sur plusieurs parcelles (portefeuille variétal) soit sur une seule parcelle (mélange variétal).
- La réalisation d'associations de cultures (pouvant être gérées sur le long terme comme les méteils).
- La réalisation de semences de ferme³.

Les pratiques spécifiques aux agriculteurs-sélectionneurs ne sont pas mentionnées. Vu la rareté des agriculteur.rices qui mettent en œuvre ces pratiques en France, elles peuvent être qualifiées de singulières, d'hors-normes et d'innovantes. Certaines études se consacrent à découvrir et connaître les pratiques des agriculteur.rices considérées comme innovantes. SALEMBIER et al. (2021) montrent que ces études s'organisent chronologiquement selon cinq étapes : définir les objectifs de l'étude, identifier les praticien.nes pertinent.es, identifier les pratiques innovantes, étudier ces pratiques selon certains points de vue et rendre compte de manières de réutiliser certains résultats

1. « Les semences paysannes sont sélectionnées et reproduites par les paysans dans des fermes et des jardins menés en agriculture paysanne, biologique ou biodynamique. A l'opposé des semences industrielles standardisées, non reproductibles ou OGM, ce sont des populations diversifiées et évolutives, issues de méthodes de sélection et de renouvellement naturelles, non transgressives et à la portée des paysans. Reproductibles et non appropriables par un titre de propriété, elles se sèment et se ressèment au gré des échanges entre les paysans et jardiniers qui les cultivent, dans le respect de droits d'usage définis par les collectifs qui les ont sélectionnées et conservées. Leurs caractéristiques les rendent essentielles pour s'adapter à la diversité et à la variabilité des terroirs, des climats, des pratiques paysannes et des besoins humains. Grâce à leur rusticité et à leur adaptabilité, elles permettent de réduire les intrants chimiques et de répondre au défi de nourrir sainement les hommes dans le respect de l'environnement. » Définition de 2019, consentie collectivement lors d'une Assemblée Générale du RSP. <https://www.semencespaysannes.org/les-semences-paysannes/qui-sommes-nous.html>

2. Les communs peuvent être définis comme des systèmes de gestion collectifs de ressources communes, principalement définis par les règles qu'une communauté (le plus souvent locale, mais qui peut être en réseau à des échelles nationales voire internationales, à condition d'être bien délimitée), se donne pour exploiter ces ressources en vue d'en assurer la mise en valeur optimale et durable (*Vidéo Thomas F. 2020*).

3. La pratique de semences de ferme est courante pour le blé tendre, elle est réalisée sur environ 55% de la surface emblavée (GUYOMARD et al., 2017). Celle-ci consiste à produire les semences à la ferme en utilisant la récolte précédente. Cela demande en général un triage pour enlever les graines d'adventices ou les grains cassés, souvent réalisé par des trieurs à façon. Cette pratique depuis 1994 n'est possible qu'en payant la Contribution Volontaire Obligatoire pour rémunérer l'obtenteur de la variété utilisée.

II. 1. Introduction

de l'étude par d'autres acteur.rices. Notre étude a mis en œuvre ce type d'approche. Les pratiques de sélection paysanne ont surtout été étudiées d'un point de vue d'ethnologie, dans lequel le système technique est regardé au prisme du système social ou du « point de vue » des acteur.rices appartenant à un groupe ethnique (BLANC-PAMARD et al., 1992). Par exemple, il a été montré que des groupes ethniques cultivant le sorgho diffèrent dans leurs pratiques de sélection paysanne en Éthiopie (WENDMU et al., 2022) ou dans leurs représentations des variétés⁴ dans la région du mont Kenya (LABEYRIE et al., 2019). À notre connaissance, l'approche agronomique a peu été utilisée pour étudier les pratiques de sélection des plantes dans les fermes. L'approche agronomique vise à étudier l'effet des pratiques agricoles sur des performances d'intérêts ou comprendre les déterminants des pratiques agricoles dans le contexte spécifique de la ferme (BLANC-PAMARD et al., 1992). Nous avons noté ABAY et al. (2008) qui se sont intéressés aux pratiques de sélection paysanne sur orge au Nord de l'Éthiopie avec une dominante agronomique. Ils ont montré que les paysannes et paysans sélectionnaient à la fois selon des objectifs agronomiques⁵ et de valorisation. En particulier les paysans et paysannes étudié.es reconnaissaient des traits variétaux intéressants en culture (précocité, résistances aux maladies, taille de l'épi) et en valorisation (qualité de la paille, couleur du grain⁶, qualité pour la fabrication de *injera*⁷). Ce chapitre de thèse a deux objectifs principaux :

- Décrire les pratiques paysannes de gestion, sélection, multiplication et conservation de la diversité cultivée mis en œuvre par les paysans et paysannes (pratiques de Sélection Paysanne, SP),
- Comprendre l'insertion de ces pratiques dans les environnements de production.

La description dynamique des pratiques en lien avec l'expérimentation à la ferme permettra également de mieux comprendre la manière dont ont été obtenues huit⁸ des 21 variétés expérimentées durant la thèse et ainsi aider à l'interprétation de leur comportement sur le réseau d'essais.

Ce chapitre s'adresse à un public à la fois académique et d'acteurs et actrices du monde agricole. Nous envisageons de publier une version remaniée dans une revue française telle que Innovation agronomique ou Agronomie, Environnement et Société.

4. La manière dont ils considèrent la variété selon leur point de vue.

5. Au sens strict, l'agronomie désigne la discipline qui s'intéresse au champ cultivé et aux agricultrices et agriculteurs qui les cultivent.

6. Ce trait est pour eux un marqueur de la qualité culinaire.

7. Pain fermenté traditionnel

8. Savoyonne, Mottet-Blanc, Anti-Verse, Popayon, Pourpayon, Savoyon, Grand-Clesle et Trancherie.

II. 2 Matériel et méthodes pour les enquêtes et l'analyse

II. 2.1 Le cadre agronomique pour étudier les pratiques de sélection paysannes

Cette sous-partie vise à proposer un cadre agronomique pour comprendre l'insertion des pratiques de sélection paysanne de la diversité cultivée dans le système de production. Contrairement aux techniques qui sont génériques, les pratiques s'ancrent dans un contexte spécifique qu'il est nécessaire de décrire pour mieux comprendre leurs déterminants (LANDAIS et al., 1988). Ce contexte est le système de production et son environnement socio-économique. La figure II.1 représente la place des pratiques de sélection paysanne dans ce contexte de production. Le système de production sera représenté comme un ensemble organisé, combinant plusieurs types de ressources (naturelles, foncières, immobilières, humaines, financières, etc.), composé de sous-systèmes de production (production de fromage, production des céréales par exemple) également organisés et ayant des fonctions spécifiques (GUYOMARD et al., 2017; page 33). De plus, le système de production est en interaction avec son environnement socio-économique qui lui permet en particulier d'obtenir des débouchés et de profiter des structures liées au développement des activités pertinentes à la ferme (formations auprès d'une structure de développement agricole, groupes d'agriculteurs et d'agricultrices...). Notre cadre se concentre sur les logiques individuelles des paysannes et paysans bien que, les déterminants collectifs (échanges d'expérience par exemple) puissent influencer les pratiques de sélection paysanne. Les pratiques agricoles sont définies comme les manières concrètes d'agir des agriculteurs et des agricultrices dans un but productif (Tessier 1979). Le système de production ainsi que les sous-systèmes de production ont une composante décisionnelle⁹ et une composante biotechnique. Les pratiques sont considérées comme étant à la jonction de ces deux composantes parce qu'elles mobilisent les composantes biotechniques selon les normes du système décisionnel (LANDAIS et al., 1988). Parmi les différentes composantes du système de production, on s'intéresse plus particulièrement aux sous-systèmes de production (SSP). Un sous-système de production (SSP) est basé sur la finalité d'une production donnée (par exemple la vente de fromage à une filière locale ou la vente de grain à une coopérative). Pour notre représentation du processus de production végétale, nous avons choisi d'adapter celle de LANDAIS et al. (1988) car elle prend en compte la valorisation de la production à la ferme (contrairement à GUYOMARD et al. (2017) par exemple qui l'excluent car considérée comme non strictement agricole). Un SSP d'une culture peut être constitué de plusieurs unités de gestion de la production que l'on nomme ateliers de production (par exemple le SSP du blé d'une ferme peut comprendre l'atelier cultural, l'atelier de tri et stockage, l'atelier de meunerie et l'atelier de boulange). Le SSP d'une culture a deux orientations (Fig II.2) : i) la consommation après transformation ou non du grain récolté sur la ferme ou la

9. Par exemple cette composante comprend : les objectifs du sous-système, l'organisation du chantier de travail, les règles de fonctionnement et des indicateurs d'états du milieu permettant l'atteinte des objectifs (CERF et SEBILLOTTE, 1988)

II. 2. Matériel et méthodes pour les enquêtes et l'analyse

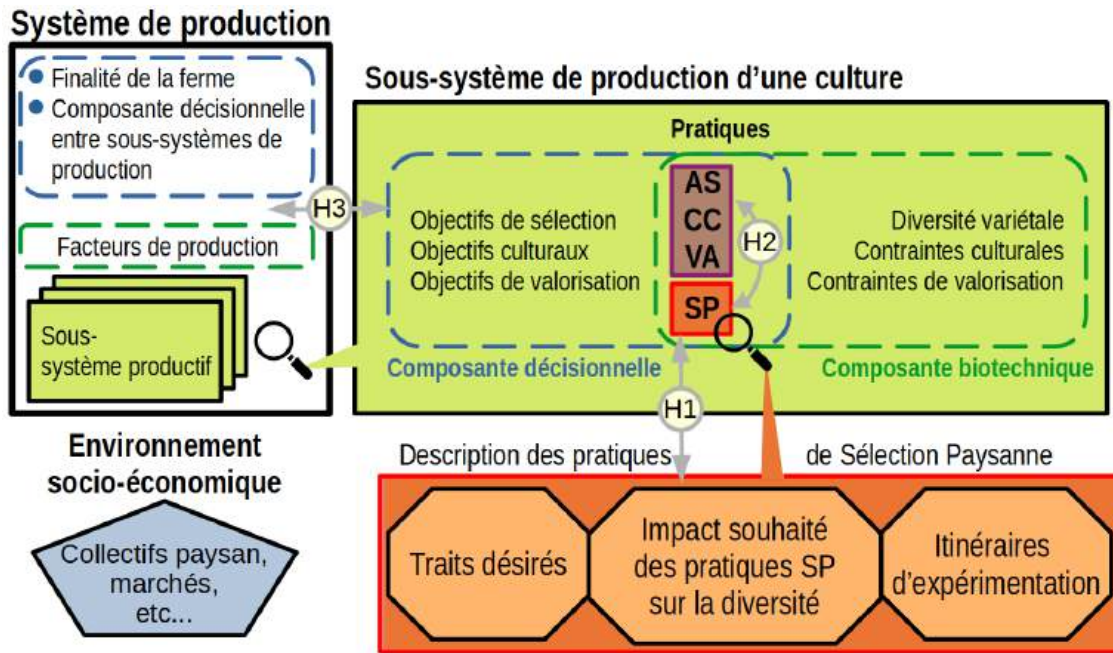


FIGURE II.1 – Représentation schématique du cadre pour étudier les déterminants des pratiques de sélection paysanne de la diversité.

SS : sous-système; AS, CC, VA, SP correspondent respectivement aux groupes de pratiques d'Affectation des Sols, de Conduite de Cultures, de VALorisation, et de Sélection Paysanne de la diversité.

Les numéros au sein des flèches correspondent aux hypothèses associées au cadre conceptuel.

vente via différents marchés, et ii) le maintien opérationnel du système biotechnique –renouvellement des semences, gestion de la fertilité du sol, gestion des infrastructures agro-écologiques– (représenté par la boucle de flèches vertes et bleues). Le processus de production végétale est piloté par cinq groupes de pratiques :

- les pratiques d'Organisation Foncière (OF), qui définissent les modes d'appropriation du sol¹⁰, le parcellaire, la gestion des infrastructures agroécologique, etc ;
- les pratiques d'Affectation des Sols (AS) qui concernent le choix des usages de chaque parcelle (cultures de rente, cultures destinées à être transformées sur la ferme, cultures fourragères...);
- les pratiques liées à la Conduite Culturelle (CC) (travail du sol, semis, fertilisation, gestion des adventices, récolte...);
- les pratiques de VALorisation de la production (VA) qui comprennent le tri, le stockage, les transformations et la commercialisation des produits agricoles à la ferme ;
- les pratiques de Sélection Paysanne (SP) qui peuvent être réalisées à différents moments du processus de production (récolte, tri du grain, choix d'affectation

10. Achats, locations ou autres.

Chapitre II. Présentation détaillée

des sols, etc...). Nous avons choisi de les positionner avant la nouvelle année de culture car en dernier lieu elles permettent le renouvellement des semences.

Les pratiques OF sont à l'échelle de l'ensemble de la ferme. Les pratiques AS ont une position particulière, car elles sont à la fois à l'échelle de la ferme et à l'échelle d'une production donnée (compromis pour l'affectation des sols des différentes productions agricoles). Nous réutiliserons certains des concepts de MAXIME et al. (1995) pour raisonner les pratiques d'AS, notamment les concepts sole¹¹, zone cultivable¹² et délai de retour¹³.

Le SSP d'une culture¹⁴ comprend donc la production au sens strict et sa valorisation (soit les pratiques AS, CC, SP et VA).

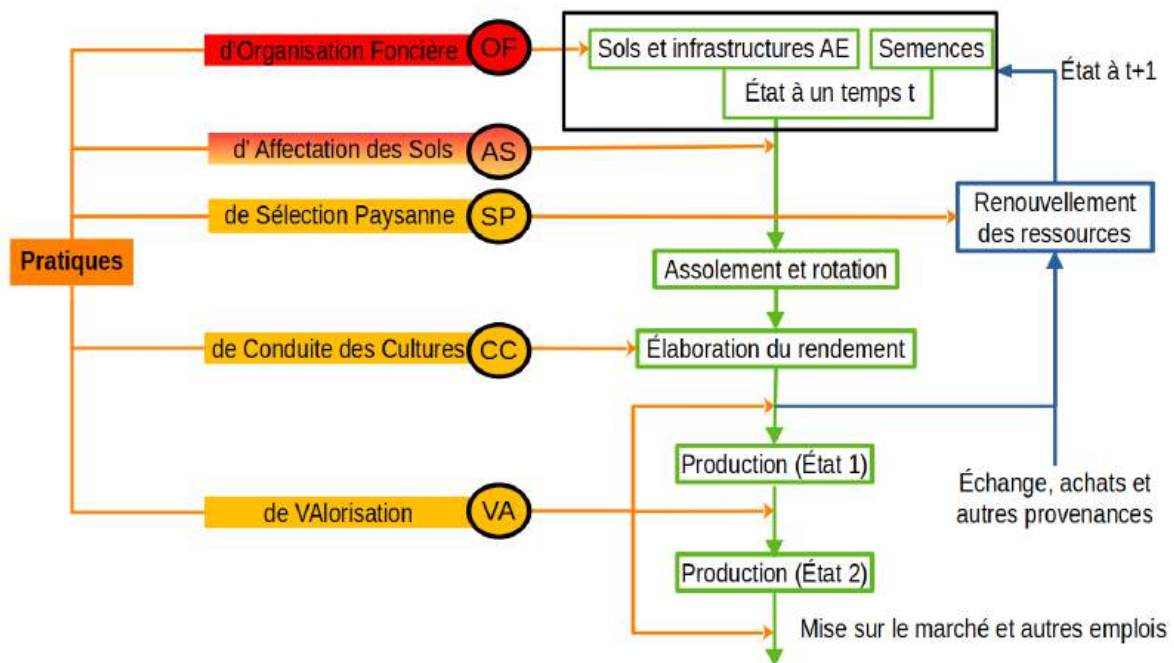


FIGURE II.2 – Processus de production végétal et les cinq groupes de pratiques permettant de le piloter (adapté de LANDAIS et al., 1988).

AE : agroécologique. Par rapport à la figure originale (entre autres), la méta-pratique « sélection paysanne de la diversité » a été rajoutée, celle-ci prend en compte les pratiques de gestion, de sélection et de multiplication de la diversité cultivée. En jaune foncé, les pratiques associées à un sous-système de production d'une culture (toutes sauf OF considérées comme des pratiques à l'échelle du système de production).

Les pratiques de SP peuvent être décrites par les traits recherchés, par l'impact souhaité des pratiques mises en œuvres sur la diversité cultivée et par les itinéraires d'expérimentation des variétés dans le contexte de la ferme (Fig. II.1). Les paysans et paysannes qui mettent en œuvre des pratiques de SP ont une idée des traits désirables

11. La sole d'une culture est la surface consacrée à une culture donnée, une année donnée.

12. Zone cultivable est l'ensemble des parcelles susceptibles de recevoir une culture donnée.

13. Le délai de retour est le nombre d'années qui séparent le retour d'une culture sur une parcelle.

14. Cette culture peut être plurispécifique si les pratiques (AS, CC, VA ou SP) se réalisent sur un ensemble d'espèces (par exemple le SSP d'un méteil ou d'un mélange de blés tendres et de blés Poulards).

II. 2. Matériel et méthodes pour les enquêtes et l'analyse

pour certaines fonctions dans leur système de production (voir par exemple les traits cités plus haut dans ABAY et al. (2008)). La combinaison des traits désirés peut être vue comme un idéotype variétal (DONALD, 1968) propre à la ferme. De plus, nous pensons que ces pratiques peuvent être caractérisées par rapport à leur impact souhaité sur la diversité initiale (par exemple on attend une augmentation de la diversité suite à un mélange variétal). Enfin, la connaissance progressive du comportement des variétés dans le contexte de la ferme peut être appréhendée par les concepts de situation expérimentale et d'itinéraire d'expérimentation (annexe A et CATALOGNA et al., 2018, 2022). La situation expérimentale est la mise à l'épreuve d'une pratique, à court terme (par exemple une année donnée et sur une surface donnée). L'itinéraire d'expérimentation (ITE) permet de représenter les situations expérimentales successives et les liens entre situations expérimentales uniquement pour une ferme donnée (c'est le paysan ou la paysanne qui décide des situations expérimentales à mettre en œuvre). Dans notre cas, nous admettons que chaque ITE est associé à une variété-population définie par son nom et le cas échéant l'ensemble des ITEs des variétés-populations qui la composent. Nous admettons aussi que les mises à l'épreuve d'une variété-population sont liées entre elles par les pratiques de SP (multiplication, sélection...). Celles-ci peuvent aboutir à la modification de la diversité, à la mise en production de certaines variétés ou au rejet d'autres. Nous considérons que le paysan et la paysanne mettent en situation d'expérimentation une variété pour mieux la connaître sur une parcelle et une conduite de culture données, pour ensuite pouvoir mettre en œuvre des pratiques de SP adaptées.

Le cadre proposé vise à étudier les déterminants de ces pratiques de SP. Nous l'avons structuré autour de 3 hypothèses :

- H1:** Les variétés paysannes choisies et/ou obtenues sont le résultat i) de pratiques de SP actives et passives¹⁵ des paysans et paysannes qui modifient la diversité cultivée et, ii) d'une prise de connaissance progressive du comportement qu'a cette diversité dans leurs conditions d'usage, prise de connaissance dont l'expérimentation est le moyen privilégié.
- H2:** Les pratiques de sélection paysanne de la diversité cultivée font partie de l'ensemble des pratiques qui permettent de piloter la production. Les modalités de leur réalisation sont interdépendantes des autres pratiques de production.
- H3:** Les pratiques de SP peuvent aussi s'expliquer par le contexte de production dans lequel elles sont intégrées.

II. 2.2 Application de ce cadre à 10 paysans dans le cas du blé tendre

Nous avons étudié les pratiques de sélection paysanne du blé tendre¹⁶ chez 10 paysans.

15. Pratiques non dédiées à l'évolution de la diversité cultivée.

16. Chez les paysans enquêtés, des pratiques de sélection paysanne ont été observées sur d'autres espèces : orge, avoine, maïs, seigle, lin, lupin, sur des espèces du genre *Triticum* (en particulier, le blé Poulard, l'engrain, le grand épeautre, blé de Khorasan et l'amidonnié) et sur des espèces d'élevage (l'élevage paysan semble plus fréquent en France que la démarche de sélection/valorisation paysanne des espèces de grande culture PORCHER, 2011).

Chapitre II. Présentation détaillée

Le choix de l'échantillon des individus enquêtés est expliqué dans TURBET DELOF (le chapitre II de 2024).

Ces personnes sont toutes responsables du sous-système de production des blés paysans dans leur ferme, sauf PAJ qui ne l'est plus car jeune retraité depuis décembre 2019 mais participant encore aux travaux de la ferme. Étant donné le nombre d'enquêtés et la profondeur de compréhension souhaitée, l'analyse sera qualitative. Les enquêtés étaient volontaires pour collaborer à une expérimentation participative évaluant certaines de leurs variétés paysannes. Cette expérimentation a duré deux années culturales et l'enquête a été réalisée au cours de la première année. Les enquêtes ont duré environ 1h30 et ont été réalisées entre le 4 et le 27 avril 2022. Elles ont été menées par Louise Perrisseau (stage de M2) et moi-même. Nous avons choisi de faire des enquêtes semi-directives. Les questions étaient principalement ouvertes et s'il nous manquait des éléments de réponse, des questions plus spécifiques étaient posées. Cela a permis à l'enquêté de pouvoir exprimer les logiques associées à ses pratiques. Par contre, sur un sujet donné, les enquêtés ne donnaient que les principales informations qui leur venaient à l'esprit et pas l'ensemble des informations qui auraient été obtenues avec une liste à questions fermées.

Le guide d'entretien a été organisé en trois parties, du plus général au plus spécifique : i) la ferme et la place du SSP du blé paysan dans celle-ci (dont leur valorisation) ii) un approfondissement sur les pratiques d'affectation du sol et de conduites des blés paysans, iii) un approfondissement sur les pratiques de sélection paysanne (Annexe B. 1). Pour des raisons de temps, la partie de l'enquête sur la description des conduites du blé paysan a fait l'objet d'un détail plus important que la partie valorisation.

En novembre et décembre 2023, j'ai posé des questions ciblées à l'ensemble des enquêtés pour acquérir les informations manquantes (Tab B.1 dans l'annexe B. 1). J'ai réalisé un autre entretien avec RAB sur la base d'un guide inspiré de celui de CATALOGNA et al. (2022) afin de mieux comprendre les dynamiques temporelles de mise en œuvre des pratiques de SP et d'apprentissage sur les variétés en se représentant leurs itinéraires d'expérimentation (cette notion n'était pas maîtrisée par les enquêteurs lors des premières enquêtes). Nous voulions initialement réaliser ces enquêtes d'approfondissement auprès des 5 paysans qui sont engagés en pratiques de SP et qui mettent en œuvre des pratiques de SP depuis plus longtemps mais pour des raisons de temps, l'enquête n'a été réalisée qu'auprès d'un seul paysan. Chaque verbatim du chapitre est référencé avec un identifiant unique, par exemple EMH-1a. Cet identifiant est composé du sigle du paysan, d'un chiffre correspondant au questionnaire associé (1 : première enquête, 2 : questions complémentaires, et 3 : seconde enquête) et d'une lettre pour que l'identifiant soit unique. Tous les verbatims utilisés dans ce chapitre sont également en annexe dans le tableau B.2.

Toutes les enquêtes ont été enregistrées et retranscrites de manière littérale sauf celle de MAV dont l'enregistrement a été défailant¹⁷. L'analyse du contenu des entretiens a été réalisé par thématique (par exemples la thématique "les motivations des pratiques de sélection paysanne"). Ces thématiques ont été analysées soit transversalement, c'est-à-dire en cherchant une cohérence à travers l'ensemble des enquêtés, soit en passant en revue chaque enquêté sur la thématique, c'est-à dire cherchant une co-

17. Seules les informations issues des notes prises au cours de l'entretien ont été analysées.

hérence par enquêté. Cette seconde méthode a été réalisée uniquement pour présenter les itinéraires d'expérimentation des paysans.

Dans la partie II. 3 "Résultats et discussion", nous commencerons par introduire les fermes étudiées. Puis nous analyserons les pratiques de SP afin d'explorer l'hypothèse H1), d'abord de manière transversale puis selon la dynamique d'expérimentation variétale de chaque ferme. Ensuite nous analyserons l'interdépendance entre ces pratiques de SP et les autres pratiques de production de blé paysan afin d'explorer H2, ainsi qu'avec les organismes de développements de l'agriculture paysanne pour explorer H3.

II. 3 Résultats et discussion

II. 3.1 Présentation des systèmes de production des 10 paysans

Dans cette partie nous exposons transversalement les informations importantes issues des entretiens concernant la compréhension générale des systèmes de production.

II. 3.1.a Les fermes, leurs modes de production et leurs finalités

Les fermes sont gérées soit familialement (ERZ, RAB, VIL, FAT, EMH, JUC), soit collectivement (FLM, MAV, CHD, PAJ). Elles emploient entre 1 et 6 équivalents temps plein dans des régimes juridiques variés (Tab II.1). Toutes les fermes à l'étude sont en Agriculture Biologique (AB)¹⁸. Trois paysans ont choisi d'arrêter la pratique du labour. Tous les paysans pratiquent une sélection paysanne à la ferme depuis 2 à 18 ans.

Nous avons regroupé les réponses concernant les grandes finalités de la ferme en neuf catégories. La plupart des paysans ont mentionné comme finalité d'être davantage autonome vis-à-vis des filières agro-alimentaires conventionnelles (9/10). Cela signifie être moins dépendant des organismes en amont de la ferme (vendeurs d'engrais, d'alimentation animale, de semences...) ainsi que des organismes en aval de la ferme (débouchés en circuits longs), on peut illustrer cette finalité par la citation suivante :

L'objectif, moi, c'est de ne pas passer par tous les organismes qui sont en place. [...] J'ai envie de retrouver de l'autonomie au maximum. FAT-1a

Beaucoup ont mentionné l'objectif d'adapter le système de culture aux conditions pédo-climatiques de la ferme (7/10). Il s'agit d'adapter ses pratiques agricoles aux principes d'une agriculture en accord avec les convictions (AB, agriculture paysanne, respect de la vie du sol), mais également d'améliorer la production dans le cadre de contraintes environnementales choisies et non choisies. Comme exemple du second point on peut citer :

c'est [...] des sols qui sont sensibles à l'excès d'humidité d'hiver et sensibles à l'excès de sécheresse au printemps. [...] Donc je suis plutôt passionné par essayer de voir comment, j'appelle ça un système sous contrainte, on peut essayer de s'y adapter. VIL-1a

18. Le SSP porcin de FAT n'est pas AB car il achète des porcelets à un ami naisseur non AB.

Chapitre II. Présentation détaillée

Certains ont mentionné l'objectif de produire des aliments bons et sains (6/10), à travers la maîtrise de l'ensemble du procédé de production d'un aliment (pain, fromage, viande...), et par la recherche de certaines races ou types de variétés qui seraient meilleures d'un point de vue gustatif ou nutritionnel. Cette deuxième modalité est illustrée par la citation suivante :

On a des objectifs en termes de goût. On va plutôt raisonner en termes de variétés de blé, de boulangeries avec qui on travaille. JUC-2a

Augmenter la diversité sur la ferme a été aussi mentionné (4/10). Cette diversité recouvre autant la diversité cultivée ou élevée que la diversité "non-cultivée" de la ferme. Ce deuxième élément peut être illustré par :

On a un objectif en termes de biodiversité. On voudrait qu'il y ait autant de biodiversité que dans une réserve naturelle. JUC-2b

Les objectifs de développer de nouveaux ateliers sur la ferme (4/10) et faire vivre du monde grâce à la ferme en embauchant ou en intégrant de nouveaux associé.es (3/10) ont aussi été mentionnés :

Il y a une 5^{ème} personne en cours d'association. Et pour réussir à servir tout le monde sur la table, il y a des demandes à la création d'un atelier pain, pour faire du pain à partir de la farine. FLM-1a

Les finalités d'alléger le travail sur la ferme (3/10) et de bien transmettre la ferme (2/10) ont été mentionnées dans une moindre mesure. Elles sont parfois liées comme illustré ci-dessous :

L'objectif aujourd'hui est de se ménager sur la charge de travail. C'est pour ça qu'on a embauché un salarié depuis un an. [...] Après si on se projette un peu plus à moyen terme, sur les 4 associés, on est 3 à avoir plus de 50 ans. Donc on se projette un peu sur la fin de carrière. On est des anciens du GAEC. [...] On aimerait bien accueillir des gens sur la ferme. On va préparer le futur départ. CHD-1a

Deux paysans ont évoqué un objectif de viabilité économique car ils considèrent cet objectif comme non acquis aujourd'hui. JUC évoque en particulier le contexte économique actuel difficile :

Et on aimerait bien en vivre aussi [...] j'avais mis des investissements très ambitieux, mais le problème, c'est que tout a augmenté dans les coûts des matières premières, dans les travaux, dans le coût de l'argent, du crédit. Là, on voit bien que ça a explosé. L'énergie, je n'avais pas anticipé autant d'augmentation. JUC-2c

Toutefois on peut supposer que cet objectif est partagé par l'ensemble des autres paysans. En effet, on peut penser que c'est un objectif évident qu'ils oublient de citer et que probablement certains des autres enjeux concourent aussi à cette viabilité (développer un nouvel atelier, s'adapter à l'environnement, être plus autonome etc).

II. 3.1.b Les sous-systèmes de production (SSP)

Les fermes ont en moyenne huit cultures différentes et ont des SAU totales allant de 45 à 460 ha (ERZ gère provisoirement deux structures agricoles). Toutes les fermes

II. 3. Résultats et discussion

Structure		ETP	Mode de production	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
CHD	GAEC	5	AB>10 ans, SP 17ans	X		X				X	X	
EMH	EI	1	AB>10ans, SP 8ans					X		X		
ERZ	2 SCEA	3	AB 8ans, NL>10ans, SP 7ans	X	X		X		X			
FAT	EARL	1	AB 3ans, NL>10ans, SP 2ans	X	X		X		X			
FLM	GAEC	4	AB>10ans, SP 18ans	X	X	X	X		X			
JUC	EI	2	AB 4ans, SP 4ans	X	X	X	X	X				X
MAV	Régime belge	2	AB>10ans, NL>8ans, SP 12ans	X	X	X				X	X	
PAJ	EARL	6	AB>10ans, SP 12ans	X		X					X	
RAB	EARL	4	AB>10ans, SP 17ans	X	X	X		X				X
VIL	EI	2	AB>10ans, SP 11ans	X	X			X				

TABLE II.1 – Caractéristiques générales et finalités des fermes.

ETP : équivalent temps plein, AB : agriculture biologique, NL : non labour, SP : pratique de sélection paysanne sur le blé. GAEC : Groupement Agricole d’Exploitation en Commun, EI : Entreprise Individuelle, SCEA : Société Civile d’Exploitation Agricole, EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée.

F1 : Être plus autonome vis-à-vis de la filière.

F2 : Rendre le système de culture plus adapté aux conditions pédo-climatiques.

F3 : Produire avec des aliments bons et sains.

F4 : Développer les ateliers de la ferme.

F5 : Augmenter la biodiversité sur la ferme.

F6 : Faire vivre du monde grâce à la ferme.

F7 : Alléger le travail sur la ferme.

F8 : Bien transmettre la ferme.

F9 : Être économiquement viable.

combinent des SSP de cultures pour nourrir les animaux (fourrages) et des SSP de cultures destinées à d’autres usages (vente du produit récolté, vente du produit transformé, restitution au sol... Tab II.2). Une seule ferme (VIL) n’a pas de SSP d’élevage, mais elle est reliée à l’élevage indirectement : en effet VIL vend le foin produit par ses prairies à des agriculteur.rices voisin.e.s. Les SSP du blé paysan et les liens qu’ils entretiennent avec les autres SSP sont résumés dans la figure II.3. Il y a une forte complémentarité entre cultures et élevage, la paille des cultures est mise à disposition pour les litières, le fumier est transformé en compost ou directement épandu dans les cultures. Les fourrages ont une SAU allant de 17 à 195 ha. Ils sont pour tous les cultures-pivots¹⁹ de la rotation. Elles ont le double enjeu de nourrir les bêtes et de contrôler un certain nombre de bioagresseurs, principalement les adventices. Le retour à la culture-pivot est généralement réalisé en fonction de la pression adventice et le cas échéant pour assurer une certaine surface de prairie proche de la ferme. Toutes les fermes ont un atelier de triage du grain en particulier du blé, c’est la première étape de la valorisation des récoltes. Les grains triés peuvent servir de semences ou être moulus en farine ; ils sont mieux conservés et répondent au cahier des charges des coopératives (en AB les récoltes sont souvent plus sales). Toutes les fermes ont un grand nombre d’ateliers sur la ferme (en général plus de 4 ateliers, Tab II.2). De ma-

19. La culture-pivot est la première culture de la succession culturale, en AB elle a une fonction assainissement des sols.

Chapitre II. Présentation détaillée

nière générale, la plupart des produits des fermes sont vendus en circuits courts. Seul ERZ, ne possède que trois ateliers (laiterie, engraissement bovin et production végétale) qui ont pour débouchés des circuits longs. Il prévoit la création d'un moulin pour faire de la farine et d'une fromagerie pour faire des yaourts qu'il espère valoriser en circuit court. L'autoconsommation est très présente, elle permet l'autosuffisance alimentaire des animaux et dans une moindre mesure un apport non négligeable pour l'alimentation sur la ferme. Chaque paysan a des particularités pour ses conduites de la culture du blé. En particulier FLM, VIL, FAT cultivent leur blé en association (FLM avec une prairie, VIL avec de la féverole et FAT avec féverole pour le blé qui succède à un blé). MAV a deux conduites pour ses blés, un semis à la mi-octobre à densité normale et un semis en septembre à plus faible densité avec un possible déprimage par ses vaches si la fin de l'automne est trop doux. Quatre paysans cultivent des blés commerciaux en plus de leurs blés paysans ; cependant parmi eux, ERZ et FAT aimeraient cultiver uniquement des blés paysans.

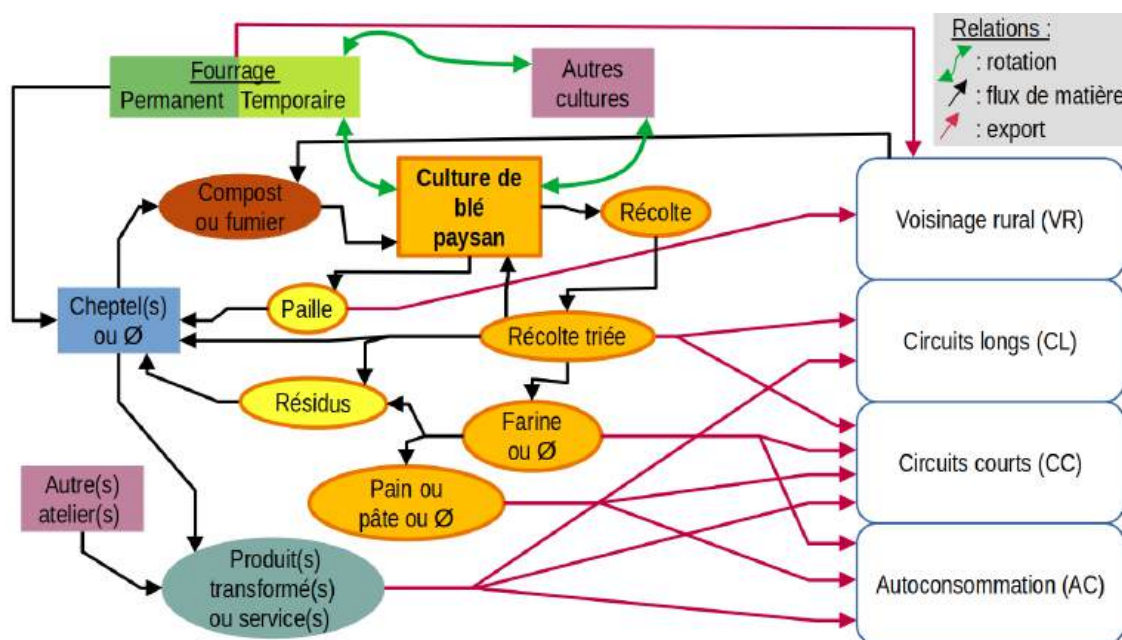


FIGURE II.3 – Schéma de synthèse du SSP du blé paysan dans le système de production des paysans enquêtés.

Les rectangles (resp. les ovales) représentent les ateliers (resp. des produits) agricoles. Les ateliers et les produits du sous-système de production de blé paysan sont encadrés en orange foncé. Ø indique l'absence de l'atelier ou du produit.

II. 3.1.c Les motivations liées aux blés paysans et aux pratiques de sélection paysanne

Les motivations mentionnées par les paysans pour cultiver et sélectionner des blés paysans sont très diverses (Tab II.3). Nous avons identifié 17 motivations différentes que nous avons regroupées en six thèmes. *Les motivations économiques* correspondent au souhait de répondre à une demande de produits issues des blés paysans (grains,

II. 3. Résultats et discussion

	Nb cultures	Cheptel(s)	SAU (ha)				Ateliers et débouchés	
			Tot	Labour-able	Blé pay-san	Four-rage	Présents	Prévus
CHD	4	63 chèvres laitières, 3 cochons	50	35	11	30	Moulin, boulangerie (CC), NE-caprin, laiterie, fromagerie (CC), E-cochon (AC), paille contre compost (VR)	
EMH	8	100 brebis	78	75.5	3	25	NE-ovin (CC, CL), revente de farine (CC), legumes (CC, CL), PV (CL)	
ERZ	10	68 vaches laitières, 35 bœufs	460	260	6	195	Laiterie (CL), NE-bovin (CL), PV (CL),	Fromagerie 2023 (CC), moulin (CC)
FAT	8	6 vaches allaitantes, 150 cochons, 100 poules pondeuses	230	230	3	50	E-cochon (CC, AC), NE-bovin (CC, AC), œufs (CC, AC), PV (CC,CL)	Moulin 2024 (CC), boulangerie (CC)
FLM	4	27 vaches laitières 12 cochons	92	92	10	80	Moulin (CC) laiterie, fromagerie (AC, CC), E-bovin (CC), E-cochon (CC, AC)	boulangerie 2023 (CC)
JUC	9	20 ruches, 10 chevaux	133	133	30	46	Moulin (CC, AC), miellerie (CC, AC), pension à chevaux	Transformation en biscuit ou en pâtes 2024 (CC)
MAV	7	50 vaches allaitantes 4 cochons	45	19	3	39	Moulin (CC), moulin à huile (CC), boulangerie (AC) E-cochon (AC), bois (AC, CC), E-bovin (CC)	
PAJ	5	108 chèvres laitières, 20 cochons	95	92	16	17	Moulin (CC), Extrudeuse ^a (CC), NE-caprin, laiterie, fromagerie (CC), E-cochon (CC, AC), PV (CC), paille contre fumier (VR)	
RAB	8	45 vaches laitières	157	47	12	50 ^b	Moulin (CC), NE-bovin, laiterie (CC, CL), bois (AC, CC), vergers (AC, CC), E-bovin (CL)	
VIL	13		220	210	29	75	Moulin (CC), PV (CL), fourrage (VR)	

TABLE II.2 – Caractéristiques des systèmes de production

^a : l'extrudeuse pour la réalisation de pâte appartient à un collectif dans lequel PAJ est inséré. ^b : RAB a en plus 60ha d'alpage.

Nb nombre, Tot total, SAU surface agricole utile, AC autoconsommation, CC circuits courts, CL circuits longs, VR voisinage rural, NE naisseur-engraisseur, E engraisseur, PV productions végétales.

farine, pain et pâte). Tous les paysans ont cité ce thème, parfois en le traduisant sous la forme de noms de variété comme PAJ :

Et puis, l'aspect débouché aussi [...] Tous les paysans boulangers veulent du Rouge-de-Bordeaux. PAJ-1a

Chapitre II. Présentation détaillée

Thèmes	Motivations	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL
La motivations économiques	Répondre aux demandes des boulangers			X	X		X	X	X	X	X
	Répondre à la demande de l'atelier boulangerie de la ferme	X				X					
	Répondre aux demandes en vente locale (ferme et magasins)							X		X	X
	Autonomie économique		X								X
Adapter les variétés aux objectifs du SSP	Objectifs agronomiques (meilleur comportement au champ)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Objectifs de valorisation (meilleur comportement en valorisation)	X		X		X		X	X	X	
Connaître la diversité	Reconnaître les variétés	X				X		X			
	Connaître les comportements agronomiques des variétés dans leur environnement de production			X		X	X	X	X		X
	Connaître les comportements des variétés en valorisation dans leur environnement de production		X	X		X	X	X	X		X
	Connaître l'histoire de la diversité					X				X	
Faire partie d'un groupe	Être en lien avec la recherche	X	X				X				
	Être en lien avec des groupes paysans	X	X	X	X		X			X	X
Participer à la diversité en soi	Conserver				X				X		X
	Créer					X		X			X
	Épanouissement personnel	X			X	X	X	X	X	X	X
Motivations politiques	Participer à un mouvement politique pour l'agriculture paysanne et l'autonomie semencière				X		X			X	
	Diffuser les variétés paysannes					X			X	X	

TABLE II.3 – Motivations mentionnées par les paysans pour cultiver et sélectionner des variétés paysannes.

Les X signalent les éléments correspondant à chaque motivation et identifiés à partir des réponses aux questions ouvertes. Le double trait noir au sein du tableau sépare les motivations directement reliables aux objectifs du SSP du blé des autres motivations.

L'adaptation des variétés aux objectifs du SSP pour obtenir des variétés plus efficaces selon leurs critères de production propres. Ces critères peuvent être par rapport au comportement agronomique (10/10) ou sur la valorisation de la production (6/10). Pour cet aspect agronomique on peut citer VIL qui aimerait obtenir des variétés plus

II. 3. Résultats et discussion

rustiques :

C'est de se dire que si j'arrive à sélectionner du matériel qui s'adapte dans des contraintes très difficiles pour moi, c'est un matériel qui s'adaptera partout sur ma ferme. Donc beaucoup plus robuste, beaucoup plus polyvalent que les variétés du commerce. VIL-1b

Pour l'aspect valorisation on peut citer ERZ qui aimerait pour obtenir des variétés avec une meilleure qualité pour les boulangers :

Voir si demain on pouvait, je n'aime pas le mot, mais se servir de telle ou telle variété pour donner un genre de référence auprès des boulangers.
ERZ-1a

Ces deux premiers groupes de motivations (économique et adaptation aux objectifs de production) peuvent être directement reliés aux objectifs productifs du SSP du blé. Le troisième thème, *Connaître la diversité* des blés cultivés s'applique à différentes dimensions de la diversité : la diversité morphologique, phénologique, qui permet de reconnaître les variétés, la diversité des comportements dans les environnants de production et de valorisation et la diversité historique. Le quatrième thème, *Faire partie d'un groupe* (7/10) recouvre les objectifs de partager des connaissances (pratiques et académiques) au sein d'une communauté. Le cinquième thème, *Participer à la diversité en soi* (8/10) consiste à être acteur de la gestion paysanne des blés et est souvent relié à l'épanouissement personnel. Pour cette motivation on peut citer :

Finallyment au départ dans les années 2008-2010 c'était vraiment de la curiosité. Et puis je suis un peu tombé sous le charme de cette diversité, de me rendre compte que les blés c'était pas homogène comme on a l'habitude de les voir sur les bords des routes. VIL-1c

Nous pensons en particulier que cette motivation par définition singulière pour chaque paysan.ne est importante à prendre en compte lors de réflexions sur les manières d'étendre les pratiques de SP à d'autres agriculteurs. « La passion et le plaisir » sont aussi parmi les premières motivations citées dans BONNEUIL et DEMEULENAERE (2007). Enfin le sixième thème, *Motivations politiques*, consiste à cultiver et travailler les blés paysans pour des idéaux sociaux-politiques. Il s'agit de proposer un modèle cohérent d'agroécologie paysanne comme le dit RAB :

mais il y a aussi un truc un peu politique, quoi, c'est de prouver aussi que l'agroécologie, ça peut marcher, et puis qu'on a plein de choses à dire de ce côté-là, et qu'on n'a pas besoin d'OGM pour nourrir le monde. RAB-3a

Cette dimension politique est parfois associée à une obligation sociale comme le révèle PAJ :

Je pense qu'on a un devoir nous paysans, c'est de continuer à les conserver, à les multiplier à les transmettre, à les distribuer, à les partager. PAJ-1b

Souvent les motivations peuvent être directement liées aux grandes finalités de la ferme par exemple la finalité de sélectionner des variétés rustiques (Finalité F2 dans Tab II.1, citation VIL-1a) et la finalité d'adapter le système de culture aux conditions pédo-climatiques (VIL-1b), ou bien la finalité de créer un atelier boulangerie FLM-1a et les motivations pour connaître et adapter les blés pour la valorisation. Certains thèmes peuvent être reliés de manière indirecte aux objectifs du SSP du blé comme

Chapitre II. Présentation détaillée

conserver et créer de la diversité ou connaître la diversité dans les conditions de la ferme, car la connaissance de cette diversité peut être utilisée pour la sélectionner ou directement l'intégrer au SSP. Au contraire, l'épanouissement personnel et les motivations politiques sont des motivations qui débordent des objectifs productifs du SSP du blé. Cependant, le fait que tous les paysans interrogés, en plus de motivations d'ordre économiques, expriment également des motivations plus personnelles liées au sensible²⁰ ou de la curiosité et de l'intérêt pour l'observation et la connaissance de la diversité et/ou pour la démarche scientifique, et se sentent investis d'un rôle vis-à-vis de la diversité et de la diffusion modèle agroécologie paysanne, montre déjà de multiples dimensions des pratiques de SP.

II. 3.2 Analyse des pratiques de sélection paysanne du blé

Cette sous-partie vise à mieux comprendre la diversité des pratiques de SP et la logique qui sous-tend leur mise en œuvre. Pour cela nous commencerons en présentant les traits désirés et les pratiques de SP (Sous-partie { II. 3.2.a }). Ensuite nous analyserons en détail les dynamiques d'expérimentation d'une ferme que nous comparerons avec les dynamiques des autres fermes dans le but de mieux comprendre les liens entre les pratiques de SP et expérimentation (Sous-partie { II. 3.2.b }).

II. 3.2.a Vue transversale sur les pratiques de sélection

Dans cette sous-partie, nous regardons sur l'ensemble des fermes i) les traits désirés des variétés paysannes et ii) les pratiques de sélection paysanne.

Les traits variétaux désirés

Sur l'ensemble des enquêtes réalisées nous avons recensé 22 traits recherchés par les paysans présentés en Table II.4. Nous avons associé à chaque trait une fonction en lien avec l'objectif recherché par le paysan. Ces traits variétaux peuvent concerner i) le peuplement en culture (sensibilité à la verse, peuplement dense et couvrant...), ii) les résultats de récolte (rendement en grain et en paille, PMG²¹), iii) la transformation (rendement farine, potentiel de panification) ou iv) l'alimentation (goût, digestibilité). Le rendement et ses composantes ont été souvent cités, ces traits sont directement liés aux fonctions productives du blé. En fonction des environnements de culture, certaines composantes peuvent être à privilégier, par exemple MAV recherche des variétés à forte capacité de tallage pour des semis précoces à faible densité. Six traits sont directement associés à l'adaptation à des environnements cultureux spécifiques (les six fonctions commençant par "adaptation", Tab II.4). Ces adaptations peuvent être regardées du point de vue de la productivité mais aussi d'autres points de vue comme la gestion du stock semencier des adventices (pouvoir couvrant, forte biomasse paille), l'adaptation à des conditions de culture particulières (résistance à la verse et aux maladies, rusticité, phénologie)... Par exemple MAV cherche des blés qui ont une montaison tardive (pour éviter que les épis soient présents pendant les périodes

20. Liée à la perception du blé qui souvent est représenté comme lui-même sensible, "qui rigole", "qui souffre"...

21. Poids de mille grains.

II. 3. Résultats et discussion

Principales fonctions	Traits d'intérêts	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL
Capacité de rattrapage	Capacité à taller	X		X				X			
	Taille des épis	X		X						X	X
	Gros grains										X
Augmentation de la productivité	Rendement					X	X	X	X	X	
Adaptation aux fortes pressions adventices	Pouvoir couvrant					X			X		X
Adaptation aux fortes pressions adventices et intérêt pour l'élevage	Forte biomasse paille					X					X
Adaptation à des milieux riches	Résistance à la verse	X	X		X	X	X	X		X	X
	Résistance aux maladies							X		X	
Adaptation à des milieux pauvres	Rusticité	X						X			X
Adaptation aux semis précoces	Forte demande en vernalisation							X			
Adaptation aux semis tardifs	Pas trop tardif à floraison	X									
Traits morphologiques (indirectement liés à des fonctions d'intérêts)	Distance entre la dernière feuille et la base de l'épi			X							
	Couleur de l'épi									X	
	Barbes									X	X
	Courbure de l'épi	X								X	
	Couleur du grain							X			
Traits liés à la transformation	Potentiel de transformation		X	X		X			X	X	
Traits liés à l'alimentation	Goût				X		X	X	X	X	
	Qualité nutritionnelle				X			X			
	Digestibilité									X	
Aspects culturels	Blés beaux	X				X		X		X	
	Typicité						X	X			

TABLE II.4 – Traits et caractère d'intérêts mentionnés et leurs principales fonctions. Les X signalent les éléments correspondant à chaque trait identifiés à partir des réponses aux questions ouvertes.

de froid). VIL quant à lui recherche des blés très rustiques (voir la citation VIL-1b). Certains recherchent des variétés capables de maîtriser les adventices, comme l'explique PAJ :

L'avantage de ces variétés anciennes, c'est que tu as un développement végétatif qui fait que ça asphyxie les adventices.[...] Ça j'en ai pour preuve quand j'avais encore des variétés à paille courte dites modernes, quand on est passé en bio et que je voyais les adventices se développer dans les parcelles de blé, mais c'était considérable. Quand on mettait une variété de blé ancienne dans cette parcelle d'essai, les adventices étaient vachement plus limitées. PAJ-1c

La résistance à la verse est fréquemment mentionnée (8/10). Ce trait est d'autant

Chapitre II. Présentation détaillée

plus important que le milieu est à fort potentiel. De manière moins fréquente (5/10), certains traits morphologiques sont désirés car les paysans les associent indirectement à des fonctions d'intérêt. Par exemple MAV est intéressé par la couleur du grain et de la farine qui selon lui pourrait être liée à la qualité nutritionnelle et ERZ est intéressé par la distance entre la dernière feuille et l'épi qu'il pense être liée aux résistances aux maladies. RAB pense que la couleur de l'épi est associée à des fonctions d'adaptation :

On dit que les variétés rouges supportent mieux les terres légères, alors que les blés blancs supportent bien les terres lourdes. RAB-1a

Cinq traits sont associés à la valorisation du blé soit pour les qualités de transformation, soit pour les qualités alimentaires. L'évaluation de ces traits est plus complexe et demande de disposer de quantités de grains suffisantes. On peut citer par exemple un des tests variétaux qu'a réalisés PAJ pour la transformation de la farine en pâte :

on faisait des tests à l'aveugle, [...] on avait une grille de notation, [...] la couleur de la pâte, la tenue de la pâte, la structure en bouche, il y avait pas mal de critères, je me souviens, et puis jusqu'au goût. PAJ-1d

Enfin certains ont mentionné des traits non directement liés au SSP que nous avons qualifiés de culturels. 4/10 ont mentionné des critères esthétiques et certains aiment bien les blés atypiques (2/10). Comme dans ABAY et al. (2008) les traits désirés sont nombreux, pour des fonctions variées et dépendent de chaque ferme (sur les 22 traits présentés seule la verse a été mentionnée par plus de 5 paysans). La littérature sur les traits désirés est très grande (ADU et al., 2021 ; DAUDI et al., 2018 ; WENDMU et al., 2022). La typicité morphologique (couleur, forme de l'épi...) des variétés est souvent maintenue activement par les communautés paysannes pour des raisons culturelles (BOSTER, 1985 ; LABEYRIE et al., 2019 ; LOUETTE et al., 1997). L'ensemble des traits que nous avons identifiés sont proches de ceux identifiés par VINDRAS-FOUILLET (2014 ; tableau 24) qui a enquêté auprès de 11 paysan.es en France sur leurs critères de sélection (les critères d'adaptation des variétés sont moins détaillés et les critères sociaux sont différents).

Les pratiques de sélection paysanne sur les 10 fermes

Nous avons regroupé les pratiques de sélection paysanne en cinq catégories (Tab II.5) selon l'impact attendu de la pratique sur la diversité cultivée. Les pratiques de *Circulation de la diversité variétale* consistent à introduire des semences de l'extérieur ou exporter ses propres semences. Tous les itinéraires d'expérimentation²² d'une variété population commencent par cette pratique. Les pratiques de *Sélection directe sur la plante ou sur les produits transformés* consistent à sélectionner des variétés ou des individus au sein d'une variété en fonction des traits désirés (Tab II.4), notamment à partir de connaissances issues d'observation. Les pratiques de *Création de diversité variétale* consistent à augmenter la diversité variétale de manière directe en choisissant les composantes à assembler dans un mélange ou un croisement, ou bien de manière indirecte en identifiant une diversité nouvelle (épi issu de croisement spontané ou variété qui a changé par rapport à la variété initiale). Les pratiques de *Sélection de la diversité variétale par le choix des conditions environnementales* consiste à faire des

22. Nous supposons que les pratiques de sélection paysanne s'insèrent dans une démarche d'expérimentation à la ferme.

II. 3. Résultats et discussion

Catégories	n°	Pratiques	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL	
Circulation de la diversité variétale	p1	Échange avec un ou une paysan.ne	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
	p2	Récupération de variétés historiques directement à un paysan ou une paysanne									X		
	p3	Vente de semences à un ou une paysan.ne		X		X				X			
	p4	Demande à un centre de ressources biologique ou auprès d'une association qui développe l'agriculture paysanne	X				X	X				X	X
Création de diversité variétale	p5	Création d'un mélange à partir de différentes composantes	X	X			X		X		X	X	
	p6	Insertion systématique de diversité issue de son essai dans son mélange de ferme	X								X		
	p7	Choix de parents pour un croisement	X				X		X		X		
	p8	Identification d'un croisement spontané en champs					X						
	p9	Nouveau nom suite à l'identification de la différenciation vis-à-vis de la population initiale							X				
Sélection directe sur la plante ou sur les produits transformés	p10	Sélection des variétés suite à un ou plusieurs tests en essai paysan	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
	p11	Sélection des variétés suite à un ou plusieurs tests de valorisation	X				X			X	X		
	p12	Sélection massale	X				X		X		X	X	
	p13	Tri selon une taille de grain désirée										X	
Sélection de la diversité variétale par le choix des conditions environnementales	p14	Suite de semis-récolte d'une population diversifiée dans les conditions culturales de la ferme	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	p15	Suite de semis-récolte d'une population diversifiée dans de différentes conduites de culture							X			X	
	p16	Suite de semis-récolte d'une population diversifiée dans une position particulière de la succession des cultures	X									X	X
	p17	Suite de semis-récolte d'une population diversifiée dans des parcelles ayant certaines conditions pédologiques particulières au sein de sa ferme						X	X				
Maintien et multiplication de la diversité variétale	p18	Multiplication des variétés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	p19	Réinsertion systématique des variétés à petit grain après le triage d'un mélange diversifié	X				X	X			X		
	p20	Élimination des contaminations (variétés non désirées)	X				X		X	X	X		

TABLE II.5 – Pratiques de sélection paysannes identifiées durant l'enquête. Les X signalent les éléments correspondant à chaque pratique de SP identifiées à partir des réponses aux questions ouvertes.

cycles de semis-récoltes d'une variété diversifiée dans des conditions environnementales particulières. Ce groupe de pratiques se base sur l'idée que si une variété est diversifiée génétiquement, les individus les plus adaptés aux conditions choisies seront avantagés et laisseront plus de descendants. Les pratiques de *Maintien et de multiplication de la diversité* consistent à essayer de conserver une variété telle qu'elle est et

Chapitre II. Présentation détaillée

le cas échéant de multiplier le nombre de semences. Tous les paysans ont des pratiques dans toutes les catégories sauf quatre paysans qui n'ont pas mentionné de pratiques de création variétale. De plus ce sous-groupe de paysans ne pratique pas la sélection massale ou intra-variétale (p12) alors que tous les autres (sauf EMH) le pratique. Il sera intéressant de mieux comprendre les distinctions entre ces deux sous-groupes de paysans.

Au total nous avons identifié 20 pratiques numérotées de p1 à p20. Parmi elles, certaines pratiques de SP qui visent explicitement à s'approcher des traits désirés répertoriés dans le tableau II.4 sont :

- Les deux pratiques de mélange (p5 et p6). *A priori* le mélange aura des valeurs des traits diversifiées correspondant aux composantes. L'ITE d'une variété peut finir par cette pratique si la variété est intégrée au mélange de production et n'est plus cultivée ailleurs.
- Le choix des parents pour un croisement (p7). *A priori* la population issue de croisement aura des valeurs de traits distribuées autour des valeurs parentales, certains individus issus du croisement pouvant combiner les traits d'intérêt des deux parents.
- Les quatre pratiques de sélection directe (p10, p11, p12 et p13) selon des traits agronomiques ou de valorisation.
- Les quatre pratiques de sélection par le choix des conditions environnementales (p14, p15, p16 et p17). Celles-ci agissent *a priori* uniquement sur des traits agronomiques.

Les pratiques de SP les plus mentionnées sont les échanges entre paysans (p1, 9/10), la création de mélanges (p5, 6/10) la sélection de variétés suite aux observations dans un essai (p10, 9/10), l'enchaînement de semis-récolte d'une population²³ dans les conditions culturales de la ferme (p14, 10/10), la multiplication en parcelles dédiées (p18, 10/10).

Certaines pratiques n'ont été mentionnées que chez un seul paysan comme l'identification de croisements spontanés (p8, cf ITE de FLM dans l'annexe B. 2) ou l'identification de changements notables entre la version initiale d'une variété et la version cultivée depuis plusieurs années dans sa ferme (p9), par exemple MAV note que sa version de Savoysone n'a que des épis roux alors que la version initiale en a des roux et des blancs (Fig II.4, cf ITEs de MAV dans l'annexe B. 2). On observe que les paysans qui ont commencé la sélection paysanne depuis plus longtemps ont aussi mis en œuvre davantage de pratiques de sélection (Fig II.5). Il sera intéressant de mieux comprendre comment ces pratiques de SP se mettent en œuvre et les liens entre pratiques de SP. Dans la littérature, les pratiques de sélection décrites correspondent principalement aux catégories du *Maintien et multiplication de la diversité variétale* (ABAY et al., 2008 ; PERALES et al., 2005), de la *Sélection directe des plantes ou sur les produits transformés* (ABAY et al., 2008 ; JARVIS et HODGKIN, 1999 ; LOUETTE et SMALE, 2000) et de la *Circulation de la diversité variétale* (LECLERC et COPPENS D'ECKENBRUGGE, 2011 ; PAUTASSO et al., 2013). La *Création de diversité variétale* est moins fréquente (sauf par la recombinaison naturelle chez les plantes allogames

23. Souvent appelé population dynamique par les paysan.nes.

II. 3. Résultats et discussion



FIGURE II.4 – Photo de Savoysone (à gauche) et Savoyon (à droite) dans l’essai de FLM en juillet 2023, montrant la capacité d’évolution des variétés populations.

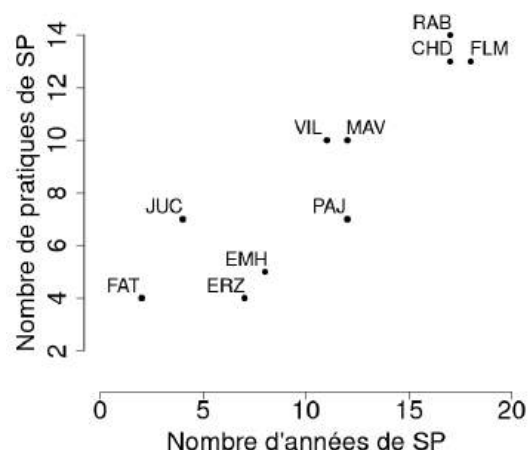


FIGURE II.5 – Nombre de pratiques de SP en fonction du nombre d’années en le sélection paysanne.

JARVIS et HODGKIN, 1999), de même que la sélection par le choix des conditions environnementales, bien que certains paysans éthiopiens pour régénérer la vigueur germinative de leurs variétés d’orge les sèment dans des conditions très particulières (ABAY et al., 2008) ou ZOHARY et al. (2012) qui considère que la sélection par l’environnement lors de sa domestication est inconsciente. Il a été montré sur des populations hétérogènes expérimentales de blé que l’enchaînement de cycles de semis-récoltes dans des conditions pédo-climatiques diverses conduisait à une évolution des traits de la population initiale, et certaines évolutions dépendant des environnements (ENJALBERT et al., 2011). Par exemple en quelques années, les populations cultivées dans des environnements méridionaux devenaient plus précoces (GOLDRINGER et al., 2006). Ceci suggère que ces pratiques de SP par le choix des conditions environnementales peuvent dans certains cas induire une adaptation à ces conditions et en relativement peu d’années de culture. Comme nous le verrons par la suite ce sont souvent des combinaisons de pratiques de sélection qui sont mises en œuvre selon certaines logiques.

II. 3.2.b Analyse des dynamiques de mise en œuvre des pratiques de SP et d’expérimentation variétale

Dans la partie *Matériel et méthodes*, nous avons défini l’ITE comme étant associé à une variété-population définie par son nom et le cas échéant l’ensemble des ITEs des variété-populations qui la composent et que les mises à l’épreuve d’une variété-population²⁴ sont liées entre elles par les pratiques de SP (multiplication, sélection...). L’expérimentation des variétés dans les fermes semble un élément important pour la sélection paysanne. Certains comme JUC, VIL ou RAB ont expérimenté les blés avant de s’installer, EMH quant à lui prolonge un travail de SP qui a été commencé par son père, les autres ont commencé l’expérimentation paysanne au cours de leur activité agricole.

24. Dans l’essai variétal ou en test de valorisation.

Chapitre II. Présentation détaillée

Dans cette partie, nous présenterons en détail un sous-ensemble des ITEs de RAB (dans les encadrés gris), les ITEs des neuf autres paysans sont décrits plus succinctement en annexe B. 2. Lors l'analyse des ITEs, les ITEs de RAB seront comparés avec ceux des autres paysans pour avoir un aperçu de la diversité des logiques de sélection paysanne.

La figure (Fig II.6) présente graphiquement certains ITEs de RAB et complète leur représentation narrative présentée dans les encadrés ci dessous.

Encadré II.1 : Contexte à l'expérimentation et aux pratiques de SP de RAB

RAB commence à s'intéresser aux variétés paysannes en 2001 en BTS, grâce à un de ses professeurs qui avait récupéré une variété de pays de Seigle (le seigle de Chautagne). Il a ensuite continué à s'intéresser aux variétés paysannes à travers le travail de l'ARDEAR Rhône-Alpes. Avec ce groupe, ils ont fait un voyage chez un agriculteur pionnier en Lot et Garonne (JFB) en 2005. RAB est revenu convaincu et a souhaité faire des essais dans sa ferme pour obtenir deux populations adaptées à ses deux types de sol (sol séchant et sol hydromorphe). A l'automne 2005, a lieu une réunion du RSP à Lyon, un petit programme d'essais débute avec 10 variétés qui sont réparties dans différentes fermes. Il s'est porté volontaire pour accueillir une plateforme avec ces 10 variétés qu'il a complétée par le seigle de Chautagne et 8 variétés de la région récupérées au centre de ressource biologique (CRB). Suite à ce premier essai, RAB a réalisé des essais de variétés paysannes chaque année.

Comme l'explique RAB, ces essais permettent de comparer ces variétés entre elles dans l'environnement de culture du blé sur sa ferme :

Dans l'essai, je regarde comment les blés se tiennent, comment ils poussent, comment ils sont beaux ou pas, ceux qui donnent envie. J'essaie de passer de mettre un peu des notes, même pour moi, quand il y a des trucs un peu notables. Par exemple, les années où il y a beaucoup de verse, je vais mettre une note de verse pour tout le monde. [...] certaines années, je ne le mets pas, parce que tout le monde se porte bien. Du coup, c'est moins remarquable. RAB-3b

Mais son essai a d'autres objectifs :

- La conservation *in situ*, pour ne perdre pas « les vieux blés de pays »
- Présenter une vitrine (à des boulangers, pour la formation de praticiens, à des clients...)
- Faire partie des éléments "identitaires" de la ferme. « Ça fait un peu partie de l'identité de la ferme. » RAB-3c

En plus de son essai variétal, RAB a souvent de plus grandes parcelles pour la multiplication (pour mettre dans son mélange en production, pour diffuser ou pour faire des tests de panification).

Plusieurs variétés que l'on peut nommer variétés « témoins », sont semées chaque année pour aider à interpréter les essais et dans un but pédagogique. En particulier RAB a utilisé la variété commerciale Renan^a comme témoin :

le Renan, il est vachement pédagogique, et quand on reçoit des groupes et tout [...] Enfin, c'est un blé moderne [...] c'est souvent sur celui-là qu'on reste le plus longtemps pour discuter. RAB-3d

Les répétitions sont surtout pour les essais en lien avec la recherche car il dit qu'il arrive à voir l'hétérogénéité du terrain sans les répétitions (même s'il reconnaît que celles-ci peuvent l'aider). Les parcelles étaient de 10 m² au début et depuis

2010 elles sont de 5 m² afin d'économiser en place et en travail. Il fait varier le choix de la parcelle où est installé la collection :

[tu mettais en général tes collections dans les endroits un peu les plus difficiles de tes champs ?] Oui, mais pas que. Avant, je faisais vachement ça [...] C'était aussi pour les renforcer. Avec l'idée que s'ils arrivent à faire leur cycle dans les endroits les pires, les endroits où ça va bien, ils vont rigoler^b. [...] Mais là, maintenant, ils sont plutôt, je vais dire, dans des endroits représentatifs.[...] quelque part en mémoire et ils enregistrent qu'il peut se passer différentes choses. Il faut être capable de mettre de la racine si une année est sèche et puis être capable de supporter l'eau si une année est humide. RAB-1b

a. Renan est inscrite en 1989 mais encore très cultivée en AB.

b. Expression fréquente dans le groupe de paysans

L'encadré II.1 permet de :

- connaître l'origine des premières variétés testées dans ses essais variétaux (projet de recherche et demande auprès d'un centre de ressources génétique) ;
- identifier certaines motivations pour les blés paysans : sensibilisation grâce à sa formation, dynamique collective avec des paysans et paysannes de l'ARDEAR, envie d'obtenir deux variétés paysannes adaptées chacune à un type de terre de sa ferme ;
- décrire les fonctions qu'il attribue à l'expérimentation : évaluation des variétés, conservation *in situ*, vitrine vers l'extérieur, élément de l'identité de la ferme ;
- connaître les manières dont il expérimente : comparaison entre micro-parcelles de blé, mise en place de témoin et parfois de répétitions, choix des parcelles où mettre l'essai.

Tous les paysans ont déjà fait des essais variétaux à la ferme²⁵. Ces essais consistent à tester plusieurs variétés dans des micro-parcelles (généralement entre 5 et 15 m²) dans les conditions de la ferme (pratiques et pédo-climat). Six des 10 paysans font des essais variétaux chaque année (CHD, FLM, JUC, MAV, RAB et VIL), les autres font des essais en fonction des besoins.

Les ITEs commencent par l'arrivée de lots de semence issus d'origines diverses (p1 à p4 dans le tableau II.5), puis les variétés sont testées et multipliées dans les essais. Néanmoins certains paysans (MAV, JUC, EHM, FAT, ERZ) ont mentionné avoir déjà utilisé directement en production une variété paysanne issue d'un échange de plusieurs kilos, qu'ils peuvent retravailler par la suite.

25. Pour FAT, 2022 est la date de son premier essai.

Encadré II.2 : représentation narrative des ITEs de RAB (1/4) ITE du « bocal de Mottet »

Suite à des recherches historiques, RAB apprend que 90% de la sole en blé de sa région était cultivée par des blés de type Mottet en 1912. Malheureusement, cette variété n'est pas dans les listes du CRB. En 2006, il rencontre un vendeur de produits agricoles qui connaît une dame dans son village qui en cultivait pour ses poules. Il parvient à récupérer un bocal d'1 kg de grains vieux d'environ 10 ans qu'il sème sur 100 m² en 2006. Seulement 10 grains germent et donnent 9 plantes blanches et une plante rouge, qu'il nomme Mottet-Blanc et Mottet-Rouge. Il se rend rapidement compte que la variété Mottet-Blanc est plus intéressante que Mottet-Rouge. Il l'a rapidement multipliée en plus grande parcelle (2008) et intégrée dans son mélange (2009). La succession des semis-récoltes dans l'essai et les tests de panification confirment son intérêt (« Tient debout, assez productif, farine correcte » RAB-3). RAB est intéressé également par la valeur patrimoniale et historique du Mottet-blanc comme le montre la citation suivante :

Quand il y a le plus grand public, entre guillemets, qui vient voir les blés, c'est important de leur montrer celui du coin. On a la vache d'Abondance, on a la chèvre de Savoie, [...] il y a des cépages de vignes qui ne sont pas ailleurs, tout le monde les connaît, mais par contre, pour les céréales à la paille, rien du tout [...] du coup, c'est important de leur montrer et de le faire connaître [...] Et puis je les ai diffusés aussi le plus vite possible, pour être sûr qu'ils vivent, qu'ils ne disparaissent pas. RAB-3e

Le Mottet-Rouge quant à lui n'est ni abandonné ni intégré à la production, il est semé dans l'essai variétal dans un but de conservation.

L'ITE du "bocal de Mottet" présenté dans l'encadré II.2 peut être schématiquement décomposé en pratiques p2, p10 puis p11 (Tab II.5), la population de Mottet est directement récupérée chez un paysan (sans jamais passer par un centre de ressources génétiques), est sélectionnée pour ses qualités agronomiques puis de panification. Cet ITE montre l'intérêt de RAB pour des variétés historiques de la région dans un but à la fois patrimonial et agronomique. Il suppose qu'elles pourraient être adaptées à ces conditions environnementales (ce qui a été confirmé pour Mottet-Blanc mais pas pour Mottet-Rouge par exemple). Il fait attention à ce que ces variétés ne soient pas perdues en les partageant avec d'autres paysans et paysannes. Pour cette raison de conservation, les ITEs de certaines variétés se prolongent sur un certain nombre d'années sans intégration en production ni abandon.

Tous les paysans sont influencés par cette dimension historique et ont dans leur essai des variétés de leur région respective, par exemple MAV a le Roux-des-Ardenne, ERZ le Blé-d-Argonne, EMH des blés issues du Beauceron, CHD la Touselle-Rouge-des-Hautes-Alpes, JUC le Blé-du-Gâtinais, PAJ le Poulard-Blanc-Velu-de-Touraine... Ces blés ne sont pas tout le temps intégrés en production (comme Mottet Rouge chez RAB).

Encadré II.3 : représentation narrative des ITEs de RAB (2/4) ITE des descendance des croisements de RAB

En 2008 dans le cadre d'un projet de sélection participative, RAB envoie six couples de variétés intéressantes et complémentaires à Isabelle Goldringer (INRAE) pour réaliser des croisements. Ces variétés sont Mottet-Rouge, Mottet-Blanc, Alauda, Saissette-de-Provence, Blanc-de-Saône, Rouge-de-Bordeaux et Inconnu-de-Raphaël (une variété dont le nom est perdu, ayant les caractéristiques d'une variété de pays). En 2009, 2010 et 2011 il multiplie les grains issus des 6 croisements. L'année de culture 2012-2013 il remarque deux populations qui sortent du lot, Inconnu-de-Raphaël x Blanc-de-Saône (renommée par Raphaël Savoysonne) et Rouge-de-Bordeaux x Blanc-de-Saône. Il a réalisé un peu de sélection massale négative^a dans le Savoysonne en 2012. Les deux populations deviennent des variétés paysannes et sont cultivées chaque année dans l'essai et rapidement mises en parcelles de multiplication et intégrées dans le mélange de ferme. De plus, Savoysonne a réussi les tests de panification. Elle est distribuée assez largement et devient le témoin commun des essais de sélection participative en 2014. Les quatre autres populations issues des croisements sont parfois réintroduites dans l'essai pour être conservées :

Des fois ils versent un peu, il y a rien qui motive à mettre beaucoup d'énergie dessus. RAB-3f

a. En enlevant les individus non désirables.

Dans l'encadré II.3, plusieurs pratiques de SP s'enchaînent (Tab II.5) : le choix des parents (p7), puis trois années de multiplication (p18) puis une sélection entre variétés (p10) et une sélection massale (p12). Chez les paysans enquêtés, la sélection massale est généralement réalisée sur des variétés issues de croisement (contrôlé ou spontané), cette sélection massale est alors souvent négative, c'est-à-dire que sont enlevés les individus non-désirés. Parfois la sélection massale est positive c'est-à-dire en ne retenant que les individus désirés, l'intensité de sélection est alors plus forte. On peut citer comme exemple l'obtention de la variété Pourpayon par MAV. Dans ce cas, il y a eu d'abord récupération d'un croisement auprès d'un paysan (p1), puis plusieurs cycles de semis-récoltes (p14), suivis d'une sélection massale positive (p12) pour ne garder que les grains pourpres de la population issue de croisement.

Encadré II.4 : représentation narrative des ITEs de RAB (3/4) ITE de la méthode de « Japhabelle »

RAB décrit la création de son mélange Rocaloex comme un « plagiat de Japhabelle » c'est-à-dire avec une approche similaire à la méthode qui a permis à JFB d'obtenir sa variété Japhabelle. En 2008, JFB et son fils ont choisi de manière indépendante les 22 meilleures populations issues de croisements parmi

Chapitre II. Présentation détaillée

90. En s'inspirant de cette méthode sur son essai en 2014, RAB a sélectionné 7-8 populations parmi 14 populations issues de croisements (12 croisements de JFB et Savoysone et C173). Le mélange obtenu a été nommé Rocaloex et a été, dès 2015, mis en parcelle de multiplication. En 2016, il passe en parcelles de multiplication de 2000 m^2 puis est intégré dans son mélange. RAB a également testé ce mélange en panification en 2017.

Cet exemple montre un autre enchaînement de pratiques de SP pour valoriser différemment des croisements variétaux (Tab II.5) : sélection entre variétés (p10) puis création d'un mélange (p5).

En 2011 et 2014 chez RAB, beaucoup de variétés ont versé (suite à de forts orages). Il a alors noté les variétés de l'essai sur ce critère. En 2014, il a créé un mélange de variétés selon un seul critère :

C'était les dix variétés qui n'étaient pas versées alors que toutes les autres l'étaient. RAB-1c

Selon le test de panification de 2017 et les retours des boulangers, le mélange serait également très adapté à la panification. Il est chaque année dans l'essai et multiplié pour être intégré dans le mélange de ferme en 2016.

Le premier ITE présenté dans l'encadré II.4 montre que des enchaînements de pratiques peuvent être inspirés d'autres paysans (le paysan qui a obtenu Japhabelle avec son fils est paysan pionnier faisant partie du groupe blé du RSP). L'ensemble montre différentes stratégies pour réaliser un mélange, une sélection des composantes peut se faire à partir de l'évaluation globale du peuplement variétale (comme pour Rocaloex) ou à partir d'une évaluation sur seulement un ou deux critères (par exemple seulement la verse pour Anti-Verse). Ces enchaînements de pratiques peuvent se résumer en p10 et/ou p11 c'est-à-dire sélection des composantes puis mélange (p5). Comme critères de sélection spécifiques avant mélange ont été mentionnés la résistance à la verse (Anti-Verse chez RAB et Grand-Clesle chez EMH), la capacité de tallage combinée à une montaison tardive (Popayon chez MAV), une floraison pas trop tardive (Mélange en production de CHD).

Encadré II.5 : représentation narrative des ITEs de RAB (4/4) ITE du mélange en production, le mélange de Loex.

A l'automne 2007, le mélange constitué uniquement de variétés de pays est semé sur 600 m^2 . Par la suite, chaque année RAB intègre des variétés après criblage dans son essai :

Du coup, chaque année, j'ai rajouté des variétés qui me plaisaient. Il y a certaines variétés qui ont été en très grosses proportions rajoutées. Et puis il y en a d'autres qui ont eu tendance à disparaître. Mais je pense qu'il y en a plus d'une centaine qui sont dans le mélange à la base. Après, il y en a certainement qu'on voit disparaître

complètement. Mais il y a aussi certainement d'autres qui sont apparues, des croisements spontanés qui se sont faits. RAB-1d

RAB est capable de reconnaître la plupart des types de variétés de son mélange et dans certains cas de savoir si une variété disparaît du mélange.

Et il y a eu des années, genre 2014, où il y avait beaucoup de grains germés aussi. Il y a eu certaines variétés qui étaient germées à pas loin de 100%. Il y a une variété qui a disparu quasiment cette année-là. [...] Je l'avais mise pas mal dans le mélange. [...] C'était le blé-de-l-Himalaya. Il est facile à reconnaître. Il est rouge avec des grains rouges, rouges écarlates. RAB-3g

Le mélange Loex a aussi été échangé avec d'autres paysans et paysannes :

Il a vécu aussi pas mal. J'en ai filé à différentes personnes, surtout dans la région. Et puis souvent, ces gens-là me l'ont redonné au bout de 2-3 ans. Et puis vu qu'il a passé 2-3 ou 5 ans dans d'autres fermes, sur d'autres climats, d'autres types de sols, il a pris de la mémoire ailleurs et il a souvent été enrichi encore par des variétés que je n'ai même pas ici. RAB-1e

RAB dédie toujours une parcelle pour la semence, parcelle qu'il choisit généralement avec un bon précédent. Il récupère environ 50kg de semences et peut alors ajouter des variétés issues de multiplication ou directement de sa collection en contrôlant les proportions. En 2016, Mottet-Blanc, Alauda, Rocaloex, Anti-Verse, Savoysone sont en grandes parcelles de multiplication. En 2017 il les introduit dans son mélange et elles constituent alors 80% de son mélange. Selon lui, il n'a plus trop évolué depuis ce gros changement de 2017.

Son objectif initial d'obtenir deux variétés adaptées aux deux types de sol de sa ferme n'a pas été atteint néanmoins selon lui :

Le principal, c'est d'avoir une farine chouette à proposer. Avec beaucoup de gens qui viennent chercher de la farine, qui sont malades, qui ont des problèmes de santé, puis qui digèrent les pains, qui se font à partir de la farine là, du coup. [...] On se dit qu'on n'est pas tout à fait dans le faux, quoi. RAB-3h

Les mélanges en production peuvent être vus comme un ITE, car chaque année, le paysan ou la paysanne peut choisir de maintenir en production son mélange ou de l'abandonner. L'encadré II.5 montre bien l'aspect dynamique de l'intégration des variétés dans le mélange de ferme de RAB, modifiant fortement en une année le travail de plus de 10 ans. En effet on observe tout d'abord la fondation du mélange (p5, Tab II.5) puis une succession d'ajout de composantes sélectionnées chaque année dans le mélange (p6) et en fin en 2016, un dernier mélange qui va transformer le mélange de Loex en profondeur (les nouvelles composantes constituent 80% du mélange).

Cela montre aussi que RAB adapte les quantités récoltées pour pouvoir contrôler de manière précise la composition de son mélange, montrant ainsi l'importance de cette pratique.

Chapitre II. Présentation détaillée

Cet exemple nous montre que les paysans sont capables d'observer la disparition de certaines composantes dans leurs mélanges (par exemple le blé-d'Himalaya pour RAB ou les blés Poulards pour VIL). Cette compétence peut être utile pour la gestion des mélanges dans le temps. On note aussi l'importance du choix de la parcelle pour l'essai variétal et pour le renouvellement des semences des variétés en production (citation RAB-1b) afin de favoriser l'adaptation locale des variétés (pratique p14 dans le tableau II.5) et même l'adaptation "multi-locale" (comme le montre l'encadré ci-dessus avec les pratiques d'échange (p1) de son mélange de production avec des paysan.nes de la région). On peut mentionner trois ITEs d'autres paysans qui mettent en œuvre des variantes de la pratique p14 :

- le mélange de Trancherie de VIL est issu d'un mélange de 30 variétés parmi 35 (p10, p5) de suivi de cinq cycles semis-récoltes dans des parcelles en fin de rotation (p16) puis de trois cycles semis-récoltes en semis direct avec du trèfle et de la luzerne (p15) ;
- le mélange Popayon de MAV est issu d'un mélange (p5) de 11 variétés suivi de cinq cycles semis-récoltes dans des conduites et des parcelles particulières (p15, semis en précoce à faible densité avec davantage de binage et parfois un déprimage²⁶ par ces vaches) ;
- le blé Compact-Hérison a été demandé par JUC auprès d'une association de développement de l'agriculture paysanne (p4) puis sélectionné parmi ses variétés (p10) pour être ensuite cultivé principalement dans ses terres les plus pauvres (fin de rotation, terres sableuses et acides, p16 et p17).

Synthèse sur les dynamiques de mises en œuvre des pratiques de SP et d'expérimentation variétale

A partir de l'analyse de ces ITEs, on peut identifier quelques éléments importants sur les pratiques de SP.

On peut d'abord proposer différents statuts des variétés en fonction des règles de création et de gestion paysanne qui leur ont été appliquées :

- Les variétés gardées uniquement dans un but de conservation et d'échange.
- Les variétés témoins, semées chaque année dans l'essai. Elles sont bien connues par les paysan.ne.s et peuvent avoir des fonctions pédagogiques.
- Les variétés nouvelles dans l'essai ou mal connues qui seront l'objet d'une attention particulière.
- Les variétés sélectionnées par les paysan.ne.s par une pratique de SP particulière :
 1. pour un croisement,
 2. pour un mélange,
 3. pour être cultivées en parcelle de multiplication afin d'être intégrées dans le mélange en production.
- Les variétés en production.

26. Le déprimage est la pratique de faire pâturer ces blés avant de début de la montaison.

II. 3. Résultats et discussion

L'ensemble des ITEs analysés nous permet de montrer un gradient intéressant sur la manière de sélectionner. Certains (FLM, VIL, MAV CHD et dans une moindre mesure EMH) ont des dynamiques proches de celles de RAB concernant leurs mélanges en production, ils sélectionnent les composantes pour des mélanges diversifiés (ou pour des croisements) puis essayent de les adapter à certaines conditions. Alors que PAJ, JUC FAT et ERZ sélectionnent les variétés et les cultivent sans les mélanger pour garder leurs spécificités. Cette stratégie n'implique pas forcément de ne pas cultiver une forte diversité en production (par exemple JUC a sept variétés différentes en production). Ces derniers choisissent les meilleures options disponibles, alors que les premiers créent des alternatives aux possibilités existantes. Ces deux stratégies de sélection à la ferme nous semblent complémentaires et pertinentes.

Ces exemples nous ont permis d'identifier un certain nombre de combinaisons de pratiques de SP montrant le côté créatif et l'opportunisme (dans le bon sens du terme) des paysans et paysannes pour profiter de façon pragmatique et astucieuse des circonstances et des événements qui se produisent.

Retour sur l'hypothèse H1. La première partie de l'hypothèse H1 est que les variétés paysannes choisies et/ou obtenues sont le résultat de pratiques de SP actives et passives sur la diversité cultivée. Nous avons répertorié 20 pratiques de sélection paysanne différentes (Tab II.5). La quasi-totalité sont des pratiques pour lesquelles le paysan a une idée de leur impact sur la diversité. En particulier les pratiques de sélection de variétés diversifiées par le choix de l'environnement de culture sont faites dans le but de favoriser l'adaptation à cet environnement (RAB-1a, le fait que FLM et VIL appellent leurs variétés "pop-dynamique"²⁷).

La première partie de l'hypothèse H1 est qu'il y a une prise de connaissance progressive du comportement des variétés dans les conditions d'usage et que l'expérimentation en est le moyen privilégié. Nous avons vu que l'expérimentation des variétés se fait par les essais variétaux au champ et par des tests sur les qualités pour la valorisation. Les paysans attribuent à l'expérimentation certaines fonctions importantes pour leur processus de sélection :

- l'essai variétal facilite l'observation et la comparaison des variétés ;
- l'essai variétal permet de créer, conforter ou au contraire remettre en cause des connaissances sur les variétés (en particulier les variétés nouvelles dans l'essai ou mal connues) ;
- l'essai variétal est le lieu où sont mis en œuvre des pratiques de SP (Tab II.5), il s'agit principalement des pratiques de multiplication des semences (p18), d'élimination des contaminations (p20), de sélection massale (p12) et d'identification de nouvelle diversité (p8 et p9) ;
- l'essai variétal et les tests de valorisation permettent de choisir les variétés à sélectionner soit pour les conditions générales de la ferme, soit pour des conditions spécifiques :

27. Le nom de "Popayon" est aussi en référence à l'expression "pop-dynamique"

Chapitre II. Présentation détaillée

1. Le choix des variétés sélectionnées est souvent basé sur la succession de mises à l'épreuve par expérimentation permettant des consolidations ou au contraire des remises en cause des connaissances sur le comportement moyen des variétés dans l'essai, sur une ou plusieurs années (par exemple Mottet-Blanc, Savoysone, C173, les composantes de Rocaloex sont toutes jugées se comportant mieux que les autres variétés de l'essai ou pour RAB, la plupart des variétés sont validées pour la panification et Anti-Verse sort positivement du lot de variétés testées de cette façon).
2. Le choix des variétés sélectionnées peut être issu de connaissances sur la réponse des variétés dans des conditions particulières (mélange Anti-Verse sélectionné par RAB grâce aux informations issues de 2 années à forte verse ou Popayon sélectionnée spécialement pour une nouvelle conduite culturale testé dans la ferme de MAV puis cultivé uniquement dans cette conduite culturale en production).

Selon LECOMTE (2005 ; page 39), cette forme d'apprentissage par l'observation plusieurs années dans des essais variétaux est également très présente chez les sélectionneurs en France²⁸.

Néanmoins les connaissances obtenues par l'expérimentation ne sont pas suffisantes pour expliquer l'ensemble des pratiques de SP. Par exemple certains paysans intègrent des variétés dans le SSP avant de les tester dans leur essai ou seulement après peu d'années dans l'essai variétal. On peut supposer qu'avant de regarder les différences entre variétés paysannes chez eux, ils se sont basés sur les (plus grandes) différences entre variétés paysannes et variétés du catalogue (c'est le cas par exemple EMH, MAV ou PAJ, citation PAJ-1c). Ces informations ont sans doute été suffisantes pour les conduire à abandonner (parfois pas totalement) les variétés du catalogue. On peut supposer aussi qu'ils ont un *a priori* sur certaines variétés dû à des échanges de connaissances en dehors des connaissances produites par l'expérimentation (bibliographie, partage d'expériences...). De plus les essais paysans sont souvent utilisés pour des rencontres entre paysans et paysannes pour le partage de connaissances pratiques, mais ces suggestions dépassent notre hypothèse H1.

Les difficultés de l'expérimentation

Les difficultés mentionnées par rapport aux essais variétaux sont regroupées en deux catégories : les difficultés liées au manque de temps (pour l'observation ou pour gérer l'essai) et celles liées au manque de moyens (matériels, méthodologiques ou organisationnels, Tab II.6). On peut supposer que ces deux principales difficultés sont liées, le problème de temps pouvant être dû à un manque de moyens. Nous avons rencontré trois grandes façons de pallier ces difficultés :

- partager certaines tâches de l'essai paysan avec un organisme de développement de l'agriculture paysanne,
- réaliser des investissements collectifs dans du matériel,

28. « Les sélectionneurs acquièrent la connaissance initiale sur les géotypes, par l'observation année après année des lignées en cours de sélection, et par la mémorisation progressive de leurs caractéristiques, sans que cette connaissance soit intégralement retranscrite, ou retranscrite d'une façon communicable ».

II. 3. Résultats et discussion

Catégories	Difficultés	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL
Manque de temps	Pour observer	X						X		X	
	Pour gérer l'essai	X	X	X			X	X			X
Manque de moyens	Manque d'aide				X			X			
	Manque de rigueur expérimentale									X	
	Matériel inadapté	X			X		X		X	X	X
	Difficultés à valoriser des données					X				X	
	Charge mentale										X

TABLE II.6 – Difficultés rencontrées par les paysans.

Les X signalent les éléments correspondant à chaque difficulté identifiée à partir des questions ouvertes.

- réaliser des investissements (en argent ou en temps) individuels dans du matériel,
- garder une taille d'expérimentation modeste (peu de micro-parcelles testées).

Seul FLM partage les tâches avec un organisme (le GAB d'Anjou). Des mesures sont réalisées par un service civique et FLM coordonne les chantiers participatifs de récolte. Il considère qu'il ne passe pas trop de temps sur l'essai, sur une année il passe 2 jours pour les semis (un jour de préparation des parcelles et 1 jour de semis), deux jours pour les visites d'essai, environ 5h de moissonneuse pour lancer le chantier participatif (sur 25h de moisson en moyenne). RAB, MAV, CHD ont investi avec leur collectif dans une moissonneuse d'expérimentation. FAT aimerait investir à titre personnel dans du matériel. VIL s'est équipé d'un semoir et d'une moissonneuse d'expérimentation :

Depuis l'année dernière, j'ai investi dans une moissonneuse expérimentale. C'est mon papa qui m'a construit un semoir expérimental. Ça m'ouvre une possibilité incroyable. Le frein matériel était fortement présent sur la ferme. VIL-1d

EMH, ERZ et JUC n'ont pas mentionné un désir de plus s'équiper. EMH manque de temps pour la récolte mais a trouvé un fonctionnement assez efficace car avec peu de micro-parcelles. Il arrive que des essais paysans soient en situation d'échec :

À toutes les étapes, il peut y avoir des échecs. Cette année par exemple on a failli ne pas réussir à semer. RAB-3i

Retour sur les concepts de situations expérimentales et d'itinéraires d'expérimentation.

Nous pensons que les pratiques de SP et les essais variétaux paysans peuvent être décrits par les cadres de CATALOGNA et al. (2018, 2022). Néanmoins quelques spécificités à notre cas d'étude sont à noter et quelques adaptations de ces cadres peuvent être proposés.

A partir de la typologie des situations expérimentales (SE) (cf Fig A.1 CATALOGNA et al., 2018), l'essai variétal paysan peut être vu à la fois comme la comparaison de plusieurs modalités entre elles (type 9 de SE selon CATALOGNA et al., 2018), comme la comparaison à une référence (type 10) et comme une répétition de l'expérimentation d'année en année (type 4). Des échecs expérimentaux peuvent arriver (type 6). Dans CATALOGNA et al. (2022), les situations expérimentales d'un ITE sont reliées par des

Chapitre II. Présentation détaillée

liens thématiques : on teste la même pratique agroécologique (dans des conditions que l'on veut similaires ou différentes). Dans notre cas, les liens entre essais variétaux sont elles-mêmes des pratiques SP ce qui peut créer une grande complexité pour suivre l'histoire d'une variété tel qu'un mélange de ferme. La base de donnée SHiNeMaS permet de prendre en compte une partie de ces liens sur la ferme et dans le réseau de ferme (DE OLIVEIRA et al., 2020).

De plus nous avons vu que pour chaque ferme les variétés cultivées n'ont pas le même statut. Nous avons identifié cinq statuts (variétés pour la conservation, témoins, en test car potentiellement intéressantes, mise dans un processus sélection car identifiées comme intéressantes, en production). De plus le choix la variété paysanne à cultiver sur une surface donnée est à la fois une pratique agricole mais aussi une pratique de sélection modifiant la proportion des géotypes et des allèles différents dans la population (Tab II.5 le choix de parcelles où multiplier les blés : p14, p15, P16, p17, p18). Comme beaucoup réalisent des essais variétaux chaque année (6/10), les ITE ne se terminent souvent pas lors de l'intégration de la variété en production, la variété peut continuer à être cultivée dans l'essai paysan.

Ceci montre la place particulière des pratiques liées à la diversité cultivée par rapport à l'ensemble des pratiques agroécologiques testés par CATALOGNA et al. (2018) qui sont surtout liées aux conduites culturales (pouvant être décrit par des outils techniques et des opérations selon certaines règles).

Comme dans CATALOGNA et al. (2022), il est possible de décrire la structure des ITEs même si les ITEs de chaque ferme sont uniques et parfois très complexes à décrire. Par exemple nous ne disposons pas de l'ensemble des ITEs de RAB. Nous n'avons pas identifié toutes les formes des ITEs, mais on peut noter quatre formes majeures :

- la forme linéaire pour les variétés qui ne sont ni mélangées ni croisées (par exemple Mottet-Blanc, Fig II.6).
- la fusion de formes linéaires pour les variétés issues de croisements bi-parentaux (par exemple l'ITE de Savoysonne, Fig II.6)
- une forme linéaire suivi d'une émission de branches linéaires lors de l'identification d'une différenciation au champ (comme Savoyon, Fig II.4)
- une forme arborescente inversée pour les variétés issues de mélange (par exemple de mélange de Loex, Fig II.6).

En plus de la forme des ITEs, CATALOGNA et al. (2022) proposent des indicateurs quantitatifs pour comparer les ITEs. Nous proposons d'adapter au cas de la sélection paysanne son indicateur d'intensité d'expérimentation qui correspond au nombre de situations expérimentales par an. Nous proposons l'indicateur d'intensité variétale qui correspond au nombre de parcelles où une variété est présente soit toute seule soit comme une composante d'un croisement ou d'un mélange, par an. Cet indicateur permettrait de quantifier l'intérêt d'un.e paysan.ne pour cette variété, par exemple, la variété Savoysonne chez RAB aurait depuis son obtention une intensité variétale de plus en plus forte (témoin des essais variétaux de RAB, composante importante de Rocaloex et son mélange en production). Le nombre de situations expérimentales par an²⁹, associées à une variété dépend de l'intérêt du paysan. Elle est égale à 1 pour les variétés jugées intéressantes ou choisies comme témoin et parfois même supérieure

29. Aussi nommé intensité d'expérimentation par CATALOGNA et al. (2022).

à 1 pour les variétés répétées (pour la multiplication ou pour l'essai en lien avec la recherche). L'intensité d'expérimentation est inférieure à 1 pour les variétés uniquement remises dans l'essai par souci de conservation (par exemple chez RAB Mottet-Rouge est semé une année sur trois pour renouveler son pouvoir germinatif).

Enfin, nous proposons une adaptation du cadre de CATALOGNA et al. (2018), il s'agit d'intégrer le fait que les situations expérimentales ne se réalisent pas uniquement au champ mais également dans des ateliers de transformation pour évaluer les variétés pour leur comportement en valorisation.

II. 3.3 Analyse des interdépendances entre les pratiques de sélection paysanne du blé et l'environnement de production

Les pratiques de SP peuvent être liées à de nombreux éléments, nous nous limiterons à analyser l'importance des pratiques de SP au sein du SSP du blé paysan (sous-partie { II. 3.3.a }) puis à identifier des interdépendances entre pratiques de SP et des structures de recherche et de développement pour l'agriculture paysanne (sous-partie { II. 3.3.b }).

II. 3.3.a Interdépendances entre les pratiques de SP et des autres pratiques du SSP du blé paysan

Nous avons vu dans la partie précédente que certaines pratiques de SP visent à adapter la diversité cultivée par sélection directe en fonction des traits désirés ou par le choix de l'environnement de sélection (Tab II.4 et Tab II.5). Dans cette partie nous allons souligner les synergies qu'il peut y avoir entre pratiques de SP et les autres pratiques du SSP du blé paysan. Comme nous avons défini le SSP en fonction des finalités de la production, nous structurerons notre analyse de la valorisation à la production.

Pratiques de SP et valorisation du blé.

Les règles d'usage des collectifs paysans incluent des règles sur les pratiques de valorisation des blés paysans. La plupart des collectifs mettent une limite sur les moyens de commercialisation et favorisent la multiplication de marchés de niches et filières locales (circuits courts, lien direct avec des boulangers). On observe aussi au-dessus de la Loire, la création de filières plus longues valorisant les blés paysans (Coopératives Cocébi ou ProBioLor par exemple).

La part du chiffre d'affaires liée au SSP du blé paysan varie de moins de 3% à 50%. Le blé paysan a une grande importance dans la diversification des débouchés des fermes à travers les différents ateliers de transformation. Neuf paysans sur 10 ont ou souhaiterait avoir un moulin pour valoriser les blés paysans. Certains souhaitent aussi à court ou moyen terme créer un atelier de boulangerie. Ces ateliers n'auraient pas été réalisés sans le caractère "paysan" du blé. À la fois à cause de la nécessité de valoriser mieux un blé qui produit moins ou qui serait moins en phase avec les attentes d'une filière bio industrielle et aussi la possibilité qu'offre ce type de blé de développer de nouveaux ateliers de transformation à la ferme. Dans le premier cas la transformation

Chapitre II. Présentation détaillée

	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL
Part du chiffre d'affaires (%)	50	< 3	< 3	< 3	15	40	20	15	14	15
Produits vendus	Pain	Récolte triée	Récolte triée	Récolte triée	Farine	Farine	Farine	Farine, semences	Farine	Farine
Récolte destinée à l'élevage	Non	Oui (faible)	*	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Résidus destinés à l'élevage	*	*	*	*	Son	Son (VR)	Résidu de tri, son	*	Son	*
Paille destinée à l'élevage	Oui et VR	Oui	*	*	Oui	*	Oui	Oui et VR	Oui	*

TABLE II.7 – Valorisation dans le SSP du blé paysan. VR : voisinage rural, * : information non mentionnée.

répond à une contrainte, dans le second c'est une opportunité. Cette opportunité de valorisation des blés paysans est exprimée par FAT :

J'ai [pour] objectif aussi, (mon moulin est déjà commandé), de monter un atelier de farine, farine pour vendre aux gens, et dans un premier temps, dans 3-4 ans, monter un four à pain, pour valoriser aussi les céréales au maximum sur la ferme. Je ne voulais pas monter cet atelier-là en restant avec du blé classique. Ça ne m'intéressait pas. FAT-1b

Cette opportunité est aussi exprimée par VIL et EMH qui cultivent des blés commerciaux en plus de blés paysans, mais ne valorisent en farine quasiment que les blés paysans³⁰. EMH est le seul paysan sans moulin sur sa ferme et sans le souhait d'en acheter un. Il vend la majorité de son blé à une coopérative agricole qui ne distingue pas les blés AB commerciaux et des blés AB paysans sauf pour leur teneur en protéine³¹.

Mais là non c'est un peu gâchés que ça parte là-bas, même. C'est un peu une question de simplicité. [...] Par contre, on a plus de protéines sur le blé. Sur le blé paysan. Là, j'étais à 12,5 je crois cette année contre 10,5 pour les autres. Mais on peut avoir plus que ça, je crois que c'est plutôt 13.5 d'habitude. EMH-1a

Le travail de SP de EMH n'est valorisé que par une plus grande sécurité du prix de vente mais cela reste pour EMH une valorisation décevante. FAT et ERZ quant à eux, profitent pour l'instant d'une filière « blé BIO paysan » de leur coopérative BIO.

30. De manière assez marginale pour EMH qui fait moudre une partie de sa récolte chez un paysan-boulangier et revend la farine au boulangier de son village. Certains boulangers demandent à VIL de la farine de blé commerciaux (environ 5% de sa production en farine).

31. Le prix dépend de la teneur en protéine moyenne et à moins de 10% le blé est déclassé en fourrager.

II. 3. Résultats et discussion

De plus l'essai paysan en mettant en valeur la diversité des blés paysans peut aider à créer des liens de confiance pour avoir des débouchés stables. Comme exemple pour ce paysan-meunier :

ça permet de discuter, de me présenter, de parler d'énormément de choses aux gens qui viennent visiter. Avec la collection comme support, quoi [...] Ça fait des liens d'amitié. Et puis de confiance, aussi. Alors, du coup, je pense que ça aide aussi à... Tu sais, comme en ce moment, il y a quand même une crise sur la bio, un peu de surproduction et tout. Il y a des gens qui ont du mal à trouver des débouchés. Nous, on n'a pas ce problème-là. Mais parce qu'il y a une forme un peu de reconnaissance de la part des boulangers, surtout, mais aussi des gens qui viennent à la ferme ou les gens qui connaissent, qui vont chercher la bio. RAB-3j

Nous avons vu dans la partie précédente, les pratiques de SP incluent des tests pour sélectionner les variétés sur leur potentiel en valorisation (qualité en panification, goût, couleur des grains et du pain). Les tests de qualité sont faits le plus souvent dans un second temps comme l'explique FLM ici :

Disons que les variétés, elles ont toutes été validées dans le niveau agronomique. Après, maintenant, c'est la deuxième étape, c'est parmi les meilleurs au niveau agronomique, on prend les meilleurs pour la qualité. FLM-1b

De plus le blé ou les "sous-produits" du blé peuvent être valorisés par l'élevage (Tab II.7).

On voit ainsi qu'il y a bien une interdépendance entre pratiques de SP et pratiques de valorisation. L'adoption de blé paysan transforme l'environnement de valorisation et les critères de valorisation transforment les pratiques de SP.

ABAY et al. (2008) ont également montré des liens entre pratiques de SP et de valorisation, ils ont par exemple montré que les paysans et paysannes sélectionnaient pour des traits associés à des fins culinaires. De plus, la valorisation de l'orge est mentionnée en deuxième position pour la gestion de la sole en orge après les enjeux agronomiques.

Pratiques de SP et objectifs de production en grain.

Les objectifs de rendement et les rendements moyens dépendent de chaque ferme (Fig II.7). Les rendements moyens des blés paysans varient entre 12 et 28 q/ha. Ces rendements sont relativement bas³², cela peut s'expliquer par les débouchés visés (plus rémunérateurs), les terres souvent difficiles sur lesquelles sont cultivés ces blés et leur pratiques culturales (parfois en fin de rotation parfois en association avec une autre culture...). Les objectifs de rendement sont en moyenne atteints pour trois fermes sur 10, mais il peut y avoir de fortes variations inter-annuelles (Fig II.7). Pour les sept autres fermes les rendements annuels moyens sont en dessous des objectifs. Les variations inter-annuelles du rendement sont associées par les paysans à l'expression de stress variés (Tab II.8). Ce sont surtout les adventices (8/10), les carences nutritives (5/10) et les problèmes d'hydromorphie en hiver et début de printemps (4/10 sur

32. En 2021 les rendements moyens en blé tendre bio s'élevaient à 39 q/ha et à 41 q/ha en 2022 (AGRESTE, 2020).

Chapitre II. Présentation détaillée

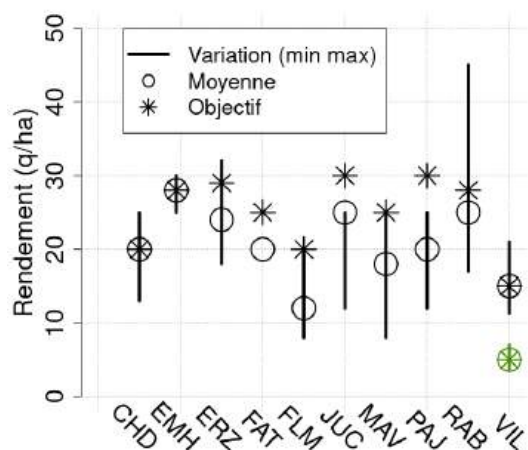


FIGURE II.7 – Rendements annuels des blés paysans en production.

Le trait vertical correspond à la gamme de variation entre le minimum et le maximum du rendement observé par le paysan enquêté (FAT n'avait pas assez de recul). En vert sont les valeurs pour la féverole qui est associée au blé paysan chez VIL

Stress	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL
Hydro-morphie	E	p	E		E	p			p	E
Adventices	E	E	E	E		E	E	E	E	
Carences nutritives	E				E		E	E		E
Chaleur et eau	p						p		p	E
Verse		E				E				
Maladies							p			

TABLE II.8 – Principaux stress des blés paysans en production.

E : pour l'ensemble (respectivement p pour une partie) des parcelles où le blé est cultivé

toutes les parcelles et 3/10 sur les parcelles sensibles). Les maladies foliaires n'ont jamais été mentionnées comme stress important, par contre la carie du blé qui est une maladie du grain a été mentionnée (MAV a eu une année une forte présence de carie sur une parcelle). Pour maîtriser les adventices dans leurs parcelles, l'usage du désherbage mécanique (4/10 par herse-étrille, 1/10 par binage) ou du faux de semis est fréquent (5/10) et le cas échéant, ils ont tous la possibilité de retourner à la culture-pivot. Pour limiter les carences nutritives, en plus des 2 à 4 ans de cultures-pivot, ils épandent du compost (4/10)³³ ou du fumier (1/10) sur leur blé ou broient et insèrent dans la terre une culture intercalaire (engrais vert, 2/10) avant les semis.

La surface de la sole de blé paysan va de 3 ha à 30 ha (Tab : II.9). Le délai de retour du blé est plus court que celui de la culture pivot pour huit fermes sur 10. De plus quatre paysans sur 10 cultivent parfois un blé derrière un blé. La zone cultivable du blé est généralement large, elle est limitée par l'importance de terres proches de la ferme pour les pâturages et par des conditions pédologiques extrêmes. Ces trois derniers indicateurs montrent l'importance du blé dans les fermes.

En plus des contraintes non choisies telles que les caractéristiques pédo-climatiques des parcelles (Tab II.8), les objectifs de production sont fixés en fonction d'autres éléments, qui eux, ont été choisis, qu'ils soient environnementaux (AB, non labour) ou liés à la qualité de production recherchée (par exemple le choix de Alauda chez PAJ qui est moins productive mais mieux valorisable en pâtes). Tous espèrent d'atteindre leur objectif de rendement chaque année, pour cela ils peuvent rechercher des variétés qui produisent plus en moyenne et/ou qui sont plus stables et ainsi chutent moins en rendement les années difficiles. Parfois, les objectifs de rendement sont peu flexibles à

33. FLM épand son compost sur la prairie avant le blé.

II. 3. Résultats et discussion

cause de la nécessité d'alimenter une filière de production locale et/ou de rentabiliser un outil de production. C'est le cas de CHD qui est paysan-boulangier et dans en moindre mesure pour les paysan-meuniers (JUC, MAV, FLM et VIL). Par exemple CHD a besoin de 20 tonnes de blé par an pour être autonome pour l'atelier boulangerie.

C'est marginal, mais ça arrive régulièrement qu'on ne boucle pas en blé, qu'on achète quelques tonnes pour faire la soudure. CHD-1b

Les paysans placent les blés paysans souvent uniquement en début de rotation ³⁴ (4/10), ou parfois uniquement en fin de rotation (1/10).

De nombreuses pratiques peuvent aider à atteindre leurs objectifs de production. Nous ne nous intéresserons qu'aux pratiques d'affectation des sols et de conduite culturale qui sont en synergie avec les pratiques de SP. Nous les présentons en 6 points :

1. Des essais variétaux pour évaluer les variétés dans les conditions de la ferme.
2. Recherche de variétés fortement compétitives vis-à-vis des adventices.
3. Stabiliser les rendements grâce à la diversité.
4. Adapter les variétés aux conduites culturales.
5. Ajouter des précédents possibles en travaillant la rusticité.
6. Choisir les variétés de la sole en fonction de leur adaptation à un terroir.

1. Des essais variétaux pour évaluer les variétés dans les conditions de la ferme. Afin de relier les essais variétaux aux comportements en production, l'ensemble des paysans a mentionné qu'ils essayaient de réaliser leurs essais paysans dans des conditions proches des cultures en production (qu'elles représentent en moyenne l'ensemble des environnements cultureux ou qu'elles sont restreintes à certains environnements comme chez VIL). Néanmoins il y a certains écarts. Tout d'abord le semis de l'essai se fait généralement après les semis des cultures de production (quelques jours à une semaine pour RAB et CHD). Les méthodes de semis diffèrent parfois (semis à la volée pour CHD, RAB, JUC et FAT).

La représentativité de l'essai par rapport à la production est une problématique complexe. Pour éviter de perdre des variétés et pouvoir mieux comparer les variétés évaluées entre elles, FLM sème son essai dans deux champs sains, proches de la ferme et ayant de meilleurs potentiels que le reste de ses champs. Il pense plus tard mettre l'essai dans des conditions plus représentatives (choix des parcelles et conduite culturale).

Et donc dans les essais, en fait, on se facilite la tâche pour bien voir les variétés, pour bien circuler dedans. Pour assurer que ça fonctionne bien. [...] [je souhaiterais que] les essais, ils soient en conditions plus réelles. pas trop, déconnectés, pourquoi pas de semer les essais de blé avec de la prairie ³⁵. C'est un truc qui me trotte dans la tête depuis 2-3 ans. FLM-1c

2. Recherche de variétés fortement compétitives vis-à-vis des adventices. Les paysans recherchent des variétés à forte vigueur végétative (cf Tab II.4). Ce choix

34. Après la culture pivot.

35. FLM sème la majorité de sa production de blé avec une prairie.

Chapitre II. Présentation détaillée

est directement relié au besoin de maîtriser les adventices (Tab II.8, citation PAJ-1c), ainsi qu'au besoin d'autonomie en paille pour l'élevage. Pour cela ils commencent leur travail de sélection à partir de variétés n'ayant pas l'idéotype des variétés commerciales conceptualisée initialement par DONALD (1968), soit à partir des variétés de pays, de variétés anciennes ou parfois variétés issues de sélection pour l'agriculture biologique (AB) ou la biodynamie. Les paysans enquêtés ont choisi de réaliser leurs pratiques de SP à partir d'une diversité fortement éloignée de l'idéotype de DONALD (1968 ; cf Tab ??), qui correspond à des variétés adaptées à une conduite à fort apport en fertilisants grâce à une faible compétitivité entre plantes et une forte résistance à la verse (cf Tab ??).

3. Stabiliser les rendements grâce à la diversité. Les blés paysans sont souvent jugés avoir des résultats plus stables dans les conditions de la ferme comme l'indique JUC :

Après je trouve que ces blés anciens sont très stables dans les rendements, c'est pas folichon mais c'est très stable, qu'ils aient chaud, froid, et même en sécheresse ils sont beaux, même quand c'est humide ils sont beaux, c'est ça qui est intéressant. JUC-1a

De plus la stabilité agronomique est souvent liée à la diversité cultivée, par exemple :

Il faut que j'arrive à la promotion de la biodiversité, pour moi c'est essentiel dans le système où je suis. Si je veux trouver de la résilience, une stabilité, il faut absolument que j'aie une vingtaine de cultures. Il faut absolument que j'aie aussi de la diversité cultivée intra-spécifique, en termes de variétés et intra-variétale. VIL-1e

Néanmoins les pratiques de SP ne sont pas forcément suffisantes pour stabiliser les rendements. Par exemple CHD a réalisé un mélange très diversifié, mais il est contraint de rallonger sa rotation et de raccourcir un peu le délai de retour du blé (Tab II.9) :

Je triche un peu pour rallonger ma rotation. CHD-1c

Dans ce cas, le potentiel de rendement est moins important que la capacité globale à fournir chaque année la quantité demandée et cela donne une importance particulière à la notion de stabilité.

4. Adapter les variétés aux conduites culturales. Tous les paysans font évoluer des variétés diversifiées dans des conditions culturales spécifiques à leur ferme. Nous avons deux exemples où des paysans utilisent différentes pratiques culturales pour cela. MAV a deux conduites culturales pour ses blés paysans³⁶, les critères de sélection directe ont été différents et il espère que le fait de faire évoluer ses populations dynamiques avec des conduites différentes va renforcer leur adaptation à la conduite.

VIL a obtenu le mélange Trancherie en le cultivant dans des conditions très stressantes en particulier en association avec de la luzerne et du trèfle.

36. Japhayon qu'il sème en octobre à densité normale et Popayon qu'il sème en septembre à densité plus faible et avec un déprimage par ses vaches en février si l'automne est trop doux.

II. 3. Résultats et discussion

5. Ajouter des précédents possibles en travaillant la rusticité. L'intérêt des variétés paysannes est parfois de pouvoir accroître la part de blé dans la rotation en valorisant des conditions et des précédents à plus faibles potentiels. VIL cultive des blés commerciaux majoritairement pour la vente des semences AB³⁷, derrière trois ans de luzerne, car cela lui assure une bonne valorisation du précédent. Il insère deux ans ses blés paysans cultivés avec de la féverole en fin de rotation. Ses pratiques de SP lui permettent de raccourcir son délai de retour du blé (Tab II.9). Comme le montre la citation suivante :

Les variétés du commerce, je peux les mettre que derrière la luzerne. Sinon, ce n'est même pas la peine. Sinon, c'est une infestation d'adventices. Sinon, c'est des rendements ridicules. VIL-1f

6. Choisir les variétés de la sole en fonction de leur adaptation à un terroir. Il est aussi possible de choisir l'affectation de sa sole en blé tendre en fonction de leur d'adaptation à un terroir particulier. JUC choisit des espèces ou des variétés de blé qui conviennent à des terres très difficiles :

*[Et concernant tes petites terres, ou tes terres en fin de rotation ? [...]
C'est juste que je ne mets pas la même chose, donc là pour la première année on a mis le compact hérisson, qui est un blé censé être très résistant à la sécheresse, et très performant malgré tout sur des terres séchantes, pauvres, un peu comme le petit épeautre. JUC-1b*

Il essaye aussi de trouver une variété adaptée à ses terres très hydromorphes.

L'interdépendance entre pratiques d'un même SSP est courante dans les systèmes de production plus autonomes vis-à-vis de la filière agro-alimentaire conventionnelle. Par exemple HUBERT et al. (1993), montrent dans les systèmes d'élevage ovin préalpins, les fortes interactions entre pratiques d'élevage au sens strict (intervention directe sur les animaux, dont les pratiques de renouvellement du troupeau et de valorisation de la production), les pratiques fourragères et les pratiques de gestion du pâturage. En plus d'une adaptation aux impératifs exogènes (exigences des collecteurs : taux de protéine, AB, blé paysan), il y a des impératifs endogènes issus de la création de débouchés sur la ferme. Comme dans AUBRY et al. (1998), on peut représenter la place du blé dans un système de contraintes : zones cultivables, place dans l'assolement et précédents possibles, impératifs exogènes et endogènes... Les impératifs endogènes rendant les objectifs de rendement peu flexibles n'étaient pas cités par ces auteurs.

II. 3.3.b Analyse des liens entre les pratiques de SP avec les structures de recherche et développement des variétés paysannes

Les pratiques de SP et l'expérimentation à la ferme peuvent être influencées par des démarches collectives accompagnées par des structures de recherche et de développement des variétés paysannes.

37. Qui est un SSP différent de son SSP de vente de farine de blé paysan.

Chapitre II. Présentation détaillée

	Zone cultivable BT	Précédents principaux BT	DR (année)		Sole (ha)		TL (ha)
			BT	CP	BP	BC	
CHD	Évite les potentielles pâtures proches de la ferme et les zones trop humides	Après une prairie (début de rotation) ou une culture de légumineuses (fin de rotation)	*2.5 ou 4*	6 ou 8	11	0	35
EMH	Évite les potentielles pâtures proches de la ferme	Après une prairie, un légume, ou des haricots verts (en début, milieu ou fin de rotation)	2.3	10	3	22	75.5
ERZ	Ensemble des TL	Après une prairie (début de rotation)	*5.5*	7.5	6	24	260
FAT	Évite les zones trop humides	Après une prairie (début de rotation)	*7.5*	9	3	37	230
FLM	Évite les potentielles pâtures proches de la ferme	Après une prairie ou une culture pâturée (en début ou fin de rotation très courte)	5	5	10	0	92
JUC	Teste la zone cultivable pour les blés paysans	Après une luzerne (début de rotation)	4	5	30	0	133
MAV	Évite les zones trop humides	Après une prairie (début de rotation)	6	6	3	0	19
PAJ	Terres ni trop acides, ni trop caillouteuses	Après une prairie (début de rotation) ou une culture de légumineuses (fin de rotation)	3	5.5	16	0	92
RAB	Évite les potentielles pâtures proches de la ferme et les zones trop humides	Après une prairie de 3 ans (début de rotation) ou une prairie de 1 an (fin de rotation)	*4.5 ou 8*	9 ou 11,5	12	0	47
VIL	Ensemble des TL	Fin de rotation pour les blés paysans, début de rotation pour blés commerciaux	2.5	7	29	41	210

TABLE II.9 – Place du blé dans l’affectation des sols.

TL : total des terres labourables, DR : délai de retour, BT : blé tendre, CP : culture pivot, BP : blé paysan, BC : blés commerciaux.

Les délais de retour sont entourés de * lorsque qu’il y a succession de deux blés dans la rotation type.

Pratiques de SP et associations pour le développement des variétés paysannes.

Avec la forte augmentation du nombre de paysannes investies en sélection participative de variétés de blé dans le cadre du RSP, la dynamique à l’échelle nationale a été supplantée par des dynamiques régionales animées par des collectifs (DEMEULENAERE et al., 2017). Ces collectifs ont des gouvernances diverses (MAZÉ et al., 2021).

Sept paysans sur dix (tous sauf VIL, FAT et ERZ) ont mentionné être adhérents d’une structure de développement de l’agriculture paysanne et/ou de la biodiversité cultivée et accompagnant la réappropriation des variétés paysannes (ARDEAR

II. 3. Résultats et discussion

AURA, ARDEAR Centre Val de Loire, GAB d'Anjou et Li Mester). Certains ont des liens avec des collectifs dont ils ne sont pas adhérents comme JUC et VIL qui ont obtenu des semences de respectivement *Graine de Noé* et *Les jardins d'hier et de demain*.

Les paysans ont mentionné ce qu'apportent ces structures pour stimuler les pratiques de SP. Il est sujet de :

- L'animation d'une dynamique de groupe par i) l'organisation de "tournées des essais paysans" dans une région, moment privilégié pour discuter des pratiques en lien avec les variétés paysannes de leur sélection à leur valorisation (RAB, CHD) et par ii) l'animation de réunions pour établir les règles d'usages associées aux variétés paysannes (RAB, CHD, FLM).
- La formation sur des pratiques de SP (FLM, RAB, CHD) et le soutien matériel par la mise à disposition de moyens matériels surtout pour les moissons, mais parfois pour le semis ou le stockage des semences (RAB, CHD, FLM, MAV, PAJ).
- L'aide à la diffusion des variétés paysannes par i) l'organisation de temps d'échange de semences entre paysans (RAB, CHD, EMH, JUC, FLM, MAV) et ii) la mise à disposition de semences issues de plateformes d'essais (VIL, JUC).
- L'organisation de tests pour évaluer les variétés pour leur potentiel en panification (RAB, CHD, JUC, FLM, MAV),
- l'aide à la création de filières locales paysannes de valorisation (MAV, JUC, PAJ).
- L'accompagnement d'expérimentation collective sur différentes thématiques agronomiques (RAB, CHD, FLM).

Ces organismes permettent de mutualiser les forces pour la conduite d'expérimentations collective ou l'acquisition de matériels.

Par exemple FLM mentionne que son collectif s'est fixé trois axes pour les expérimentations collectives :

Un des aspects, c'est comment mieux cultiver ces variétés-là. Quand est-ce qu'il faut les semer ? à quelle densité ? tout ça.

L'autre axe de travail, c'est d'explorer des modes de culture différents. Par exemple, sans labour, semis très précoce, blés associés avec de la prairie [...] dans quelle mesure il faut sélectionner des variétés particulières pour le genre d'utilisation.

Troisième chose, c'est continuer le travail d'être un réservoir de biodiversité, et récupérer de nouvelles variétés, faire des croisements, faire des tests de panification pour la qualité, des choses comme ça. De continuer à mieux connaître les variétés. Et de les rendre accessibles, de les multiplier de les sauvegarder, qu'elles soient accessibles à plus que 100 grammes mais quelques dizaines de kilos. FLM-1d

Le troisième axe concerne à la fois le rôle de multiplication des semences par l'expérimentation collective et le rôle de mise à disposition des variétés issues de pratiques de SP réalisées dans une dynamique collective ou individuelle.

Chapitre II. Présentation détaillée

Pratiques de SP et recherche académique.

Seuls trois paysans (JUC, ERZ et FAT) sur 10 n'ont pas mentionné avoir collaboré à un projet de recherche académique lié aux variétés paysannes avant l'expérimentation participative de ma thèse. Ces projets de recherche-action participative ont un objectif transformatif qui vise à traiter de questions qui préoccupent les paysans et paysannes autour de la gestion et la sélection des variétés paysannes. L'encadré II.6 permet d'illustrer certaines interactions entre le développement des connaissances et des pratiques de SP de RAB et la recherche. Cet encadré se base sur les essais que RAB a mis en œuvre en lien avec la recherche (fig II.6).

Les paysan-ne-s qui participent depuis longtemps au programme de sélection participative du blé tendre, en sont très satisfaits mais les connaissances et démarches de SP sont difficiles à transmettre aux autres membres des collectifs locaux, comme le révèle la CHD :

Moi, ça a été personnellement vraiment enrichissant[...] Ça m'a ouvert sur plein de trucs. Très concrètement sur la sélection. [...] Sur les aspects plus négatifs, c'est plutôt au niveau collectif [...] On a eu du mal à en faire profiter les autres. [...] Le fait est que pour les gens qui sont dans les associations locales et dans les groupes avec des paysans, les jeunes en formation, c'est des choses qui paraissent hyper inaccessibles [...] "C'est sympa, ça a l'air bien, mais ce n'est pas pour nous". [...] C'est un peu dommage. Je ne sais pas comment on aurait pu faire autrement. CHD-1d

Il reste donc de forts enjeux à rendre les pratiques de SP et la démarche d'expérimentation variétale à la ferme plus accessible.

La collaboration avec la recherche permettrait aussi de légitimer les semences paysannes auprès de la société comme suggère RAB :

C'est aussi pour jouer le jeu par rapport à la recherche. On a besoin de gens comme vous qui sont un peu de notre bord aussi. [...] Si ça peut nous aider à défendre les semences paysannes en général en prouvant scientifiquement qu'elles ont des intérêts et tout. Ça nous aidera à les propager. RAB-1f

Les paysans ont pu mentionner leurs principales attentes concernant l'expérimentation collective avec la recherche et en particulier vis-à-vis de la partie expérimentale de ma thèse. Ces attentes sont d'obtenir des connaissances scientifiques et pratiques sur les variétés paysannes ou les pratiques de SP (10/10), d'être en relation avec un groupe (6/10), d'améliorer ses pratiques de SP durant le programme (3/10), et de pouvoir légitimer des pratiques (1/10).

En plus de ces attentes, ces projets permettent :

1. de faire circuler des variétés, comme les variétés en commun (témoin entre fermes...);
2. de pouvoir évaluer l'impact de certaines pratiques sur la diversité cultivée (par exemple évaluer l'impact les sélections massales effectuées, encadré II.6);
3. de se mettre en lien avec d'autres paysans et paysannes;

II. 3. Résultats et discussion

Attentes	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL
Apprendre sur les variétés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Être en relation à travers un groupe		X		X	X	X			X	X
Modifier ses pratiques de SP	X						X		X	
Légitimer la démarche de sélection paysanne									X	

TABLE II.10 – Attentes vis-à-vis de l’expérimentation de cette thèse. Les X signalent les éléments correspondant à chaque attente identifiées à partir des réponses aux questions ouvertes.

4. d’obtenir des connaissances plus génériques sur les blés paysans (par exemple sur les pratiques de sélection sur les mélanges , encadré II.6) ;
5. d’obtenir des méthodes et des outils pour aider aux pratiques de sélection paysanne (protocoles d’observation, retours de résultats pouvant influencer les pratiques de SP, possibilité de faire faire un croisement à INRAE...).

Encadré II.6 : Interactions avec la recherche dans le développement des connaissances et des pratiques de SP de RAB

En 2005 et 2006, RAB accueille les essais sur l’étude des « complémentarités entre modes de gestion dynamique (à la ferme ou en station) et statique à partir du cas du blé tendre » (DEMEULENAERE et al., 2008). Les 10 variétés testées dans le cadre de cette étude au CRG INRA de Clermont-Ferrand ont ensuite continué d’être cultivées dans ses essais et certaines ont intégré le mélange de LOEX.

L’évolution d’une de ces 10 variétés, le mélange de Touselles a été étudié à l’échelle d’un réseau de fermes (THOMAS et al., 2015). Cette étude a permis de montrer une différenciation génétique rapide entre populations et un maintien de la diversité génétique à l’échelle de l’ensemble des populations du Mélange de Touselles sur le réseau de fermes. En 2007, après seulement deux années de culture chez RAB, les proportions des composantes de son mélange de Touselles ont évolué, par exemple la Touselle-Anone a disparu et la Touselle-Sans-Barbe a augmenté en proportion.

Entre 2011 et 2014, RAB a participé au projet de sélection participative associé à la thèse de Pierre Rivière (présenté en introduction). C’est au cours de ce projet que ses essais ont changé de structure en adoptant le dispositif dit « régional » où au moins 4 variétés sont répétées dans 2 blocs. C’est également à cette période que des fiches de suivi pour les paysans et paysannes expérimentateurs.rices ont été co-construites. De plus, RAB a participé au protocole pour évaluer l’efficacité des sélections massales qu’il a effectuées sur les variétés issues de croisements (ses croisements et ceux d’autres paysans et paysannes, VAN FRANK, 2018). Les retours de résultats ont pu influencer ses pratiques.

Entre 2013 et 2015, le projet EcoAgri visait à évaluer les premières variétés-populations issues du travail paysan de sélection, à la fois pour leur comportement agronomique mais aussi leurs qualités nutritionnelles, sensorielles et leur diversité génétique (GOLDRINGER et al., 2020 ; VAN FRANK et al., 2020). Pour

Chapitre II. Présentation détaillée

ces deux années culturales, RAB a intégré dans son essai un dispositif avec deux blocs complets pour évaluer 12 variétés. En plus de connaître la diversité génétique de Savoysone, Rocaloex et Renan ($He=0.29, 0.38$ et 0.00 respectivement)^a, cela a par exemple permis à RAB de connaître leur comportement pour la stabilité inter-annuelle des rendements sur le réseau d'essais : Savoysone est plus stable que Rocaloex qui est plus stable que Renan (seule la différence avec Renan est significative VAN FRANK et al., 2020).

Entre 2015 et 2018, RAB a participé à une étude pour évaluer 3 pratiques de sélection pour obtenir des mélanges performants (VAN FRANK, 2018). Cette expérimentation collective a permis de savoir entre autres i) que les mélanges se comportaient globalement mieux que la moyenne de leurs composantes et ii) que la sélection sur le mélange entraînait une réponse^b plus importante qu'une sélection en amont sur les composantes, cette dernière permettant de mieux maintenir la diversité.

Enfin, RAB participe à l'expérimentation associée à cette thèse et a là encore choisi le dispositif en ferme régionale, dont les attentes ont été présentées dans le tableau II.10).

a. He est l'indicateur de l'hétérozygotie (il caractérise la diversité génétique intra-population et est compris entre 0 et 1) attendue à partir des fréquences alléliques moyennes de la population

b. La réponse à la sélection est la différence pour un caractère entre les descendants issus de l'échantillon sélectionné et les descendants issus d'un échantillon aléatoire.

Retour sur l'hypothèse H3 L'hypothèse H3 implique que les pratiques de SP peuvent s'expliquer par le contexte de production. Nous avons limité notre propos aux structures de recherche et développement des variétés paysannes. Par leur démarche d'accompagnement, elles permettent bien de favoriser les pratiques de SP. Néanmoins dans certains cas, les logiques collectives peuvent présenter certaines contradictions avec les logiques individuelles (par exemple FLM qui choisi ses parcelles d'essai dans des terres plus adaptées à l'expérimentation et moins représentatives de ses champs, citation FLM-1c). Parfois les dynamiques individuelles sont stimulées par des dynamiques collectives à l'échelle nationale, mais ont du mal à être partagés dans les collectifs locaux (comme le révèle CHD concernant certains projets de recherche participative, citation CHD-1d.)

II. 4 Conclusion de l'étude

Ce chapitre s'est intéressé à des systèmes de production particuliers, tous en AB, très diversifiés (majoritairement en polyculture-élevage avec nombreux ateliers de production) avec beaucoup de valorisation en circuit courts. En plus de cela, ils se distinguent de la majorité des systèmes de production par la mise en œuvre de pratiques de sélection paysanne.

II. 4. Conclusion de l'étude

Ce chapitre a permis de mettre en évidence une diversité de pratiques de sélection du blé paysan. Contrairement aux pratiques de sélection des plantes des sélectionneurs professionnels, ces pratiques s'insèrent dans le fonctionnement d'un système de production et en particulier de la production du blé au même titre que les pratiques d'affectation du sol, les pratiques culturales ou les pratiques de valorisation de la production. Les pratiques de sélection paysanne mises à jour sont même fortement liées à ces autres pratiques.

Nous avons d'abord montré que les motivations pour se réapproprier les blés paysans sont multiples, à la fois d'ordre économique et agronomique mais aussi d'ordre plus personnel ("devoir paysan", curiosité, revendications politiques, sensibilité au vivant...). Nous avons ensuite montré qu'il y avait une diversité de pratiques de sélection paysanne et une diversité de traits désirés par les paysans et paysannes. En particulier, nous avons identifié 20 pratiques de sélection paysanne, regroupées en 5 groupes (circulation, création, sélection directe, sélection par le choix de l'environnement et maintien/multiplication de la diversité variétale). Par l'analyse de certains enchaînements de pratiques de sélection paysanne associées à la mise à l'épreuve des variétés en essai paysan ou en test de valorisation, nous avons montré différentes logiques aboutissant à la création de nouvelles variétés paysannes présentant des intérêts dans le contexte de chaque ferme, comme ceux visant à favoriser l'adaptation locale des variétés (en réalisant des mélanges diversifiés puis en le soumettant durant plusieurs générations à une conduite culturale ou à des choix d'affectation du sol spécifiques). Par la suite nous avons montré qu'il pouvait y avoir une forte interaction entre ces pratiques de sélection paysanne et les pratiques de valorisation, d'affectation des sol et de conduite culturale. Ces interactions peuvent se comprendre comme une adaptation à double sens : une adaptation des variétés aux pratiques de production (des pratiques de production souvent innovantes comme les cultures associées, le semis précoce, le non labour, le déprimage...) et une adaptation des pratiques de production aux variétés paysannes (développement des pratiques de valorisation à la ferme, mise en culture des blés paysans en fin de rotation...). Pour cette adaptation des variétés paysanne au contexte de la ferme, nous avons identifié deux grandes manières de faire, en choisissant les meilleures options parmi les variétés disponibles ou en créant de nouvelles possibilités avec la création de nouvelles variétés populations.

Ce travail montre aussi que les pratiques de sélection paysanne sont des pratiques agricoles singulières et peut-être moins facilement appropriables que d'autres pratiques agricoles. Ces pratiques, pour être mises en œuvre, nécessitent une connaissance du comportement des diverses variétés (notamment les connaissances issues d'expérimentations à la ferme) et le nombre de pratiques de sélection paysanne testées dans une ferme semble proportionnel au nombre d'années d'expérience en sélection paysanne. Ces pratiques nécessitent de la créativité et du pragmatisme pour travailler dans l'incertitude à partir d'une diversité cultivée donnée, des connaissances incomplètes et un système de production singulier. Nous avons enfin montré que les dynamiques associées aux pratiques de sélection paysanne pouvaient être fortement stimulées par des structures collectives de développement agricole ou les collaborations créées lors de projets de recherche participative. Si ces pratiques agricoles sont jugées intéressantes pour la transition agroécologique, il reste encore à réfléchir à la manière dont ces pratiques pourraient être mieux connues et partagées, et aux façons dont le monde

Chapitre II. Présentation détaillée

agricole pourrait davantage se les approprier.

Références

- ABAY, F, A WATERS-BAYER et Å BJØRNSTAD (juin 2008). « Farmers' Seed Management and Innovation in Varietal Selection: Implications for Barley Breeding in Tigray, Northern Ethiopia ». In : *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 37.4. Publisher: Royal Swedish Academy of Sciences, p. 312-320. ISSN : 0044-7447, 1654-7209. DOI : 10.1579/0044-7447(2008)37[312:FSMAII]2.0.CO;2.
- ADU, GB, B BADU-APRAKU, R AKROMAH, IK AMEGBOR, DS ADOGOBA, A HARUNA, KA MANIGBEN, PA ABOYADANA et AN WIREDU (2021). « Trait profile of maize varieties preferred by farmers and value chain actors in northern Ghana ». In : *Agronomy for sustainable development* 41. ISBN: 1774-0746 Publisher: Springer, p. 1-15.
- AGRESTE (2020). *Enquête pratiques culturelles en grandes cultures et prairies 2017 - Principaux résultats*.
- AUBRY, C, A BIARNÈS, F MAXIME et F PAPY (1998). « Modélisation de l'organisation technique de la production dans l'entreprise agricole: la constitution de systèmes de culture du Bassin Parisien ». In : *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, p. 25-43.
- BLANC-PAMARD, C, JP DEFFONTAINES et C FRIEDBERG (1992). « Techniques et pratiques: à la jonction du naturel et du social ». In : *Sciences de la nature, sciences de la société (M. Jollivet)*. CNRS Éditions, Paris, p. 347-355.
- BONNEUIL, C et E DEMEULENAERE (2007). « Une génétique de pair à pair? L'émergence de la sélection participative ». In : *Les sciences citoyennes. Vigilance collective et rapport entre profane et scientifique dans les sciences naturalistes*. Publisher: Ed. de l'Aube, p. 122-147.
- BOSTER, JS (1985). « Selection for perceptual distinctiveness: evidence from Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta* ». In : *Economic Botany* 39. Publisher: Springer, p. 310-325.
- CATALOGNA, M, M DUBOIS et M NAVARRETE (2018). « Diversity of experimentation by farmers engaged in agroecology ». In : *Agronomy for sustainable development* 38.5. ISBN: 1774-0746 Publisher: Springer, p. 50.
- CATALOGNA, M, M DUNILAC DUBOIS et M NAVARRETE (2022). « Multi-annual experimental itinerary: an analytical framework to better understand how farmers experiment agroecological practices ». In : *Agronomy for Sustainable Development* 42.2. ISBN: 1774-0746 Publisher: Springer, p. 20.
- CERF, M et M SEBILLOTTE (1988). « Le concept de modèle général et l'analyse de la prise de décision technique ». In : *CR Acad. Agric. Fr* 74.4, p. 71-80.
- DAUDI, H, H SHIMELIS, M LAING, P OKORI et O MPONDA (2018). « Groundnut production constraints, farming systems, and farmer-preferred traits in Tanzania ».

Chapitre II. Présentation détaillée

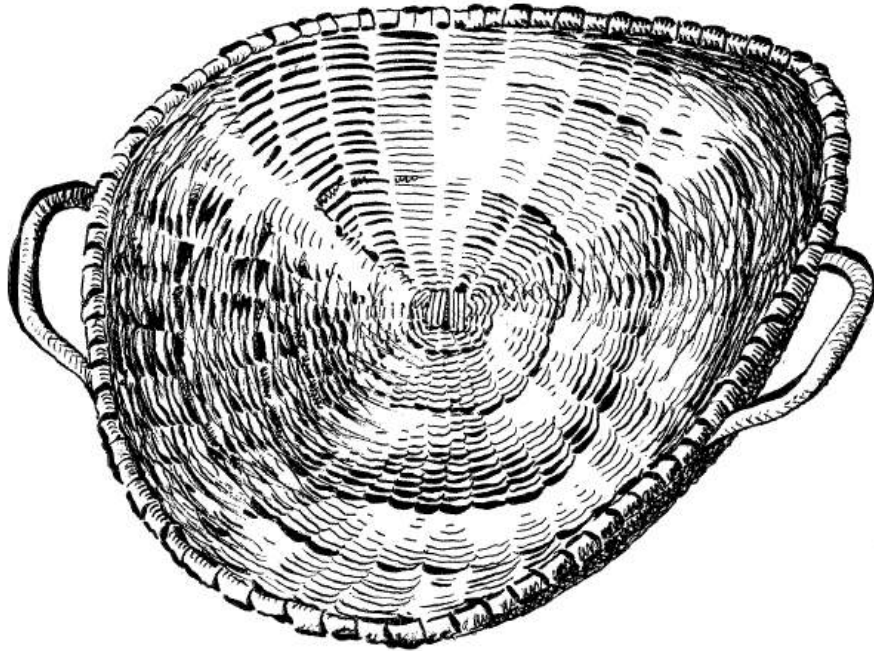
- In : *Journal of Crop Improvement* 32.6. ISBN: 1542-7528 Publisher: Taylor & Francis, p. 812-828.
- DE OLIVEIRA, Y, L BURLOT, JC DAWSON, I GOLDRINGER, D MADI, P RIVIÈRE, D STEINBACH, G van FRANK et M THOMAS (23 juill. 2020). « SHiNeMaS: a web tool dedicated to seed lots history, phenotyping and cultural practices ». In : *Plant Methods* 16.1, p. 98. ISSN : 1746-4811. DOI : 10.1186/s13007-020-00640-2.
- DEMEULENAERE, E, C BONNEUIL, F BALFOURIER, A BASSON, JF BERTHELLOT, V CHESNEAU, H FERTÉ, N GALIC, G KASTLER, J KOENIG, F MERCIER, J PAYEMENT, A POMMART, B RONOT, Y ROUSSELLE, N SUPIOT, H ZAHARIA et I GOLDRINGER (2008). « Étude des complémentarités entre gestion dynamique à la ferme et gestion statique en collection ». In : p. 23.
- DEMEULENAERE, É, P RIVIÈRE, A HYACINTHE, R BALTASSAT, S BALTAZAR, JS GASCUEL, J LACANETTE, H MONTAZ, S PIN et O RANKE (2017). « La sélection participative à l'épreuve du changement d'échelle. À propos d'une collaboration entre paysans sélectionneurs et généticiens de terrain ». In : *Natures Sciences Sociétés* 25.4. ISBN: 1765-2979 Publisher: Cairn/Softwin, p. 336-346.
- DEYTIEUX, V, C VIVIER, S MINETTE, JM NOLOT, S PIAUD, A SCHAUB, N LANDE, MS PETIT, R REAU et L FOURRIÉ (2012). « Expérimentation de systèmes de culture innovants: avancées méthodologiques et mise en réseau opérationnelle ». In : *Innovations agronomiques* 20, p. 49-78.
- DONALD, Ct (1968). « The breeding of crop ideotypes ». In : *euphytica* 17.3. ISBN: 0014-2336 Publisher: Springer, p. 385-403.
- ENJALBERT, J, JC DAWSON, S PAILLARD, B RHONÉ, Y ROUSSELLE, M THOMAS et I GOLDRINGER (mai 2011). « Dynamic management of crop diversity: From an experimental approach to on-farm conservation ». In : *Comptes Rendus Biologies* 334.5, p. 458-468. ISSN : 16310691. DOI : 10.1016/j.crvi.2011.03.005.
- GOLDRINGER, I, G van FRANK, C BOUVIER D'YVOIRE, E FORST, N GALIC, M GARNAULT, J LOCQUEVILLE, S PIN, J BAILLY, R BALTASSAT, JF BERTHELLOT, F CAIZERGUES, C DALMASSO, P de KOCHKO, JS GASCUEL, A HYACINTHE, J LACANETTE, F MERCIER, H MONTAZ, B RONOT et P RIVIÈRE (jan. 2020). « Agronomic Evaluation of Bread Wheat Varieties from Participatory Breeding: A Combination of Performance and Robustness ». In : *Sustainability* 12.1. Number: 1 Publisher: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, p. 128. DOI : 10.3390/su12010128.
- GOLDRINGER, I, C PROUIN, M ROUSSET, N GALIC et I BONNIN (2006). « Rapid differentiation of experimental populations of wheat for heading time in response to local climatic conditions ». In : *Annals of Botany* 98.4. ISBN: 1095-8290 Publisher: Oxford University Press, p. 805-817.
- GUYOMARD, H, C HUYGHE, F JEULAND, J BOIFFIN, JL PEYRAUD, H GUYOMARD, B COUDURIER et N URRETY (2017). *Les pratiques agricoles à la loupe: vers des agricultures multiperformantes*. Quae. ISBN : 2-7592-2539-9.
- HÉNIN, S (1999). *De la méthode en agronomie*. L'Harmattan. ISBN : 978-2-7384-8594-6.
- HUBERT, B, N GIRARD, J LASSEUR et S BELLON (1993). « Les systèmes d'élevage ovin préalpins ». In : *Etudes et Recherches sur les Systemes Agraires et le Développement*, p. 351-385.

- JARVIS, DI et T HODGKIN (1999). « Wild relatives and crop cultivars: detecting natural introgression and farmer selection of new genetic combinations in agroecosystems ». In : *Molecular ecology* 8. ISBN: 0962-1083 Publisher: Wiley Online Library, S159-S173.
- KOLB, DA (1983). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press. ISBN : 0-13-389250-6.
- LABEYRIE, V, JI KAMAU, C DUBOIS, X PERRIER et C LECLERC (2019). « So close yet so different: Cultural differences among farmers in Central Kenya affect their knowledge of sorghum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) landrace identification ». In : *Economic Botany* 73. ISBN: 0013-0001 Publisher: Springer, p. 265-280.
- LANDAIS, É, JP DEFFONTAINES et M BENOIT (1988). « Les pratiques des agriculteurs point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique ». In : *Etudes rurales*. ISBN: 0014-2182 Publisher: JSTOR, p. 125-158.
- LECLERC, C et G COPPENS D'ECKENBRUGGE (2011). « Social organization of crop genetic diversity. The G × E × S interaction model ». In : *Diversity* 4.1. ISBN: 1424-2818 Publisher: MDPI, p. 1-32.
- LECOMTE, C (27 oct. 2005). « L'évaluation expérimentale des innovations variétales. Proposition d'outils d'analyse de l'interaction génotype - milieu adaptés à la diversité des besoins et des contraintes des acteurs de la filière semences. » Thèse de doct. INAPG (AgroParisTech).
- LOUETTE, D, A CHARRIER et J BERTHAUD (1997). « In situ conservation of maize in Mexico: genetic diversity and maize seed management in a traditional community ». In : *Economic botany*. ISBN: 0013-0001 Publisher: JSTOR, p. 20-38.
- LOUETTE, D et M SMALE (2000). « Farmers' seed selection practices and traditional maize varieties in Cuzalapa, Mexico ». In : *Euphytica* 113. ISBN: 0014-2336 Publisher: Springer, p. 25-41.
- LYON, F (1996). « How farmers research and learn: The case of arable farmers of East Anglia, UK. » In : *Agriculture and Human values* 13. ISBN: 0889-048X Publisher: Springer, p. 39-47.
- MAXIME, F, JM MOLLET et F PAPY (1995). « Aide au raisonnement de l'assolement en grande culture ». In : *Cahiers Agricultures* 4.5. ISBN: 1777-5949, 351-362 (1).
- MAZÉ, A, A CALABUIG DOMENECH et I GOLDRINGER (juin 2021). « Commoning the seeds: alternative models of collective action and open innovation within French peasant seed groups for recreating local knowledge commons ». In : *Agriculture and Human Values* 38.2, p. 541-559. ISSN : 0889-048X, 1572-8366. DOI : 10.1007/s10460-020-10172-z.
- PAUTASSO, M, G AISTARA, A BARNAUD, S CAILLON, P CLOUVEL, OT COOMES, M DELÈTRE, E DEMEULENAERE, P DE SANTIS et T DÖRING (2013). « Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. A review ». In : *Agronomy for sustainable development* 33. ISBN: 1774-0746 Publisher: Springer, p. 151-175.
- PERALES, HR, BF BENZ et SB BRUSH (2005). « Maize diversity and ethnolinguistic diversity in Chiapas, Mexico ». In : *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102.3. ISBN: 0027-8424 Publisher: National Acad Sciences, p. 949-954.
- PORCHER, J (2011). *Vivre avec les animaux. Une utopie pour le XXI^e siècle*. La Découverte. ISBN : 2-7071-6900-5.

Chapitre II. Présentation détaillée

- SALEMBIER, C, B SEGRESTIN, B WEIL, MH JEUFFROY, S CADOUX, C CROS, E FAVRELIÈRE, L FONTAINE, M GIMARET et C NOILHAN (2021). « A theoretical framework for tracking farmers' innovations to support farming system design ». In : *Agronomy for Sustainable Development* 41.5. ISBN: 1774-0746 Publisher: Springer, p. 61.
- Vidéo Thomas F. (24 juin 2020). *Théorie(s) des communs appliquée à la diversité agricole*. Avec la coll. de F THOMAS. Hanoi (Viet nam).
- THOMAS, M, S THÉPOT, N GALIC, S JOUANNE-PIN, C REMOUÉ et I GOLDRINGER (juin 2015). « Diversifying mechanisms in the on-farm evolution of crop mixtures ». In : *Molecular Ecology* 24.12, p. 2937-2954. ISSN : 09621083. DOI : 10.1111/mec.13214.
- TURBET DELOF, M (3 juin 2024). « Impacts de l'environnement sur les pratiques de sélection paysanne et le comportement des variétés qui en résultent ». Thèse de doct. Université Paris-Saclay.
- VAN FRANK, G (6 déc. 2018). « Gestion participative de la diversité cultivée et création de mélanges diversifiés de blé tendre à la ferme ». These de doctorat. Université Paris-Saclay (ComUE).
- VAN FRANK, G, P RIVIÈRE, S PIN, R BALTASSAT, JF BERTHELLOT, F CAIZERGUES, C DALMASSO, JS GASCUEL, A HYACINTHE, F MERCIER, H MONTAZ, B RONOT et I GOLDRINGER (jan. 2020). « Genetic Diversity and Stability of Performance of Wheat Population Varieties Developed by Participatory Breeding ». In : *Sustainability* 12.1. Number: 1 Publisher: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, p. 384. DOI : 10.3390/su12010384.
- VINDRAS-FOUILLET, C (2014). « Évaluation de la qualité sensorielle de produits pour la sélection participative en agriculture biologique: cas du blé et du brocoli ». Thèse de doct. Rennes, Agrocampus Ouest.
- WENDMU, TA, A CUNI-SANCHEZ, HT ABEBE, HJ de BOER, FA ABERA et OT WESTENGEN (2022). « Cultural Effects on Sorghum Varieties Grown, Traits Preferred, and Seed Management Practices in Northern Ethiopia ». In : *Economic Botany* 76.3. ISBN: 0013-0001 Publisher: Springer, p. 233-249.
- ZOHARY, D, M HOPF et E WEISS (2012). *Domestication of Plants in the Old World: The origin and spread of domesticated plants in Southwest Asia, Europe, and the Mediterranean Basin*. Oxford University Press.

Appendices



Annexe **A**

Expérimentations par les agriculteur.rices

Cette partie est extrait du chapitre I de la thèse de Michel Turbet Delof.

LYON (1996) propose trois formes d'expérimentations agronomique réalisées par des agriculteur.rices. La première est *l'expérimentation par l'action*, elle est analogue à l'expérimentation système, c'est-à-dire un enchaînement d'"essais et erreurs" associés à des ob-

Annexe A. Annexes

jectifs¹. Le second type d'expérimentation est *l'expérimentation par chance*, c'est-à-dire lorsque les conditions d'observation d'un phénomène sont telles qu'il est possible de déduire une cause expliquant l'observation². Le troisième type est *l'expérimentation comparative*, lorsque volontairement, on teste plusieurs modalités en même temps.

En s'inspirant du cycle de KOLB (1983), CATALOGNA et al. (2018, 2022) ont introduit deux notions complémentaires pour décrire et analyser l'activité d'expérimentation à la ferme i) la situation agricole qui qualifie la mise à l'épreuve à la ferme d'une pratique, à court terme (par exemple une année donnée) et ii) l'itinéraire d'expérimentation qui représente les combinaisons logiques et chronologique entre situations expérimentales sur plusieurs années autour d'un même thème agroécologique (Fig A.1).

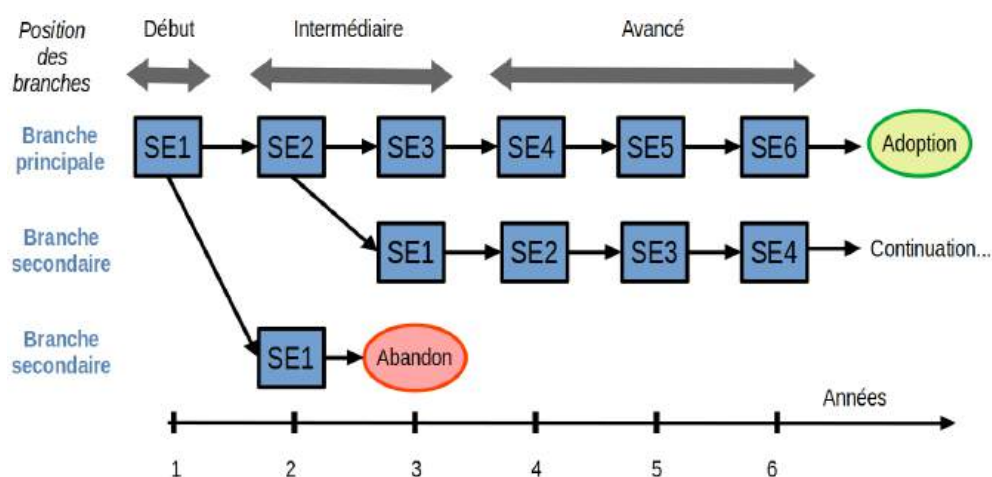


FIGURE A.1 – Le cadre conceptuel de l'itinéraire expérimental (traduit et adapté de CATALOGNA et al., 2022).

Les termes "Adoption" et "Abandon" indiquent le moment où la pratique expérimentée est soit adoptée par l'agriculteur, soit abandonnée.

CATALOGNA et al. (2018) ont repéré et étudié 17 agriculteur.rices dans le Sud-Est de la France ayant déjà réalisé des expérimentations sur leur ferme. Ils ont identifié dix types de situations expérimentales³ (Tab A.1). Dans cette étude, les situations expérimentales correspondaient principalement à des *expérimentations par l'action* (161/181) et peu à des *expérimentations comparatives* (20/181). Selon eux, cette faible proportion d'expérimentation comparatives est due au fait que les agriculteur.ices n'ont pas suffisamment de temps pour tester plusieurs modalités. Ils et elles préfèrent tester uniquement hypothèses qu'ils considèrent comme les plus prometteuses sur la base des connaissances dont ils disposent au moment d'initier l'expérimentation. *L'expérimentation par chance* étant par définition

1. L'expérimentation système en recherche peut se distinguer l'expérimentation par l'action des agriculteur.rices par une plus forte explicitation des modifications du système et leur raisons. En particulier, la méthode insiste sur l'analyse critique des objectifs globaux, les stratégies agronomiques pour atteindre ces objectifs ainsi que les règles de décision permettant de mettre en place ces stratégies (DEYTIEX et al., 2012).

2. HÉNIN (1999 ; page 47) cite l'exemple de Alexis Millardet qui observe des vignobles proches de la route dans le Médoc qui n'ont pas été touchés par le mildiou alors que le reste est fortement infesté. Il apprend ensuite que les locaux mettent du vert-de-gris sur les feuilles pour éviter les charpardes. Il en déduit que le vert-de-gris permet de protéger les vignes du mildiou.

3. La typologie a été réalisée à partir des données d'enquête par une analyse factorielle multiple.

involontaire, elle est à part et permet en générale de proposer des hypothèses agroécologiques à vérifier par une expérimentation volontaire⁴ (les itinéraires d'expérimentation décrits par CATALOGNA et al. (2018 ; annexe 9, ITEs de "JMF") peuvent commencer par cela.

Type	Nom	Description
Les expérimentations visant l'amélioration d'une pratique		
1	Améliorer les performances agronomiques d'une pratique	Les agriculteur.rices ont déjà utilisé la pratique testée et tentent maintenant d'améliorer les performances agronomiques.
2	Améliorer les performances en termes économiques ou en termes de confort de travail	Les agriculteur.ices ont déjà testé les processus agroécologiques qu'ils ciblent. Ils adaptent alors les pratiques pour les rendre plus faciles ou moins coûteuses à mettre en œuvre.
3	Pour transposer une pratique	Les agriculteur.ices essaient de transposer la logique expérimentée précédemment à une autre partie du système de culture.
4	Répéter l'expérience précédente à l'identique ou avec des changements mineurs	Les agriculteur.rices testent une pratique précédemment évaluée et répètent l'expérience précédente pratiquement sans changement.
5	Améliorer la faisabilité d'une pratique grâce à un changement mineur	Les agriculteur.ices testent une pratique déjà expérimentée afin d'améliorer leur maîtrise de cette pratique.
Les expérimentations ratées		
6	Faute de pouvoir mettre en œuvre la technique	L'expérience est interrompue avant son terme parce que l'agriculteur.ice rencontre des difficultés techniques pour mettre en œuvre les pratiques comme prévues.
7	Par manque d'efficacité agroécologique	L'expérience est interrompue avant son terme parce que l'agriculteur découvre des défaillances agroécologiques majeures liées à la pratique testée.
Les expérimentations innovantes pour l'expérimentateur		
8	Où une nouvelle logique agroécologique est testée pour la première fois	Une nouvelle logique agroécologique est testée pour la première fois, découverte en dehors de la ferme ou imaginée.
Les expérimentations comparatives		
9	Comparaison de deux ou plusieurs modalités d'une technique	Plusieurs modalités d'une technique sont comparées sur une même parcelle afin d'identifier la meilleure modalité.
10	Une modalité technique comparée à une référence	Une modalité technique est comparée à une référence pour vérifier si elle vaut la peine d'être adoptée.

TABLE A.1 – Typologie des situations expérimentales de 17 agriculteur.rices dans le Sud-Est de la France (traduit et adapté de CATALOGNA et al., 2022)

Les changements de pratiques en agriculture sont généralement alimentées non pas par une, mais une série d'expérimentations comme une succession d'essais-erreurs qui conduisent à adopter ou plusieurs pratiques nouvelles. CATALOGNA et al. (2022) propose le cadre conceptuel de l'itinéraire d'expérimental pour donner à voir et analyser ces dynamiques expérimentales (avec quasiment les même agriculteur.rice). Pour cela ils se sont appuyés sur quatre variables quantitatives⁵ et de descriptions qualitatives basées sur leur propre expertise et la représentation visuelle des itinéraires d'expérimentation. Ce cadre permet une compréhension approfondie des interrelations entre les situations expérimentales successives qui n'a jamais été décrites auparavant.

4. HÉNIN (1999) consacre un chapitre à cela "Chapitre IV, l'observation et sa méthode".

5. Nombre de situations expérimentales, nombre de branches, nombre d'années d'expérimentation et intensité d'expérimentation (c'est-à-dire le nombre de situations expérimentales divisé par nombre d'années d'expérimentation).

Annexe A. Annexes

Annexe **B**

Complément d'information

B. 1 Guides d'entretien

Premier guide d'entretien

Questionnaire est semi-directif. En italiques sont les questions posées uniquement pour préciser des éléments que les questions ouvertes n'auraient pas pu fournir.

1) Le fonctionnement global de la ferme et place du blé (30min)

Pouvez-vous me présenter votre ferme ?

- *L'ensemble des activités*
- *Les priorités pour la ferme (objectifs principaux)*
- *Surfaces (cultures , prairies, blés)*
- *Nombre de bêtes (quelle race)*
- *Qui travaille ?*
- *Rapide historique*
- *Collaboration avec acteurs locaux*

Y-a-t 'il eu des grands changements dans votre ferme dans les 10 dernières années ? (Conversion en AB, début/fin d'atelier...)

Avez-vous une rotation type ? Quel est l'assolement type ?

Depuis combien de temps cultivez-vous des blés paysans, que cultivez-vous ? Quelle est la place du blé dans votre ferme ? (*surface, temps , importance dans la viabilité de la ferme, pourquoi vous faites du blé ? Pourquoi vous faites du blé ?*).

Qu'est-ce que vous faites de votre blé (/blés paysans) (*grains, farine, pain, paille, « déchet » (glume, son, résidus du tri)*) ? Quel objectif vous recherchez pour vos blés ?

Avez-vous des objectifs quantitatifs de production ? Est-ce qu'il y a des éléments importants qu'on a pas évoqués sur le fonctionnement de votre ferme ?

Annexe B. Complément d'information

2 Les environnements de culture des blés (paysans et commerciaux) (30min)

Avez-vous des grands environnements de culture (c'est-à-dire un ensemble de parcelles qui ont des contraintes spécifiques impactant la performance des cultures et vos pratiques) ? Quels sont-ils ? :

- *Caractérisation de sol – profondeur+proportion de cailloux+drainage –*
- *Topographie et éléments paysagés*
- *Difficultés et contrainte particulières associées à chaque environnement de culture (climatiques, propriétés du sol...)*
- *Stress climatiques et biotiques fréquemment rencontrées (anoxie, échaudage, trop humide, vent (verse), maladies, animaux indésirés, adventives...)*
- *Potentialités de l'environnement de culture (par rapport à vos pratiques)*

Comment conduisez-vous votre culture de blé ? (Itinéraire technique du blé, quel précédent et ante-précédent...), ces pratiques sont les mêmes pour toutes les parcelles ?

- *Travail du sol (demander la profondeur du labour)*
- *Fertilisation*
- *Comment choisissez-vous votre date de semis*
- *Désherbage*
- *Carie du blé*
- *Verse*
- *Pratiques de tri*

Vous rappelez vous de circonstances exceptionnelles sur vos cultures de blés (événements météorologiques, infestation par une population biologique (plantes, maladies, animaux...)) ? Si oui pouvez-vous dire les éléments marquants ?

Avez-vous un historique des rendements de culture de blé de votre ferme ? Voulez-vous bien me les partager ? Vos rendements varient entre combien et combien ?

Utilisez-vous les variétés issues de vos essais collection dans vos variétés de production ?

3 Les pratiques de sélection et de gestion des variétés paysannes (30 min)

Depuis quand accueillez-vous des essais/collections paysannes ? Pourquoi cet intérêt pour ce type de variétés ?

Décrire comment au fil des années ils expérimentent ses variétés (question ouverte et à partir de cela approfondir).

Quelles variétés paysannes avez-vous récupérées pour votre collection/essai ? Pourquoi (espèce de blé ?)

D'où viennent vos semences paysannes (échanges réguliers) ? (Dans quel collectif(s) êtes-vous inséré ?)

Qu'est que vous recherchez avec ces variétés (caractéristiques, variétés, pourquoi, et ce que vous recherchez pas) ? Des variétés correspondent à ça (des variétés ne correspondent pas du tout) ?

Quels critères vous semble pertinents pour juger les variétés de blé (en essai ou en champs) ?

Quelles pratiques utilisez-vous pour gérer ces variétés (sélection massale, sélection inter-pop, croisement, mélange, tri, échange...)

Quelles pratiques de tri des blés (hétérogènes) en grande parcelle ? (en particulier que faite

B. 2. Itinéraires d'expérimentation et verbatims

vous des petits grains ? Quel type de grain idéal ? Lien avec la mouture) Cultivez-vous vos essais de la même manière que vos cultures en "production" ? (Choix de la parcelle, dans un champ, date de semis, différence dans l'itinéraire technique, différence dans le tri à la récolte). Utilisez-vous ces essais/collection pour tester de nouvelles pratiques agronomiques (densité, date de semis, fertilisation...) Quelles-sont vos principales difficultés liées à la mise en place et au suivi de vos essais/collections ? Qu'est que vous attendez de l'expérimentation collective ?

Second guide d'entretien

Questionnaire semi-directif sur les itinéraires d'expérimentations.

1. Essais variétaux à la ferme

Début des essais paysans ?

1.1 conception des essais variétaux à la ferme : D'où t'es venu l'idée de faire des essais de variété paysanne ?

Pourquoi ? Qu'est ce que tu attendais ? Est-ce que tu imaginais que cela pouvait rater ?

Combien de var paysans ? Dans quels dispositifs (var témoin, répétition) ?

Est-ce que la conception de ses expérimentations a évolué au cours du temps ?

Quels sont les objectifs sur le long terme et objectifs à court terme ?

1.2 Conduite de l'essai Combien de var paysans en moyenne (cela a-t-il évolué) ?

Qu'est-ce que tu as observé, est que tu prenais des notes, (photo, vidéo) ?

Qu'est-ce qui t'a surpris ? Est-ce qu'il y a eu des problèmes en cours de route ?

1.3 Interprétation Quelles grandes conclusions issues de ces essais ?

Comment faisais-tu tes comparaisons ? Entre variétés ? Entre répétitions ? Entre années ?

Entre parcelles de ta ferme ?

Pour toi, de quoi dépend le succès de cet essai ?

2. Focus sur quelques variétés issues de votre travail de sélection

(Pour chaque variété paysanne)

Histoire de son origine jusqu'à maintenant sur la ferme.

pratique de gestion et sélection dont échange avec d'autres fermes

Lien avec la production (le mélange de production).

3 Projets de recherches ?

Dans quels projets de recherche vous avez participé ? Qu'avez-vous appris de ces projets ?

B. 2 Itinéraires d'expérimentation et verbatims

Itinéraires d'expérimentation

Ici sont présentées les représentations narratives des ITEs de neuf paysans issues des informations mentionnées dans les enquêtes avec le premier guide d'entretien (moins détaillés qu'avec le second guide d'entretien).

Annexe B. Complément d'information

	CHD	EMH	ERZ	FAT	FLM	JUC	MAV	PAJ	RAB	VIL
Première enquête	04/04 2022	07/04 2022	06/04 2022	06/04 2022	18/04 2022	07/04 2022	27/04 2022	15/04 2022	13/04 2022	07/04 2022
Seconde enquête									01/12 2023	
Questions complémentaires	22/11 2023	20/11 2023	27/11 2023	12/12 2023	06/12 2023	29/11 2023	23/11 2023	30/11 2023	05/12 2023	16/11 2023
Surface en fourrage						T				T
Objectif de rendement annuel blé paysan	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Moyenne de rendement annuel	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Min de rendement annuel	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Max de rendement annuel	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Part du chiffre d'affaires blé (paysan, grain, semence, farine, pain)				T				T	T	
SAU totale 90ha ?					T					
Finalités globales de la ferme						T			T	

TABLE B.1 – Chronologie des enquêtes et questions complémentaires. T indique que la question complémentaire a été posée.

ITEs mentionnés par MAV. En 2009 MAV est allé à une rencontre sur les blés paysans chez JFB. Il y a récupéré 25 blés de pays qu'il a semé sur 50 ares, juste à côté de ses blés modernes. Ils étaient 1/3 plus hauts et étaient plus compétitifs vis-à-vis des coquelicots qui lui posaient problème à cette époque. Suite à cela, MAV a réalisé des essais variétaux paysans jusqu'en 2023, ce qu'il lui a permis d'enrichir son panel de variété. En 2010 il choisit la variété Japhabelle pour sa production. Au bout de quatre ans il observe une diminution de la diversité intra-variétale. Il découvre avec la thèse de Pierre Rivière une dizaine de variétés qu'il introduit dans son mélange de production en 2015. Il renomme ce mélange Japhayon. Puis, suite à l'accueil d'un grand nombre de variétés pour la fête du RSP de 2017 il introduit certaines variétés dans son mélange de production. En 2017, MAV réalise des semis précoces et à basse densité (5-15 kg/ha), il observe 11 variétés avec une capacité de tallage et à montaison tardive. Il les mélange et forme alors le mélange Popayon qu'il a intégré en production et qu'il ne sème qu'avec une conduite spécifique (qui est différente de ses autres blés en production), en semis précoce et à basse densité.

En 2017, il repère des grains pourpres qui sont apparus dans le croisement C42 (Pollux x Blé-des-Hautes-Pyrénées). Il multiplie alors cette sous-population qu'il nomme Pourpayon. La variété Pourpayon présente un comportement agronomique moyen, un bon rendement en meunerie et un bon pain (à la mie bleutée). Pourpayon est alors ajouté au portefeuille variétal de MAV en plus de Japhayon et Popayon.

En 2022, MAV observe que la variété Savoysone qu'il cultivait en essai depuis 2014, a changé. Les épis, qui étaient à maturité initialement partagés entre le blanc et le roux, ne

B. 2. Itinéraires d'expérimentation et verbatims

sont chez lui plus que roux. Il la rebaptise Savoyon ¹ (Fig II.4).

ITEs mentionnés par VIL. VIL a commencé à réaliser des essais variétaux en 2010 (trois ans avant la reprise de la ferme de son père) avec une 30aine de variétés issues de deux épis chacune, épis obtenus de l'association *Les jardins d'hier et de demain* et d'un paysan de l'Aude. En 2013, il demande une 50aine de variété de pays au CRB (variétés historiquement de sa région). De 2015 à 2018 il continue les demande au CRB et à d'autres centres en Angleterre et Allemagne. Il utilise en production trois populations. Il y a la population issue du mélange de la collection de 2010 (il lui a fallu environ cinq ans pour en obtenir un hectare), une sélection de 60 variétés sur 80 réalisées en 2015 et le mélange que nous avons nommé Trancherie dans cette thèse. Trancherie est issue du premier mélange mais a ensuite été cultivée dans une succession d'environnements très stressants (semis direct, en association avec du trèfle et la luzerne) contrairement au premier mélange. Il a observé que certaines composantes du mélange disparaissaient (par exemples les blés Poulards).

ITEs mentionnés par JUC. En 2017, JUC commence ses essais variétaux paysans avec des semences issus de l'association Graine de Noé, soit un an avant son installation. Il cultive dès 2018 en production le mélange diversifié Guichard. Suite à ses observations dans ses essais et multiplications, il a gardé en production sept variétés : Gros-bleu, Compact-Hérison, Rouge-de-Bordeaux, Rouge-du-Roc, Touselle, blé-pop-de-Gaudry et un mélange de blés de printemps.

ITEs mentionnés par PAJ. PAJ a commencé à faire de petits essais variétaux de blé et de maïs dans les années 2005. En 2010, PAJ passe en AB et commence à cultiver Rouge-de-Bordeaux en production (blé qui a été validé dans ses essais). En 2015, il cofonde un collectif pour produire des pâtes à partir du blé tendre. Ils effectuent des tests avec différentes variétés et différents moulins. Ils retiennent Alauda et le moulin Astrier pour la fabrication artisanale de pâte. PAJ réalise certaines années des essais paysans en lien avec l'ARDEAR. Il lui arrive souvent d'y inclure des variétés que d'autres paysan.ne.s lui demandent de tester/multiplier. En particulier en 2017, il réalise un essai avec 22 variétés répétées. La même année, il fait un échange de 100 kg d'Alauda contre le Mélange-Suisse. La ferme depuis cultive en production Alauda, Mélange-Suisse et Rouge-de-Bordeaux.

ITEs mentionnés par CHD. CHD a débuté les essais variétaux en 2005 avec huit des 10 variétés sur l'étude de la complémentarité gestion *in situ* et *ex situ*. Quand il fallut récolter il a tout mélangé et cela a constitué son mélange de départ. L'année suivant il a pu récupérer plusieurs kilos de Touselle-Rouge-des-Hautes-Alpes qu'il a d'abord cultivée en pur puis associée à son mélange. En parallèle CHD a fortement augmenté le nombre de populations dans ses essais (jusqu'à 200 populations). Tous les deux ans il rajoute le surplus de sa collection dans ce mélange en production. Néanmoins il fait attentions à ne pas insérer les populations trop tardives à floraison (qui ne seraient pas mures à la récolte). De plus en 2017, CHD a réalisé un nouveau mélange avec une trentaine de populations mélangées à parts égales. Elles sont issues du travail d'observation de sa

1. J'ai personnellement participé à la suggestion du nom.

Annexe B. Complément d'information

collection et en particulier de variétés issues de croisements du programme de sélection participative, souvent sélectionnées massalement par CHD.

ITEs mentionnés par FLM. FLM a commencé à s'intéresser aux variétés paysannes à la formation au GAB en 2004. En 2005 il commence ses propres essais variétaux et crée son premier mélange en production qu'il nommera plus tard Pop-Dynamique-1. Il s'est vite équipé avec un semoir et une moissonneuse-batteuse expérimentale. Il a déjà eu plus de 400 variétés dans ses essais. En 2010, FLM réalise Pop-Dynamique-2 à partir de trois variétés de pays et Saint-Priest² et Alauda. C'est son mélange en production. En juillet 2012, FLM observe un épi roux non barbu bizarre dans Pop-Dynamique-2. Il le sème en ligne l'année d'après et observe une variabilité de plantes (avec ou sans barbe, plus ou moins haut...). Il suppose que c'est le croisement spontané entre Alauda et Saint-Priest qu'il nomme Chamdamour. En 2017 il réalise une sélection massale de Chadamour sur la taille de l'épi mais n'a pas observé de réponse à sa sélection.

ITEs mentionnés par EMH. A la reprise de la ferme fin 2018, EMH a continué faire des essais variétaux à la ferme en lien avec l'ARDEAR et INRAE. La ferme cultive en production depuis 2014 un mélange diversifié (le mélange Guichard). En 2019, EMH rajoute 3 variétés pour qu'il soit moins sensible à la verse (1/3 du mélange initiale). En 2020, EMH mélange les variétés les moins sensibles à la verse de son essai (surtout deux variétés issues de croisement avec des blés de Beauce mais aussi Pop-Dynamique-2 et Savoysonne), pour la thèse nous avons nommé ce mélange Grand-Clesle.

ITEs mentionnés par ERZ. En 2017, un ami d'Aveyron lui donne une centaine de kilos du Rouge-de-Bordeaux qu'il cultive maintenant en production en plus de variétés commerciales. Il a également fait une série d'essais variétaux paysans et a observé que le Blé-d-Argonne et Roux-des-Ardenes sembleraient plus adaptés aux sols hydromorphes que d'autres variétés comme le Blé-de-Reims. Ces deux variétés en 2022 n'ont pas été intégrées à sa production par ERZ.

ITEs mentionnés par FAT. FAT récupère en 2020 par une paysanne, quelques kilos de Savoysonne qu'il teste en grande parcelle. En 2021 FAT réalise son premier essai variétal paysan en lien avec l'expérimentation liée à cette thèse (il ajoute quelques variétés qu'il aimerait tester/multiplier).

Verbatims du chapitre

ID	Verbatim
CHD-1a	L'objectif aujourd'hui est de se ménager sur la charge de travail. C'est pour ça qu'on a embauché un salarié depuis un an. [...] Après si on se projette un peu plus à moyen terme, sur les 4 associés, on est 3 à avoir plus de 50 ans. Donc on se projette un peu sur la fin de carrière. On est des anciens du GAEC. [...] On aimerait bien accueillir des gens sur la ferme. On va préparer le futur départ.

2. Selon les recherches personnelles de FLM, Saint-Priest n'est pas une variété de pays comme supposé initialement mais issue de la variété suédoise Progress (1947).

B. 2. Itinéraires d'expérimentation et verbatims

CHD-1b	C'est marginal, mais ça arrive régulièrement qu'on ne boucle pas en blé, qu'on achète quelques tonnes pour faire la soudure.
CHD-1c	Je triche un peu pour rallonger ma rotation
CHD-1d	Moi, ça a été personnellement vraiment enrichissant[...] Ça m'a ouvert sur plein de trucs. Très concrètement sur la sélection. [...] Sur les aspects plus négatifs, c'est plutôt au niveau collectif [...] On a eu du mal à en faire profiter les autres. [...] Le fait est que pour les gens qui sont dans les associations locales et dans les groupes avec des paysans, les jeunes en formation, c'est des choses qui paraissent hyper inaccessibles [...] "C'est sympa, ça a l'air bien, mais ce n'est pas pour nous". [...] C'est un peu dommage. Je ne sais pas comment on aurait pu faire autrement.
EMH-1a	Mais là non c'est un peu gâchés que ça parte là-bas, même. C'est un peu une question de simplicité. [...] Par contre, on a plus de protéines sur le blé. Sur le blé paysan. Là, j'étais à 12,5 je crois cette année contre 10,5 pour les autres. Mais on peut avoir plus que ça, je crois que c'est plutôt 13.5 d'habitude.
ERZ-1a	Voir si demain on pouvait, je n'aime pas le mot, mais se servir de telle ou telle variété pour donner un genre de référence auprès des boulangers.
FAT-1a	L'objectif, moi, c'est de ne pas passer par tous les organismes qui sont en place. [...] J'ai envie de retrouver de l'autonomie au maximum.
FAT-1b	J'ai [pour] objectif aussi, (mon moulin est déjà commandé), de monter un atelier de farine, farine pour vendre aux gens, et dans un premier temps, dans 3-4 ans, monter un four à pain, pour valoriser aussi les céréales au maximum sur la ferme. Je ne voulais pas monter cet atelier-là en restant avec du blé classique. Ça ne m'intéressait pas.
FLM-1a	Il y a une 5e personne en cours d'association. Et pour réussir à servir tout le monde sur la table, il y a des demandes à la création d'un atelier pain, pour faire du pain à partir de la farine
FLM-1b	Disons que les variétés, elles ont toutes été validées dans le niveau agronomique. Après, maintenant, c'est la deuxième étape, c'est parmi les meilleurs au niveau agronomique, on prend les meilleurs pour la qualité.
FLM-1c	Et donc dans les essais, en fait, on se facilite la tâche pour bien voir les variétés, pour bien circuler dedans. Pour assurer que ça fonctionne bien. [...] [je souhaiterais que] les essais, ils soient en conditions plus réelles. pas trop, déconnectés, pourquoi pas de semer les essais de blé avec de la prairie. C'est un truc qui me trotte dans la tête depuis 2-3 ans
FLM-1d	Un des aspects, c'est comment mieux cultiver ces variétés-là. Quand est-ce qu'il faut les semer ? à quelle densité ? tout ça. L'autre axe de travail, c'est d'explorer des modes de culture différents. Par exemple, sans labour, semis très précoce, blés associés avec de la prairie [...] dans quelle mesure il faut sélectionner des variétés particulières pour le genre d'utilisation. Troisième chose, c'est continuer le travail d'être un réservoir de biodiversité, et récupérer de nouvelles variétés, faire des croisements, faire des tests de planification pour la qualité, des choses comme ça. De continuer à mieux connaître les variétés. Et de les rendre accessibles, de les multiplier de les sauvegarder, qu'elles soient accessibles à plus de 100 grammes mais quelques dizaines de kilos.
JUC-1a	Après je trouve que ces blés anciens sont très stables dans les rendements, c'est pas folichon mais c'est très stable, qu'ils aient chaud, froid, et même en sécheresse ils sont beaux, même quand c'est humide ils sont beaux, c'est ça qui est intéressant.
JUC-1b	[Et concernant tes petites terres, ou tes terres en fin de rotation ? [...] C'est juste que je ne mets pas la même chose, donc là pour la première année on a mis le compact hérisson, qui est un blé censé être très résistant à la sécheresse, et très performant malgré tout sur des terres séchantes, pauvres, un peu comme le petit épeautre.
JUC-2a	On a des objectifs en termes de goût. On va plutôt raisonner en termes de variétés de blé, de boulangeries avec qui on travaille.
JUC-2b	On a un objectif en termes de biodiversité. On voudrait qu'il y ait autant de biodiversité que dans une réserve naturelle.
JUC-2c	Et on aimerait bien en vivre aussi [...] j'avais mis des investissements très ambitieux, mais le problème, c'est que tout a augmenté dans les coûts des matières premières, dans les travaux, dans le coût de l'argent, du crédit. Là, on voit bien que ça a explosé. L'énergie, je n'avais pas anticipé autant d'augmentation.
PAJ-1a	Et puis, l'aspect débouché aussi [...] Tous les paysans boulangers veulent du Rouge-de-Bordeaux.

Annexe B. Complément d'information

PAJ-1b	Je pense qu'on a un devoir nous paysans, c'est de continuer à les conserver, à les multiplier à les transmettre, à les distribuer, à les partager.
PAJ-1c	L'avantage de ces variétés anciennes, c'est que tu as un développement végétatif qui fait que ça asphyxie les adventices.[...] Ça j'en ai pour preuve quand j'avais encore des variétés à paille courte dites modernes, quand on est passé en bio et que je voyais les adventices se développer dans les parcelles de blé, mais c'était considérable. Quand on mettait une variété de blé ancienne dans cette parcelle d'essai, les adventices étaient vachement plus limitées.
PAJ-1d	on faisait des tests à l'aveugle, [...] on avait une grille de notation, [...] la couleur de la pâte, la tenue de la pâte, la structure en bouche, il y avait pas mal de critères, je me souviens, et puis jusqu'au goût.
RAB-1a	On dit que les variétés rouges supportent mieux les terres légères, alors que les blés blancs supportent bien les terres lourdes.
RAB-1b	[tu mettais en général tes collections dans les endroits un peu les plus difficiles de tes champs?] Oui, mais pas que. Avant, je faisais vachement ça [...] C'était aussi pour les renforcer. Avec l'idée que s'ils arrivent à faire leur cycle dans les endroits les pires, les endroits où ça va bien, ils vont rigoler. [...] Mais là, maintenant, ils sont plutôt, je vais dire, dans des endroits représentatifs.[...] quelque part en mémoire et ils enregistrent qu'il peut se passer différentes choses. Il faut être capable de mettre de la racine si une année est sèche et puis être capable de supporter l'eau si une année est humide.
RAB-1c	C'était les dix variétés qui n'étaient pas versées alors que toutes les autres l'étaient.
RAB-1d	Du coup, chaque année, j'ai rajouté des variétés qui me plaisaient. Il y a certaines variétés qui ont été en très grosses proportions rajoutées. Et puis il y en a d'autres qui ont eu tendance à disparaître. Mais je pense qu'il y en a plus d'une centaine qui sont dans le mélange à la base. Après, il y en a certainement qu'on voit disparaître complètement. Mais il y a aussi certainement d'autres qui sont apparues, des croisements spontanés qui se sont faits.
RAB-1e	Il a vécu aussi pas mal. J'en ai filé à différentes personnes, surtout dans la région. Et puis souvent, ces gens-là me l'ont redonné au bout de 2-3 ans. Et puis vu qu'il a passé 2-3 ou 5 ans dans d'autres fermes, sur d'autres climats, d'autres types de sols, il a pris de la mémoire ailleurs et il a souvent été enrichi encore par des variétés que je n'ai même pas ici.
RAB-1f	C'est aussi pour jouer le jeu par rapport à la recherche. On a besoin de gens comme vous qui sont un peu de notre bord aussi. [...] Si ça peut nous aider à défendre les semences paysannes en général en prouvant scientifiquement qu'elles ont des intérêts et tout. Ça nous aidera à les propager.
RAB-3a	mais il y a aussi un truc un peu politique, quoi, c'est de prouver aussi que l'agroécologie, ça peut marcher, et puis qu'on a plein de choses à dire de ce côté-là, et qu'on n'a pas besoin d'OGM pour nourrir le monde
RAB-3b	Dans l'essai, je regarde comment les blés se tiennent, comment ils poussent, comment ils sont beaux ou pas, ceux qui donnent envie. J'essaie de passer de mettre un peu des notes, même pour moi, quand il y a des trucs un peu notables. Par exemple, les années où il y a beaucoup de verse, je vais mettre une note de verse pour tout le monde. [...] certaines années, je ne le mets pas, parce que tout le monde se porte bien. Du coup, c'est moins remarquable.
RAB-3c	[L'essai de variétés paysanne] ça fait un peu partie de l'identité de la ferme
RAB-3d	le Renan, il est vachement pédagogique, et quand on reçoit des groupes et tout [...] Enfin, c'est un blé moderne [...] c'est souvent sur celui-là qu'on reste le plus longtemps pour discuter
RAB-3e	Quand il y a le plus grand public, entre guillemets, qui vient voir les blés, c'est important de leur montrer celui du coin. On a la vache d'Abondance, on a la chèvre de Savoie, [...] il y a des cépages de vignes qui ne sont pas ailleurs, tout le monde les connaît, mais par contre, pour les céréales à la paille, rien du tout [...] du coup, c'est important de leur montrer et de le faire connaître [...] Et puis je les ai diffusés aussi le plus vite possible, pour être sûr qu'ils vivent, qu'ils ne disparaissent pas
RAB-3f	Des fois ils versent un peu, il y a rien qui motive à mettre beaucoup d'énergie dessus.
RAB-3g	Et il y a eu des années, genre 2014, où il y avait beaucoup de grains germés aussi. Il y a eu certaines variétés qui étaient germées à pas loin de 100%. Il y a une variété qui a disparu quasiment cette année-là. [...] Je l'avais mis pas mal dans le mélange. [...] C'était le blé-de-l-Himalaya. Il est facile à reconnaître. Il est rouge avec des grains rouges, rouges écarlates

B. 2. Itinéraires d'expérimentation et verbatims

RAB-3h	Le principal, c'est d'avoir une farine chouette à proposer. Avec beaucoup de gens qui viennent chercher de la farine, qui sont malades, qui ont des problèmes de santé, puis qui digèrent les pains, qui se font à partir de la farine là, du coup. [...] On se dit qu'on n'est pas tout à fait dans le faux, quoi.
RAB-3i	À toutes les étapes, il peut y avoir des échecs. Cette année par exemple on a failli ne pas réussir à semer
RAB-3j	ça permet de discuter, de me présenter, de parler d'énormément de choses aux gens qui viennent visiter. Avec la collection comme support, quoi [...] Ça fait des liens d'amitié. Et puis de confiance, aussi. Alors, du coup, je pense que ça aide aussi à... Tu sais, comme en ce moment, il y a quand même une crise sur la bio, un peu de surproduction et tout. Il y a des gens qui ont du mal à trouver des débouchés. Nous, on n'a pas ce problème-là. Mais parce qu'il y a une forme un peu de reconnaissance de la part des boulangers, surtout, mais aussi des gens qui viennent à la ferme ou les gens qui connaissent, qui vont chercher la bio.
VIL-1a	c'est [...] des sols qui sont sensibles à l'excès d'humidité d'hiver et sensibles à l'excès de sécheresse au printemps. [...] Donc je suis plutôt passionné par essayer de voir comment, j'appelle ça un système sous contrainte, on peut essayer de s'y adapter
VIL-1b	C'est de se dire que si j'arrive à sélectionner du matériel qui s'adapte dans des contraintes très difficiles pour moi, c'est un matériel qui s'adaptera partout sur ma ferme. Donc beaucoup plus robuste, beaucoup plus polyvalent que les variétés du commerce.
VIL-1c	Enfin au départ dans les années 2008-2010 c'était vraiment de la curiosité. Et puis je suis un peu tombé sous le charme de cette diversité, de me rendre compte que les blés c'était pas homogène comme on a l'habitude de les voir sur les bords des routes
VIL-1d	Depuis l'année dernière, j'ai investi dans une moisson-bat' expérimentale. C'est mon papa qui m'a construit un semoir expérimental. Ça m'ouvre une possibilité incroyable. Le frein matériel était fortement présent sur la ferme.
VIL-1e	Il faut que j'arrive à la promotion de la biodiversité, pour moi c'est essentiel dans le système où je suis. Si je veux trouver de la résilience, une stabilité, il faut absolument que j'aie une vingtaine de cultures. Il faut absolument que j'aie aussi de la diversité cultivée intra-spécifique, en termes de variétés et intra-variétale
VIL-1f	Les variétés du commerce, je peux les mettre que derrière la luzerne. Sinon, ce n'est même pas la peine. Sinon, c'est une infestation d'adventices. Sinon, c'est des rendements ridicules.

TABLE B.2 – Les verbatims utilisés dans le document.