

« FAIRE PAYSAN » AUTOUR DE LA CO-CONCEPTION D'OUTILS AGRICOLES. LE CAS D'UNE CHARRETTE MARAICHÈRE

PREVOST COLINE

**TRAVAIL DE FIN D'ETUDES PRESENTE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE
MASTER EN AGROECOLOGIE**

ANNEE ACADEMIQUE 2023-2024

(CO)-PROMOTEUR(S) : FRANÇOIS MELARD, BARBARA VAN DYCK

LECTEURS : PIERRE STASSART, DOROTHEE DENAYER

Toute reproduction du présent document, par quelque procédé que ce soit, ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation de l'auteur et de l'autorité académique de Gembloux Agro-Bio Tech.

Le présent document n'engage que son auteur.

Remerciements

Je souhaite d'abord remercier mes promoteur·rices et leur exprimer ma profonde gratitude pour la qualité de l'accompagnement qu'ils m'ont donné ainsi que pour leur bienveillance permanente. J'ai énormément appris et garderai un précieux souvenir de nos réunions collectives et de leurs échappées vers d'autres sujets. Je tiens à remercier Barbara qui, bien que ne figurant pas dans mon jury de TFE, m'a autant accompagnée que François ne l'a fait. Sans vous ce travail n'aurait définitivement pas le même visage.

Ensuite je remercie sincèrement Adeline, Ol, Vic et Fab qui m'ont intégrée à Fabriek Paysanne avec chaleur et bienveillance. L'expérience Fabriek fut aussi pour moi l'occasion de « toucher le métal » et je vous suis très reconnaissante d'avoir pris le temps de me montrer, de m'expliquer, et de me faire confiance dans cet apprentissage technique. C'est une vraie plus-value pour moi dans ce travail académique. Merci pour votre amitié.

Merci également à Jaska, Hanna, Tijs, Sébastien et Anna d'avoir pris le temps de répondre à mes questions malgré la pleine saison.

Je remercie toutes mes coupines belges et françaises, de Bordeaux à Bruxelles, pour leurs messages de soutien, leurs retours d'expérience et surtout pour leur amitié, quotidienne ou par téléphone interposé. Une pensée notamment à Angèle qui a pris le temps de relire mon travail avant-même de poser ses valises.

Je remercie aussi ma mère qui m'encourage dans tout ce que j'entreprends, et dont la confiance ne semble avoir aucune limite. Merci pour tes relectures, pour tes encouragements, merci d'être là tout simplement.

J'ai aussi une pensée pour tou·tes les copaines d'agroéco, générations 6.0, 7.0 et 8.0 confondues. Vous n'imaginez pas à quel point vous avez changé ma vie.

Merci à Noé pour son calme et sa confiance qui savent calmer mes tempêtes.

Big up à Manu qui a vécu l'ultime ascenseur émotionnel avec moi. Merci d'avoir sauvé mon mémoire que j'avais maladroitement jeté dans les oubliettes de mon vieil ordinateur.

Un dernier merci à l'Auberge qui fut ma maison pendant deux ans, ainsi qu'aux personnes qui la font vivre. Je m'estime réellement chanceuse d'avoir atterri ici en premier lieu quand je suis arrivée dans le plat pays (qui, de ce que j'ai pu en voir, n'est quand même pas si plat que ça).

« Je vais vous faire voir, moi, comment on fauche dans mon pays.

Quel pays ?

Un pays, dit-il, où la paille a de la valeur. »

Il s'essuya le plat des mains à ses pantalons ; il empoigna la faux.

[...]

Si vous avez vu l'hirondelle qui frotte d'un seul coup son ventre sur l'eau, et revole, et retombe, et revole sans jamais se mouiller le bout de l'aile...

« Voilà comme il fauche, dit Honoré. Venez voir. »

[...]

Chaque fois les gestes nécessaires arrivaient juste et précisément à point pour que la faux soit sauvegardée et pour que le blé soit coupé à ras de la terre.

C'était une joie de regarder, tout le monde regardait.

[...]

Jacquou se baissa et ramassa une tige.

[...]

C'était trop beau. Un travail qu'on ne fait plus. Il faut du temps pour faire ça, se disait-il.

[...]

Ou bien alors, il faut être très pauvre, avoir besoin de tout. Ou bien alors, il faut être très riche et faire ça pour son plaisir, pour sa joie, pour bien faire ce qu'on fait. Voilà que dans ces choses-là, riche ou pauvre c'est pareil, et pauvreté c'est richesse. »

Jean Giono, *Que ma joie demeure*, Editions Grasset, 1935, p. 451-452.

Résumé

Emblématique d'un nouveau rapport à l'innovation et à l'outillage, la co-conception autour de l'équipement agricole se construit en tant que forme d'innovation « alternative » et participe à la redéfinition des identités paysannes. Depuis cinq ans en Belgique, le collectif Fabriek Paysanne accompagne les agriculteur·rices dans leur autonomie technique. Le collectif propose notamment de co-concevoir des outils agricoles en partant de besoins recensés sur le terrain et exprimés par des maraîcher·es. À partir de l'analyse socio-technique du parcours d'innovation d'une charrette maraîchère, ce travail met en évidence les concepts-clés de la co-conception en lien avec le mouvement pour la souveraineté technologique, et propose de décrire les nouvelles formes d'identité collective que génère un tel processus.

Mots-clés : Co-conception, Sociologie de l'innovation, Parcours socio-technique, Outils maraîchers, Identité paysanne, Autonomie, Innovation paysanne, Souveraineté technologique

Abstract

Symbolic of a new approach to innovation and tools, co-design in agricultural equipment is emerging as an "alternative" form of innovation and contributes to the redefinition of farming identities. Over the past five years in Belgium, the Fabriek Paysanne collective has been supporting farmers in achieving technical autonomy. The collective specifically focuses on co-designing agricultural tools based on needs identified in the field and expressed by market gardeners. Based on a socio-technical analysis of the innovation journey of a market gardening cart, this work highlights the key concepts of co-design in connection with the movement for technological sovereignty and proposes to describe the new forms of collective identity generated by such a process.

Key-words : Co-creation, Sociology of Innovation, Socio-technical trajectory, Market gardening tools, Peasant identity, Autonomy, Peasant innovation, Technological sovereignty

Notes pour la lecture

Les éléments écrits en *italique* sans guillemets, ainsi que les éléments entre guillemets non-cités, viennent de moi-même mais ont été écrits ainsi afin de les mettre en évidence quand cela me paraissait pertinent.

Table des matières

Chapitre I – Introduction	1
Chapitre II – Contextualisation	3
1. Agriculture moderne : de quoi parle-t-on ?	3
1.1 Genèse de l’agriculture moderne.....	4
1.2 Les promesses de l’agriculture 4.0	5
1.3 Un système alimentaire corporatiste et discriminant	7
1.4 La science moderne et l’ « ethnocide de la civilisation paysanne sur l’autel de la profitabilité globalisée » (Clerc & Jarrige, 2020)	8
2. L’alternative technologique	9
2.1. La démarche low-tech.....	9
2.2. Les technologies paysannes	10
2.3. Souveraineté alimentaire et technologique	11
2.4. Nouveaux collectifs paysans.....	12
2.5 La co-conception comme nouveau paradigme d’innovation	13
Chapitre III – Du sujet à la question de recherche	14
1. Choix du sujet de recherche	14
1.1. Autoréflexion sur le choix du sujet.....	14
1.2. Recadrages successifs du sujet.....	15
2. Objectifs scientifiques	17
3. Méthodologie	18
3.1. Observation participante	18
3.2. Entretiens thématiques	19
3.3. Matériel et données	22
Chapitre IV – Description du terrain	23
1 Présentation de Fabrick Paysanne	23
2 Présentation des interviewé·es et contexte de l’entretien	24
3 Description de la Kabalèze	27
Chapitre V – Présentation du cadre d’analyse.....	28
1. Retour sur la sociologie des sciences et des techniques.....	28
2. Sociologie de l’innovation	29
2.1 L’objet technique dans ses diverses relations au monde	31
2.2 Les étapes de l’innovation	35

2.3	Le script socio-technique	37
Chapitre VI.	Résultats	38
1.	La « préhistoire » de Fabriek Paysanne	38
2.	Analyse du parcours socio-technique de la Kabalèze	43
2.1	Du choix de la co-conception avec les maraîcher·es (0).....	43
2.2	Premiers prototypes (2) et (3).....	49
2.3	La Kabalèze face à son public (4)	51
2.4	Mise en production (5).....	55
3.	Script socio-technique	59
Chapitre VII –	Discussion	61
1.	La mise en place du dispositif FP : première problématisation de l’action collective (0) 61	
2.	L’analyse socio-technique du parcours d’innovation	63
2.1.	La problématisation de départ.....	63
2.2.	Phase (1) : La charrette maraîchère.....	65
2.3.	Phase (2) et (3) : Premières mises à l’épreuve	67
2.4.	Phase (4) : Les huit Kabalèze et leur mise en location-achat : redéfinition des usager·es et des besoins.....	68
2.5.	Phase (5) : La mise en production de la Kabalèze	72
3.	Retour sur les hypothèses de recherche.....	74
3.1	Des pratiques, des outils et des identités plurielles	74
3.2	Co-construction de l’outil avec son environnement.....	76
3.2.	Construire une autonomie collective.....	77
3.4.	La co-conception et les agriculteur·rices historiques ?	78
Conclusion.....		80
Bibliographie.....		81
Annexes		88

Chapitre I – Introduction

Il y a un an, la faculté de Gembloux Agro-Bio Tech clôturait le projet AGreenSmart *Erasmus+* avec une conférence sur l'agroécologie et l'agriculture intelligente : *Smart technology to support Agro-ecological transition | Opportunity or obstacle ?* La technologie, en particulier les nouvelles technologies numériques, sont souvent interrogées dans leur capacité à transformer les systèmes agricoles et alimentaires vers un modèle agroécologique. Si l'*agroécologie* dénonce et lutte en son sein contre l'agriculture industrielle, la *technologie* n'a pas d'antonymes et la jonction des deux termes fait l'objet de nombreux débats. Bien que les objectifs soient semblables (alimentation saine et durable, amélioration des conditions de travail et de vie), ces deux modèles de développement mobilisent des imaginaires sociaux, des acteur·rices, et des stratégies parfois opposées qui auront des conséquences sociotechniques radicalement différentes sur nos sociétés.

Les solutions pensées par les états, les institutions et les industries sont orientées vers une agriculture numérique¹ qui d'une part ne remet pas en question le rôle central des corporations dans ce développement, et d'autre part éloigne la production agricole du contrôle paysan en la réorientant vers un modèle productiviste sous couvert d'efficience et de durabilité (Oslund et al., 2021). C'est dans ce contexte que des organisations paysannes ou proches du milieu paysan émergent afin de développer des solutions techniques à leur échelle, situées et adaptables aux besoins des petit·es producteur·rices. En se réappropriant la question de l'agroéquipement, ces collectifs font un pas de côté par rapport aux discours idéalisés sur l'AG 4.0 en revenant « sur les conditions concrètes de partage et d'appropriation des innovations » (Angeli Aguiton et al., 2022).

Fabriek Paysanne (FP) est un collectif anticapitaliste basé à Bruxelles qui agit pour renforcer l'autonomie technique des paysan·nes. FP donne des formations au travail du métal pour les paysan·es, des chantiers de réparation sur les fermes, et réalise des outils en co-conception avec des paysan·nes. Via ces différentes activités, FP tente de construire une alternative à l'achat de matériel agricole sur le marché, et propose des moyens concrets de répondre aux besoins particuliers des producteur·rices, via une organisation autogestionnaire et horizontale. À ces activités matérielles, FP articule une réflexion éminemment fondamentale sur la souveraineté

¹ Dans ce travail le terme « numérique » renvoie aux institutions et orientations technico-économiques, et « digital » désigne les outils dans leur utilisation pratique par les agriculteur·rices.

technologique et sur notre dépendance à un système socio-économique capitaliste, ce qui en fait une étude de cas particulièrement intéressante pour développer une analyse critique des technologies agricoles.

L'objectif de ce travail est d'analyser le parcours d'un outil agricole développé par Fabrick Paysanne afin de comprendre les étapes successives du processus et d'identifier des éléments qui témoignent de l'identité paysanne, à la fois de l'outil mais aussi des acteur·rices qui participent à la co-conception.

Le Chapitre II présente le contexte général de mise en place de l'agriculture moderne. La première partie revient notamment sur le développement de l'agriculture digitale et la logique corporatiste qui sous-tend un tel modèle agricole, et est mise en lien avec les enjeux liés à la disparition des communautés paysannes. La deuxième partie de ce chapitre réouvre les perspectives nouvelles qui émergent afin de pallier cette disparition et de proposer de nouveaux modèles d'innovation.

Le Chapitre III explicite mon choix de sujet ainsi que les enjeux scientifiques de mon travail, et présente également la méthodologie mobilisée sur le terrain et pour la récolte de données.

Ensuite, le Chapitre IV décrit le terrain, les personnes interviewé·es ainsi que l'outil qui sera analysé dans ce travail.

Le V présente le cadre d'analyse de la sociologie de l'innovation, et précise les outils d'analyse et concepts-clés qui seront mobilisés.

Le chapitre VI présente de façon organisée la majeure partie des données qui serviront à l'analyse du parcours de co-conception.

Le Chapitre VII est une discussion qui se décompose en deux parties. La première revient sur les résultats présentés au chapitre précédent en les mettant en lien avec les outils d'analyse et concepts-clés présentés au Chapitre V. La deuxième partie accentue les éléments d'apprentissage qui permettent de lier les analyses faites aux questions de recherche.

Enfin, le Chapitre VIII est une conclusion qui permet d'ouvrir le travail sur d'autres réflexions.

Chapitre II – Contextualisation

1. Agriculture moderne : de quoi parle-t-on ?

« Les connaissances scientifiques accumulées depuis plusieurs siècles ne sont pas pour autant à rejeter complètement. Elles peuvent à mon avis faire l’objet d’une réappropriation de manière critique et historique ; il est pour cela nécessaire de revisiter leur genèse et leur contenu, afin de bien saisir les ambitions auxquelles elles correspondent en leur temps pour les réorienter vers des finalités plus émancipatrices » (Louart, 2022, p. 152)

Si les débats actuels sur les nouvelles technologies sont fondamentaux pour construire une « problématisation théorique » de notre modèle de production (Pantazis & Meyer, 2020), ils réouvrent aussi la discussion sur le fonctionnement des structures de développement d’agroéquipements et sur les oppositions épistémiques entre agroécologie et science moderne (Montenegro De Wit, 2022).

La recherche agronomique est historiquement liée à une infrastructure complexe d’acteurs économiques et institutionnels (administrations régionales, instituts techniques, de formation et de recherche, organismes de conseil, industriels, syndicats, banques). L’agriculture européenne se matérialise à travers des lois, des politiques agricoles et des logiques de financement orientés vers les sciences agronomiques modernes (Baret et al., 2015, cité dans Coolsaet, 2016) et caractérisés par « un système de connaissances fortement centralisé » (Coolsaet, 2016). Ce système laisse peu de place aux agriculteur·rices² pour apporter une réponse adaptée à leurs besoins (Petit, 2015) et maintient une dynamique de « déqualification » (ibid.) de ces dernier·es.

Bien que l’innovation et les techniques agricoles aient pendant des milliers d’années été le fait des communautés rurales (Pérez-Vitoria, 2020), celles-ci sont progressivement dépossédées de leur capacité à innover. La recherche agronomique se déplace progressivement vers des logiques concurrentielles et marchandes qui dépassent de loin la seule perspective nourricière de l’agriculture.

² Dans un souci de fluidification de la lecture, je choisis d’utiliser le terme unique « agriculteur·rice » afin de désigner toute personne qui produit de la nourriture, en ce compris les éleveur·ses.

1.1 Genèse de l'agriculture moderne

Suite au développement conjoint de l'agronomie au 18^e siècle, et du modèle économique de la révolution industrielle au 19^e siècle, ce sont finalement les deux guerres mondiales qui propulsent la modernisation de l'agriculture, notamment en Europe du Nord-Ouest et en Amérique du Nord. En effet, « les capacités industrielles développées en temps de guerre [...] sont réorientées vers la consommation pour les civils » (Louart, 2022, p. 56-57) et les technologies militaires sont transférées vers l'agriculture, transformant radicalement les modes de production agricoles ainsi que les sociétés humaines. L'objectif de cette modernisation des moyens de production est de retrouver une certaine autonomie alimentaire, de libérer de la main d'œuvre et fournir une alimentation peu chère pour financer l'industrialisation.

La révolution technique s'accompagne d'une augmentation des surfaces cultivées par agriculteur·rice et d'une spécialisation accrue, alimentant par ailleurs un besoin croissant en machines spécialisées et de plus en plus performantes. Cette accélération de la production se fait de manière générale au détriment des écosystèmes et des communautés rurales. L'efficacité d'usage³ des nouvelles techniques agricoles qui a permis d'imposer le modèle agro-industriel se base aussi sur la dévalorisation des savoir-faire et le « refoulement de la mémoire paysanne » (Prével, 2007, cité dans Pérez-Vitoria, 2020).

Dans ce contexte, la paysannerie est progressivement évincée du processus d'innovation et son « inventivité » (Pérez-Vitoria, 2020) est rendue obsolète par le travail mécanisé. Elle dispose alors de trop peu de capacités de contestation et de négociation pour inverser la tendance (ibid.), et s'oriente vers des moyens de production modernes, dépendants d'intrants de plus en plus sophistiqués, produits à l'extérieur des fermes, et sur lesquels elle a de moins en moins d'emprise (énergie, semences, aliments du bétail, équipements).

Les politiques néolibérales des années 1980 affaiblissent le rôle de l'Etat en ouvrant de nouveaux espaces de contrôle des orientations technico-scientifiques agricoles dans lesquels se glissent les multinationales et d'autres puissants acteurs non-productifs, achevant de transformer durablement le monde agricole. L'alimentation devient une arme géopolitique, détruisant d'un même geste les écosystèmes et les communautés rurales, et l'agriculture une

³ L'efficacité « instantanée » est à différencier de l'efficacité du processus de production, qui vient souvent annuler la première (Calame & Mouchet, 2020). De façon générale, l'augmentation continue des rendements repose sur une énergie alors peu coûteuse et disponible en grande quantité au 20^e siècle : le pétrole. Aujourd'hui, même si la place centrale qu'occupe cette énergie dans nos sociétés industrialisées est largement contestée, le pétrole alimente la plupart des activités productives, y compris l'agriculture.

simple « plateforme de flux au service de l'industrie » (Clerc & Jarrige, 2020), avec en amont un marché d'intrants corporatiste et en aval une « production agricole » qui ne devient « alimentation » qu'à la condition de passer par les étapes successives des chaînes de valeur (ibid.). Les petites unités de production disparaissent au profit d'un grand marché international où les relations de dépendance personnelle sont remplacées par des rapports marchands (Garcia, 2017).

1.2 Les promesses de l'agriculture 4.0

Si les engins agricoles, les intrants chimiques et les semences hybrides constituent le triptyque originel de la modernisation agricole, les biotechnologies, la géolocalisation et le big data sont les moteurs de la quatrième révolution agricole.

L'agriculture digitale, où AG 4.0, vient du développement de différentes technologies : machines autonomes, capteurs sensoriels, robotique, drones, applications de contrôle sur les tracteurs, etc. L'utilisation de ces technologies digitales est définie par le Parlement Européen comme « une gestion agricole basée sur l'observation, la mesure et la réponse à des variations dans les champs, et aux besoins variables des plantes et des animaux » (Diamond, 2020). Dans le Pacte Vert Pour l'Europe, ou *Green Deal*, les technologies digitales sont présentées comme un moyen d'« accompagner la baisse structurelle de l'emploi agricole » (Daniel, 2019), et d'atteindre les objectifs du développement durable (notion elle aussi contestable). Dans son plan *Agriculture et Innovation 2025*⁴, le gouvernement français alloue plus de 10 milliards d'euros au numérique, à la robotique et aux biotechnologies. Ces dispositifs numériques, que l'on peut définir comme « l'ensemble de processus et systèmes techniques qui permettent de produire, transporter, traiter et échanger de l'information grâce à l'informatique et l'électronique » (Mazaud, 2019), sont présentés comme une panacée : ils auraient un impact positif sur la qualité de vie des agriculteur·rices et des populations rurales, permettraient d'attirer plus de jeunes dans le secteur agricole et diminueraient fortement les impacts environnementaux de la production agricole (Diamond, 2020). Les documents prospectifs et politiques présentent le numérique comme un adjuvant de l'agroécologie, un moyen de *mieux* produire (avec plus de précision) en gaspillant *moins* de ressources (fuel et intrants), de

⁴ (2016) *Plan « Agriculture – Innovation 2025 » : premier bilan des actions*. Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire. <https://agriculture.gouv.fr/plan-agriculture-innovation-2025-premier-bilan-des-actions> [consulté le 12/06/2024]

fluidifier les chaînes de valeur, de communiquer auprès des consommateurs et de partager des informations (Labarthe, 2022).

Le chercheur en économie Pierre Labarthe rappelle néanmoins que les incertitudes restent élevées et que le numérique présente une certaine « altérité » par rapport aux principes-mêmes de l'agroécologie. Le livre blanc « Agriculture et numérique » de l'institut DIGITAG, qui regroupe des recherches pluridisciplinaires sur la digitalisation de l'agriculture, identifie notamment trois freins à une transition AE numérique : le coût environnemental de cette transition, le renforcement de la séparation nature/culture (dévalorisation des connaissances sensibles), et le risque d'un verrouillage technologique qui « orienterait l'agriculture sur des recherches d'efficacité trop margin[ales] par rapport à l'ampleur des enjeux » (Labarthe, 2022).

La construction et la diffusion d'un discours univoque sur les innovations technologiques « miraculeuses » risque « d'embarquer définitivement toute l'agriculture vers ces seuls systèmes techniques » (InPACT, 2016). La sociologue Caroline Mazaud rappelle que « c'est avant tout le caractère obligatoire de la démarche qui pousse les agriculteurs à passer au numérique » (par exemple les démarches en ligne pour obtenir des subventions) et qu'ils expriment souvent des doutes quant à l'utilisation des données qu'ils produisent, la possible perte d'autonomie décisionnelle, leur incapacité à gérer des pannes ou encore l'abandon d'un lien privilégié avec le vivant (Mazaud, 2019). L'agriculture numérique contribue à la centralisation et à l'accumulation du pouvoir et du savoir (Arora et al., 2020). Comme l'explique Emily Diamond dans un rapport de FoEE, aucun cadre juridique national ou européen ne permet de contrôler l'utilisation de ces données (Diamond, 2020).

« Si l'agriculture numérique est contrôlée, développée et encadrée par l'agro-industrie mondiale et quelques géants de données, nous devons nous demander si la priorité ne sera pas de faire des profits, plutôt que de résoudre les problèmes environnementaux et socioéconomiques que certaines de ces entreprises ont contribué à causer » (Diamond, 2020).

Dès lors, qu'elle se fasse à marche forcée ou pas, il est de l'intérêt général de s'interroger sur cette transition numérique et sur le type de dispositifs techniques qu'elle diffuse dans les fermes, compte tenu notamment de la perte d'autonomie et de la confiscation des données⁵ qui leur

⁵ En collectant des informations sur les fermes, les tracteurs et les applications, les technologies digitales donnent des conseils et des informations aux agriculteur·rices. Cependant, la collecte et la diffusion des données produites sur les fermes servent surtout les intérêts des firmes qui possèdent ces technologies ainsi que les données qu'elles produisent puisque c'est la transformation de l'information en intelligence digitale qui est commercialisée.

sont associées (Labarthe, 2022). La promesse d'une technologie au service des agriculteur·rices paraît assez peu réaliste et semble être un frein à leur autonomie plutôt qu'un réel facteur d'émancipation.

1.3 Un système alimentaire corporatiste et discriminant

Par définition, les nouvelles technologies, où « high-tech », désignent les outils qui intègrent « de nombreux composants qui ne sont pas renouvelables » et qui nécessitent une lourde organisation sociale « souvent à caractère monopolistique » (Calame & Mouchet, 2020). De fait, leur développement est intrinsèquement lié à des structures décisionnelles basées sur un modèle corporatiste.

Les entreprises qui investissent dans le big data agricole sont les mêmes que celles qui contrôlent le marché des semences, des OGM et des intrants chimiques. De cette manière « les consolidations entre groupes se renforcent et les frontières entre les différents domaines tendent à disparaître » (Pérez-Vitoria, 2020), et entérinent ainsi le verrouillage des systèmes alimentaires⁶. Cette intégration verticale paralyse le système alimentaire dans une « course aux armements numériques qui pourrait rapidement voir une poignée d'énormes conglomérats agrochimiques dominer les outils agricoles numériques » (Diamond, 2020).

Les acteurs de l'agrobusiness, puissants par les monopoles et les richesses qu'ils cumulent, sont capables d'orienter la recherche et les institutions en faveur de l'industrialisation des modes de production et de distribution et d'accélérer la transition numérique de l'agriculture⁷ (Calame & Mouchet, 2020), perpétuant ainsi une logique d'exportation du modèle scientifique occidental en marginalisant les alternatives au paradigme dominant (Arora et al., 2020; Montenegro De Wit, 2022).

Lors du sommet des Nations Unies sur les Systèmes Alimentaires qui s'est tenu à New York en 2021, des agriculteur·rices, militant·es, chercheur·ses et universitaires dénoncent la non-inclusion des producteur·rices dans le dialogue, et la forte présence du secteur privé. Ils

⁶ À titre d'exemple, Monsanto a récemment acheté la *Climate Corporation* (une firme spécialisée dans le digital) pour 1 milliard de dollars avant d'être racheté par Bayer en 2018.

⁷ Cela se base notamment sur une stratégie en trois parties : commercialiser des produits alimentaires sur le marché international, financer la R&D de haute technologie et sponsoriser des mégaprojets de « développement » agricole (par exemple l'alliance pour une révolution verte en Afrique).

dénoncent un « accaparement par un ensemble restreint d'intérêts »⁸ qui oriente les décisions vers les technologies de la domination et des inégalités. Cet événement questionne en creux la place donnée aux paysan·nes dans les orientations technico-économiques du secteur agricole.

1.4 La science moderne et l'« ethnocide de la civilisation paysanne sur l'autel de la profitabilité globalisée » (Clerc & Jarrige, 2020)

« La démarche scientifique entretient des rapports économiques et techniques à ses sujets d'expérimentation [...] elle définit un rapport de domination avec la nature, dans la perspective d'en exploiter les ressources et potentialités, de s'approprier sa productivité et sa puissance » (Louart, 2022, p. 38).

Si l'agriculture moderne repose sur l'abstraction, c'est-à-dire « le détachement des choses corporelles, humaines, sociales et culturelles » (Louart, 2022, p. 36), elle entretient aussi des dichotomies discriminantes (Van Der Ploeg, 2018), soit des frontières qui divisent le monde en catégories hiérarchiquement ordonnées : paysan·nes/entrepreneur·ses ; objet/sujet ; nature/culture, féminin/masculin, utile/inutile. Ces conceptions fictives se matérialisent dans des technologies qui cristallisent des rapports de force socio-politiques, renforcent les effets de domination (Petit, 2015), de contrôle (Arora et al., 2020) et d'exclusion (Arora & Van Dyck, 2021), et contribuent finalement à l'effacement des savoirs paysans.

Dans son livre *La terre des femmes*, la vétérinaire Maria Sanchez raconte la disparition de la culture paysanne, « des travaux collectifs, [...] des modes de production durables tels que les cultures familiales et le pastoralisme, des métiers que l'on ne voit plus, relégués dans le meilleur des cas aux petits musées toujours fermés de certains villages » (Sanchez, 2020, p. 80). Ce qu'elle raconte, c'est la disparition d'une culture et de ses artefacts, ce que le sociologue van der Ploeg décrit comme un processus de « dé-paysannisation » (Van Der Ploeg, 2018). Naturellement corrélé à l'idée de progrès, il s'agit d'un double mouvement de disparition des paysan·nes (quantitatif), et de transformation des fermes d'un modèle paysan vers un modèle entrepreneurial⁹ (qualitatif) (Van Der Ploeg, 2018).

⁸ Nargi, L. (2021). *The UN is holding a summit on building a sustainable future for food and ag. Why are so many people upset about it?* The Counter. <https://thecounter.org/united-nations-summit-protest-corporations-sustainable-future-global-food-systems/>

⁹ Van der Ploeg définit l'agriculture entrepreneuriale comme un type d'agriculture « structuré d'une façon très différente [de l'agriculture paysanne traditionnellement autonome] et beaucoup plus dépendant de ressources extérieures (technologie, semences, races, engrais, pesticides, herbicides et capital) » (Van Der Ploeg, 2018).

« Le monde moderne emploie une partie de ses forces à faire disparaître le passé, par la destruction de ses productions, l'effacement de son souvenir et sa mise en scène muséifiée [...] afin de faire l'apologie des réalisations matérielles actuelles » (Louart, 2022, p. 104)

Si « nous avons laissé mourir des métiers et des mots à force de ne pas les revendiquer » (Sanchez, 2020, p. 88) il s'agit maintenant de renforcer les alternatives qui pérennisent les communautés agricoles et rurales.

2. L'alternative technologique

Ce titre s'inspire d'un article de Geneviève Pruvost (2013) : L'alternative écologique : Vivre et travailler autrement. *Terrain*, 60, 36-55.

2.1. La démarche low-tech

Notre savoir est devenu si sophistiqué que la solution se trouve souvent dans moins de sciences et de technologie (Mateus & Roussilhe, 2023). C'est cette désescalade technologique que prônent les organisations qui se revendiquent « low-tech ».

La low-tech peut être définie comme « un ensemble d'outils, d'équipements, de démarches intellectuelles, orientées vers l'économie réelle de ressource » (Abrassart et al., 2020). Si cette définition est encore ambiguë, elle propose au moins « une diversité de possibles technologiques contre l'imposition des systèmes techniques portés par les acteurs dominants » (Abrassart et al., 2020). La démarche low-tech permet d'interroger notre rapport à la technique, au faire, à la transmission des savoirs, ainsi que nos besoins et dépendances, et constitue un levier intéressant pour contribuer au renouvellement de la culture technique¹⁰ (Mateus & Roussilhe, 2023).

Plus qu'une fin en soit, la low-tech est une démarche qui interpelle les modes d'organisation même de la production et de la société, ainsi que « les identités et les pratiques professionnelles » (Abrassart et al., 2020). En effet, au-delà de la solution low-tech, il y a la perspective d'un cadre écologique et social qui permet d'envisager « un modèle de conception, de fabrication et de diffusion cohérent avec une démarche d'encapacitation et d'émancipation locale, collective et par la technique » (Mateus & Roussilhe, 2023, p. 94). Ainsi, en

¹⁰ La « culture technique » regroupe la façon dont nous qualifions de désirables ou non certains choix techniques, les conditions et le sens qu'on donne au travail (de production), ainsi que l'usage et la valeur de ce que nous produisons (Mateus & Roussilhe, 2023).

repositionnant les technologies agricoles dans une perspective de transformation sociale, soutenable, anticapitaliste et émancipatrice, on peut espérer l'émergence des *technologies paysannes*¹¹ qui renforcent l'autonomie collective.

2.2. Les technologies paysannes

La *perspective paysanne* soutient l'idée que les paysans sont « capables de designer la réponse à leurs propres besoins », et de penser et mettre en œuvre leur propre mode de vie, d'organisation et de travail (Mateus & Roussilhe, 2023, p. 119). Cette démarche implique d'imaginer de nouvelles formes de coopération avec le monde agricole, et se traduit par de nouvelles trajectoires techniques, telles que les technologies « démocratiques »¹² (Mumford, 1964), « conviviales » (Illich, 1973; Pantazis & Meyer, 2020; Sallustio, 2020), appropriées (Schumacher, 1973 cité dans Meyer, 2022) ou « paysannes » (Angeli Aguiton et al., 2022, Clerc & Jarrige, 2020).

Si ces technologies s'apparentent à une démarche low-tech « socialement bénéfique, écologiquement durable et politiquement démocratique » (Abrassart et al., 2020), elles en sont en réalité le pendant « partisan » car elles « prolongent le geste de la low-tech » via une activité productive *politisée* (Mateus & Roussilhe, 2023, p. 92).

¹¹ Clerc (2020) et Angeli Aguiton (2022) utilisent le terme *technologies paysannes* en analogie aux *semences paysannes*. Les technologies paysannes sont définies par « l'investissement de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs dans l'élaboration, le maintien et l'amélioration constante de l'outil », le fait de se baser sur des besoins exprimés par les paysannes, la reproductibilité, la réparabilité et le « faire ensemble » (Clerc & Jarrige, 2020).

¹² Selon (Mumford, 1964), la « technologie démocratique » est une « méthode de production à petite échelle, reposant surtout sur les compétences humaines et l'énergie animale, [...] et sous la direction active de l'artisan ou l'agriculteur qui l'emploie » (ibid.) Elle est supportée par des associations de petite échelle tandis que la « technologie autoritaire » est organisée à grande échelle et limite l'autonomie personnelle (ibid.).

2.3. *Souveraineté alimentaire et technologique*

De façon générale ces technologies alternatives se rattachent plus globalement à la lutte pour la souveraineté alimentaire¹³. Notamment porté par Via Campesina¹⁴ (VC), la souveraineté alimentaire défend la justice, l'autonomie, et l'équilibre entre production alimentaire et nature (Friedmann, 2016 cité dans Gliessman et al., 2019); et lutte pour replacer le système alimentaire au centre de l'action et de la résolution des problèmes actuels. C'est un concept puissant car il conteste l'omniprésent « feed the world narrative » des corporations agro-industrielles (Gliessman et al., 2019). Par ailleurs, le terme « agroécologie paysanne » est préféré par les paysan·nes de VC qui la définissent comme « un système social et écologique qui comprend une grande variété de techniques et de pratiques ancrées dans chaque culture et chaque zone géographique »¹⁵. La souveraineté alimentaire tente de répondre aux « nombreuses relations inégales de pouvoir » (Coolsaet, 2016), en ce compris la technologie.

Certaines organisations engagent un travail collectif de réappropriation des savoir-faire agricoles et d'émancipation vis-à-vis des technologies dominantes et rejoignent plus globalement le concept de souveraineté technologique. Celui-ci peut être défini comme « l'autodétermination des communautés productrices de nourriture pour définir la technologie utilisée dans leurs systèmes alimentaires » (Oslund et al., 2023). À l'opposé des modèles industriels pensés par des experts et pour le profit (ibid.), ce concept redonne une place importante aux producteur·rices dans les espaces décisionnels et insiste sur la prise en compte des spécificités locales (Giotitsas, 2019) pour développer des approches « centrées sur l'expérience, les savoirs traditionnels et les compétences des producteur·rices » (Oslund et al., 2021). Fabrice Clerc la définit comme une « trajectoire technologique avec une conception simple mais nécessitant des savoir-faire extrêmement fins pour pouvoir les utiliser efficacement et les adapter au mieux des besoins » (Clerc & Jarrige, 2020). De manière générale, on peut

¹³ La souveraineté alimentaire désigne « le droit des peuples à une alimentation saine, dans le respect des cultures produites à l'aide de méthodes durables et respectueuses de l'environnement, ainsi que leur droit à définir leurs propres systèmes alimentaires et agricoles » (Via Campesina au contre-sommet de la FAO en 1996)

¹⁴ Via Campesina est un mouvement international de petit·es paysan·nes, paysan·nes sans terre, travailleur·ses agricoles, peuples autochtones, femmes rurales et pêcheurs. Créé en 1993, il se mobilise contre les institutions financières internationales, les décisions des gouvernements ou des multinationales qui menacent l'agriculture paysanne. Le mouvement compte aujourd'hui 200 millions de membres issus de 81 pays et regroupe 182 organisations.

¹⁵ Brunetto, E. (2013) *Déclarations et motions de la sixième conférence. Appel de Djakarta*. Via Campesina. <https://viacampesina.org/fr/appel-de-jakarta/>

comprendre la souveraineté technologique comme un processus de complexification et de diversification des pratiques agricoles où *l'intensité en savoirs prend le dessus sur l'intensité en capital*. Ce processus suppose par ailleurs en amont une redéfinition collective de limites techniques et la remise en cause de l'idée que « toute innovation technologique est un progrès social » (Clerc & Jarrige, 2020).

2.4. *Nouveaux collectifs paysans*

C'est dans cette perspective technocritique que se situent les collectifs engagés dans la lutte pour la souveraineté technologique. Selon van der Ploeg, la « re-paysannisation » se caractérise par un retour de pratiques paysannes et le développement de *grassroot innovations* (Van Der Ploeg, 2018). Ces organisations permettent la création de ressources et de réseaux autogérés ayant pour but d'intégrer les usager·es « dans la conception et la diffusion des agroéquipements » (InPACT, 2016)

En effet, si les conditions de recherche normales ne prennent pas en compte les connaissances paysannes, ces organisations – aussi appelées *Grassroot innovations* - s'appuient sur la participation des producteur·rices dans l'évaluation des innovations produites afin de produire des solutions adaptées localement aux défis sociaux et environnementaux (Girard & Magda, 2018; Pimbert, 2018), transformant les expériences individuelles en « ressources utiles » (Girard & Magda, 2018). Ces organisations sont détachées des universités et des centres de recherche (Pimbert, 2018) et appellent d'ailleurs à des changements institutionnels et politiques importants (Hess, 2005; Mateus & Roussilhe, 2023; Pimbert, 2018).

En 2023, Schola Campesina organisait une rencontre entre plusieurs initiatives en lien avec la souveraineté technologique. Les *Grassroots Technological Innovations for Agroecology* (ou innovations locales) sont définies comme étant « créées par l'expérience vécue des petits exploitant·es comme une forme d'autonomisation » (Cohen, 2023). Au total douze organisations¹⁶ se sont retrouvées à Rome, à l'occasion du *Food Systems Summit* de la FAO, dans le but de renforcer leur collaboration d'une part et de construire un « contre-discours vital aux modèles dominants de technologie et d'innovation » (Oslund et al., 2021) d'autre part.

¹⁶ Parmi celles-ci, le réseau indien HoneyBee documente et partage sur internet et dans des publications traduites en dialectes locaux des innovations paysannes et savoirs traditionnels recensés dans les fermes. Aux Etats-Unis, FarmHack construit une base de données d'outils développés par les agriculteur·rices. La coopérative CAPÉ au Canada coconstruit avec des écoles techniques et des institutions régionales des technologies agricoles à petite échelle. Du côté européen on retrouve FarmHack au Royaume-Uni, Tzoumakers en Grèce, ainsi que Fabrick Paysanne.

Ces organisations développent de « nouvelles formes d'organisation, de production et de partage de connaissances » qui vont à contre-courant des modèles d'innovation orientés par le profit et la compétitivité (Oslund et al., 2021), et leur diversité rappelle les différentes formes que peut prendre l'open source en agriculture : ateliers de formation à l'autoconstruction, co-conception d'outils spécifiques, catalogues d'innovations, développement de logiciels, etc. Cet écosystème d'innovations radicales pour l'agroécologie permet à la fois de porter un discours critique sur les modèles d'innovation dominants et de montrer d'autres chemins d'innovation en agriculture.

Au regard de la dépossession progressive des agriculteur·rices de leurs moyens de production et de leur capacité à innover, du danger de la digitalisation du tout pour tout, il y donc un enjeu pratique et démocratique à « politiser l'équipement » (Goulet et al., 2022) si l'on veut maintenir une diversité de formes de connaissances et de systèmes alimentaires autonomes et réellement « répondre aux attentes des professionnels » (Demeulenaere & Goulet, 2012).

2.5. La co-conception comme nouveau paradigme d'innovation

Dans un contexte agricole "caractérisé par des relations de dépendances" (Lucas & Gasselin, 2018), la recherche d'autonomie est au centre des stratégies de repaysannisation. L'autonomisation implique de nouveaux besoins, tels que la nécessité de réduire les coûts d'investissement ou d'acquérir des compétences en mécanique par exemple. Dès lors, « l'organisation collective permet de mettre à profit les compétences [...] détenues par certains adhérents, pour mieux adapter les machines aux conditions écologiques du milieu local [...] voire co-construire ou co-concevoir certains équipements" (Lucas & Gasselin, 2018).

Dans cette perspective la co-conception d'outils agricoles permet d'avoir une réflexion nouvelle sur l'innovation. La co-conception désigne un dispositif de recherche et développement qui permet de développer des outils agricoles basés sur les pratiques des agriculteur·rices en collaboration avec elleux. C'est un processus qui suppose des allers-retours permanents entre le terrain et l'atelier, et il se décompose en plusieurs phases : l'identification des besoins via des recensements, des échanges), la sélection de l'outil à co-concevoir, la-conception, une phase de test, une phase de préproduction et une publication des plans en accès libre.

L'analyse du parcours de co-conception d'un outil agricole permet d'une part de faire apparaître l'innovation « à l'aune des processus de développement qu'elle engage » (Petit, 2015), soit « la

capacité des acteurs à définir leur propre visée et à obtenir les moyens de la mettre en œuvre » (Lémery, 2009 cité dans Petit, 2015).

Chapitre III – Du sujet à la question de recherche

1. Choix du sujet de recherche

1.1. Autoréflexion sur le choix du sujet

Je suis sensible aux savoir-faire et au rapport au monde particulier qu'ils produisent dans une société industrialisée et dématérialisée. C'est cet intérêt de base qui m'a rapprochée du concept de souveraineté technologique. En parcourant la littérature scientifique, j'ai réalisé que la souveraineté technologique balayait un large spectre de problématiques - l'autonomie en intrants, la complexification des agroécosystèmes, l'utilisation de ressources indigènes, etc. J'ai choisi l'équipement agricole comme point d'entrée dans cette thématique.

Plusieurs chercheur·ses s'accordent à dire que l'équipement agricole reste un enjeu relativement peu étudié dans les sciences sociales et que, de manière générale, le développement des technologies agricoles suscite peu de contestations (Angeli Aguiton et al., 2022; Goulet et al., 2022). La généralisation des outils numériques en agriculture et le relatif consensus dont ils font l'objet m'encouragent à penser qu'il est *nécessaire* de construire une analyse critique de ces derniers. L'apparente neutralité du numérique occulte la subjectivité des dominants qui sous-tend en fait son développement. Or, l'analyse des « structures de la domination scientifique » (Quiroz, 2019) permettrait « de rompre avec ces logiques épistémicides, c'est-à-dire destructrices des savoirs infériorisés » (ibid.). C'est dans cette perspective technocritique que se situe mon travail.

Les technologies, souvent inappropriées aux besoins locaux, sont en tension avec les principes de l'agroécologie et portent en elles les « structures socio-politiques capitalistes et coloniales » (Montenegro De Wit, 2022) contre lesquelles lutte l'agroécologie. C'est pourquoi j'avais envie d'orienter ma recherche sur l'analyse d'une technologie agricole dite « alternative » en lien direct avec ses usager·es, afin de comprendre l'intérêt de ce type de démarche d'un point de politique. Progressivement, je me suis orientée vers la co-conception car cela me semblait être un dispositif à la fois innovant et original pour illustrer l'innovation au plus près des producteur·rices.

1.2. *Recadrages successifs du sujet*

A. *CHOIX DE LA CO-CONCEPTION*

Si j'envisageais initialement de m'intéresser à l'autoconstruction dans son ensemble (formation au travail du métal et co-conception d'outils agricoles), j'ai choisi de m'orienter vers la co-conception uniquement. En effet, je suis rentrée dans le collectif Fabrick Paysanne (je décris le collectif dans le Chapitre IV) début mars alors qu'un cycle-long de formation au travail du métal destiné aux agriculteur·rices venait de se terminer et peu de formations étaient prévues pour le reste de l'année. Il y avait donc beaucoup d'incertitudes quant au nombre de formations auxquelles je pourrais assister et à la quantité d'informations dont je disposerais.

J'ai par ailleurs réalisé au cours de ma recherche que la « seule » analyse de la co-conception et des éléments théoriques avec lesquels je devais me familiariser en amont représentait déjà beaucoup. Plutôt que de m'éparpiller au risque d'avoir une analyse « faible » de la formation d'un côté et de la co-conception de l'autre sans pouvoir les mettre en lien de façon judicieuse dans mon analyse, j'ai choisi de concentrer toute mon attention sur la co-conception. C'est d'ailleurs en recentrant ma recherche sur cette dernière que j'ai affiné mon choix de recherche sur les questions en lien avec l'innovation, ce qui m'a permis d'approfondir mon analyse sociologique du parcours d'innovation d'un outil

B. *CHOIX D'UN UNIQUE OBJET DE RECHERCHE*

En me concentrant sur la co-conception, j'avais encore le choix de me concentrer sur un ou plusieurs outils. À l'heure actuelle, FP a développé cinq outils en co-conception avec des maraîcher·es : un enrouleur, un épandeur à fumier, un poulailler pour poules-pondeuses, un poulailler pour poules-à-chair, ainsi que la Kabalèze¹⁷. Une approche comparative aurait été très intéressante car ces différents outils ont suivi et suivent encore des trajectoires de co-conception assez variées, avec des contraintes et des temporalités distinctes. L'épandeur à fumier est par exemple « en pause » : les tiges de métal censées briser les mottes de matière organique cassent, FP et les maraîcher·es n'arrivent pas à dépasser cette contrainte technique.

¹⁷ Je reviens sur la description de cet outil dans le Chapitre IV.

Ainsi, la comparaison de plusieurs études de cas aurait permis de voir les points communs et discontinuités entre différents outils et, de fait, révélé davantage de marqueurs que l'analyse détaillée d'un seul cas d'étude (Hess, 2005). Cependant, j'ai choisi la Kabalèze comme point d'entrée dans la sociologie de l'innovation pour plusieurs raisons. D'abord, c'est le premier outil réalisé en co-conception par FP. Il me semblait qu'en décrivant son parcours, je parviendrais à retracer les transformations du collectif FP. Ensuite, plusieurs événements surprenants m'ont assez vite confortée dans l'idée qu'il y avait beaucoup d'éléments pour décrire les épreuves successives de la co-conception de la Kabalèze. L'originalité de l'outil réside aussi dans le fait qu'il a été testé à « grande échelle » suite à la construction de huit modèles qui ont permis de diffuser l'outil et d'élargir la co-conception. Pour finir, la Kabalèze fait aujourd'hui l'objet d'un nouveau prototypage afin d'être produite en micro-série, étape-clé qui réouvre de nouveaux choix techniques et de nouvelles contraintes dans le processus de co-conception.

2. Objectifs scientifiques

L'un des objectifs scientifiques de cette recherche est de proposer une façon originale d'analyser une innovation paysanne et de contribuer à la recherche en sociologie de l'innovation. Les innovations alternatives en agriculture ont pour l'instant été peu investies par la recherche mais elles montrent des voies intéressantes pour développer des innovations durables, notamment via leur engagement fort auprès des communautés rurales (notamment les petit·es producteur·rices) (Altieri & Toledo, 2011).

De façon générale, les innovations technologiques n'intègrent pas les usager·es dans le processus d'innovation. Or, l'agriculture numérique, vers laquelle on se dirige, s'autonomise progressivement du facteur humain et se concentre dans les mains de quelques acteurs dominants. Dans ce contexte de déconnexion constante des producteur·rices du processus d'innovation en agriculture, il apparaît fondamental de documenter et de problématiser les initiatives de co-conception et d'analyser la trajectoire d'innovation des artefacts que produisent ces collectifs afin de (i) comprendre sur quelles ressources sociales et matérielles se structurent les alternatives au mode de production industriel et (ii) comment elles permettent de renforcer de nouvelles identités paysannes.

En outre, un des objectifs de ce travail est de proposer à Fabrick Paysanne une analyse extérieure et *a posteriori* du développement de la Kabalèze, afin peut-être d'apporter une réflexivité nouvelle sur la co-conception et ses effets durables sur les paysan·nes.

La question de recherche est la suivante : *À travers l'analyse socio-technique du parcours d'innovation d'une charrette maraîchère, en quoi peut-on dire que la co-conception autour de l'outillage agricole permet de renforcer l'identité paysanne ?*

Cette question permet aussi d'explorer :

- *Quelles sont les caractéristiques de l'innovation paysanne ?*
- *Quel est le rôle des producteur·rices dans les nouvelles formes de coopération en agriculture*
- *Et quelles formes d'autonomie renouvellent ces formes de coopération ?*

3. Méthodologie

J'ai choisi d'orienter ma recherche vers une démarche qualitative car elle encourage la réflexivité et invite à déconstruire ses propres présupposés. Par ailleurs, la sociologie des sciences et des techniques me donnait la possibilité d' « interroger un artefact » puisqu'elle suppose la prise en compte des non-humains¹⁸. Je décris dans cette partie ma posture de recherche ainsi que les différents types de données que j'ai mobilisées dans ce travail.

3.1. *Observation participante*

Il était important pour moi de construire une relation de proximité avec la Fabrick afin de comprendre le quotidien du collectif. De plus, la Fabrick préférait me savoir présente de façon régulière pour pouvoir organiser certains moments à part ou avec moi (ne faisant pas partie de l'assemblée ouvrière¹⁹ je n'étais par exemple pas nécessairement bienvenue dans les moments de régulation). Nous nous sommes mis d'accord pour que vienne tous les jeudis (la Fabrick se réunit les jeudi et vendredi). Via cette présence hebdomadaire, j'ai pu apprendre à connaître chacun de ses membres, mieux comprendre la gouvernance de FP ainsi que les difficultés auxquelles elle fait face.

J'ai aussi demandé de pouvoir assister à un atelier de formation-métal de deux jours avec le collectif Biotiful²⁰. Lors de la formation, j'ai assez vite quitté mon poste d'observatrice car

¹⁸ Il s'agit du « principe de symétrie généralisée » (Callon, 1986). Les facteurs techniques et sociaux s'entremêlent pour créer un tissu socio-technique particulier.

¹⁹ Je décris Fabrick Paysanne dans le Chapitre IV

²⁰ Biotiful est le pôle de formation en maraîchage bio de la mission locale pour l'emploi de St-Gilles. Parmi les personnes en formation-métal il y avait 8 personnes en formation à Biotiful ainsi que les deux maraîchers-formateurs de Biotiful. La formation-métal était donnée par Ol, Fab, ainsi que Victor pour une partie. La formation a débuté avec un tour de présentation/météo, et je me suis tout de suite présentée comme une mémorante, que j'allais observer ce qui se passait en prenant quelques notes. Dès le début des explications, l'objectif était clair : se familiariser avec la découpe, le perçage, le pliage, le soudage tout en construisant trois charrettes maraîchères pour transporter des tomates (baptisées « Tomateck »). Les formateurs n'étaient pas sûrs qu'on parvienne à ce dernier objectif mais l'objectif est surtout de se former : chacun·e va changer régulièrement de poste pour apprendre.

Avant de pratiquer, des équipements de protection (lunettes, casques, vêtements en coton, gants) sont distribués et les règles de sécurité sont expliquées. S'il y a effectivement des risques, il s'agit surtout de rassurer les participant·es. Dès le départ ces dernier·es posent des questions techniques : comment découper droit, quelle position avoir pour utiliser les outils au mieux. Ils sont très prudent·es dans leurs gestes et se conseillent les uns les autres. Les plus à l'aise sont très rapidement en autonomie et les outils passent de mains en mains.

La première journée s'est clôturée par un tour de parole où chacun·e exprimait ce qu'il et elle a aimé ou moins aimé, ainsi que ses attentes pour le jour d'après. Les participant·es ont expliqué qu'ils du mal à comprendre la fonction de chaque pièce et le besoin d'avoir un retour explicatif sur le plan et sur chaque partie de l'outil pour mieux comprendre le lien entre ce qu'ils faisaient et l'objet final attendu. Les rôles sont distribués pour le lendemain et Ol et Fab font attention à ce que chacun·e fasse une activité qu'il ou elle n'a pas encore faite. Le

j'étais encouragée tant par les formateurs que les personnes formées à participer à l'atelier. Il s'agit peut-être d'une faute méthodologique, mais je sentais à ce moment que c'était la meilleure chose à faire. Cela a d'ailleurs permis de « casser » ma posture de chercheuse et facilité les échanges avec les personnes en formation. Je me suis sentie plus à l'aise dans cette posture de chercheuse-participante que dans celle de chercheuse-observatrice.

Si cette expérience ne m'a pas fourni de données en lien avec ma question de recherche, elle m'a néanmoins permis d'avoir une expérience commune avec certains membres de FP et d'acquérir des compétences techniques que j'ai pu mobiliser pour aider FP sur des projets divers (réparation sur ferme, réparation d'outils). Cet aspect était important pour moi car j'avais *besoin et envie* de donner quelque chose à FP. Je réfléchis maintenant à un travail de restitution que je réaliserai pour FP. Il s'agirait a priori d'une synthèse graphique pour vulgariser l'analyse que j'ai pu faire de la Kabalèze, un travail que FP pourrait partager sur son site internet ou dans sa newsletter.

3.2. Entretiens thématiques

A. PHASE EXPLORATOIRE

Au début de mon immersion, FP m'a donné accès à une base de données en ligne sur laquelle elle partage pléthore de documentation : les contacts des maraîcher·es, les PV de réunions de co-conception, des retours écrits de maraîcher·es, des plans, des photographies, des documents techniques, etc. J'ai ainsi eu accès à beaucoup d'informations factuelles que j'ai recueillies et centralisées en un document unique sur lequel je me suis ensuite basée pour retracer l'historique de la Kabalèze.

Durant la phase où j'explorais la base de données, j'avais l'impression de manquer d'éléments de contexte qui me seraient nécessaires pour avoir une vraie réflexivité sur le parcours sociotechnique de la Kabalèze. Par ailleurs, les membres de FP ne sont issus ni du milieu agricole ni du milieu artisan, et des interrogations restaient en suspens concernant la formation d'une telle initiative²¹.

deuxième jour, Ol et Fab ont fait un retour sur le plan pour que les participant·es comprennent comment se construit un plan, et la fonction de chaque pièce, de chaque mesure, de chaque trou, etc. J'ai réalisé que cette étape était importante pour développer la *capacité à faire*.

²¹ De plus, au fur et à mesure que je « parvenais à mon but » et que ma recherche prenait sens, j'avais des difficultés à saisir le bon outil pour analyser mes données. Pour éviter cette difficulté, je me « perdais » dans la littérature scientifique, ce qui me faisait voir tout ce que ma recherche aurait pu être et n'était pas. Je réalisais qu'il y avait

Mes hypothèses de départ n'étant pas encore complètement formulées, j'ai décidé d'ajouter à ma grille d'entretien une thématique sur les trajectoires personnelles. J'ai également abandonné la thématique sur le parcours de co-conception de la Kabalèze lors des deux premiers entretiens afin d'approfondir ma compréhension des expériences et motivations personnelles à l'origine de FP (Chapitre VI - 1). En effet, « l'entretien s'impose chaque fois que l'on ignore le monde de référence, ou que l'on ne veut pas décider *a priori* du système de cohérence interne des informations recherchées » (Gotman & Blanchet, 2012, p. 40). Il est très utile en phase exploratoire car « il est lui-même un processus exploratoire » et permet en cela de vérifier et reformuler les hypothèses pendant la recherche (Gotman & Blanchet, 2012, p. 43).

La méthode utilisée lors de ces deux entretiens se rapproche de celle du récit de vie. Le choix d'entretiens thématiques m'offrait déjà l'espace pour mener ce type d'entretien. La particularité de la méthode du récit de vie réside dans le fait qu'elle saisit l'individu « dans son espace temporel, dans son histoire et dans sa trajectoire, pour atteindre à travers lui la dynamique du changement social » (Gotman & Blanchet, 2012, p. 17). Grâce à cette méthode, l'histoire se construit à travers la participation de l'interviewé·e, ce qui lui donne une épaisseur sociale particulière. Ici, cela m'a permis de situer les expériences personnelles des membres de FP dans un contexte plus large, et de mieux comprendre les conditions préalables à une telle situation de coopération.

L'analyse isolée d'un de ces entretiens a permis de dégager des thèmes et sous-thèmes en affectant des concepts à des segments de texte. J'ai ainsi pu construire une grille de lecture stable pour analyser les autres entretiens. L'analyse thématique inter-entretien permet d'articuler des expériences isolées aux « enjeux collectifs dans lesquels ils peuvent se comprendre et doivent être interprétés » (Gotman & Blanchet, 2012, p. 28).

B. ENTRETIENS THEMATIQUES

Après avoir récolté des données sur comment se construit un tel collectif, j'ai davantage exploré comment il s'organise à travers l'analyse du parcours de co-conception de la Kabalèze. Ces deux niveaux de compréhension me paraissaient nécessaires pour comprendre comment on fait collectif autour de l'équipement agricole et comment FP se confronte aux besoins réels des maraîcher·es et les traduit dans les étapes successives de l'outil.

d'autres voies passionnantes à explorer et cela m'a valu de beaucoup douter de la pertinence de ma recherche. Mes promoteur·rices m'ont aidée à dépasser cette phase-là.

J'ai choisi de mener des entretiens thématiques, cela veut dire que je n'avais pas de liste de questions sous les yeux mais une grille d'entretien que j'avais préparé en amont sur base de mes questions de recherche. Le choix de cette méthode d'entretien répond à deux nécessités. D'abord, je me sens plus légitime à envisager l'entretien comme un moment « de rencontre et d'échange » plutôt que comme un « prélèvement d'informations » (Gotman & Blanchet, 2012, p. 17). Ensuite, ce choix répond à un besoin d'explorer des concepts que je n'avais pas envisagés dans ma recherche afin de me laisser surprendre. Selon Gotman & Blanchet « faire des entretiens comme on ferait un questionnaire, sans intégrer la situation d'interaction, conduirait le chercheur à manquer son but » (2012, p.22). L'entretien commençait donc avec une *question initiale* qui permettait à la personne interviewée de commencer l'entretien en parlant d'elle sans que ça soit trop intime. Cette question initiale permet à l'interviewé·e de se sentir à l'aise et (j'espère) en confiance. Ma question initiale était la suivante : *Comment as-tu rencontré Fabriek Paysanne ?* Cette question convenait aussi bien aux membres de FP qu'aux maraîcher·es. Ensuite, je rebondissais sur les éléments qui m'étaient relatés de façon à ne pas interrompre l'interviewé·e dans le chemin qu'il ou elle prenait.

Si les premiers entretiens que j'ai conduits avec cette méthode ont pris une allure un peu trop « spontanée » et m'ont fait « manquer mon but » (ibid.) en diluant les éléments qui m'intéressaient pour ma question de recherche dans une quantité importante d'informations, j'ai pu m'exercer à mener ce type d'entretien et suis désormais beaucoup plus à l'aise avec cette approche « ouverte ».

J'ai cependant remarqué pendant les dernières semaines de ma recherche qu'il me manquait certaines précisions « techniques » pour tracer le parcours sociotechnique de la Kabalèze. En effet, si l'entretien permet d'explorer les « systèmes de représentation » et les « pratiques sociales » (Gotman & Blanchet, 2012, p. 25), il n'est pas nécessairement approprié pour saisir certains éléments quantitatifs. J'ai donc réalisé un dernier entretien plus « dirigé » afin de récolter les dernières données qui me manquaient.

Au total j'ai réalisé 10 entretiens, dont 5 avec quatre membres de la Fabriek et 5 avec des maraîcher·es. L'intégralité des entretiens a été retranscrite et analysée avec la méthode de l'analyse thématique inter-entretien expliquée dans la partie précédente. J'ai eu facilement accès à mes interviewé·es. De plus, FP et les maraîcher·es sont à l'aise avec le fait de prendre la parole et ont rapidement compris les enjeux du travail, ce qui a facilité les échanges.

3.3. Matériel et données

Compte tenu de l'hétérogénéité des données que je mobilisais dans mon travail, j'ai croisé les méthodes de la sociologie qualitative et de la sociologie de l'innovation. Ce travail mobilise donc à la fois des entretiens thématiques, des observations participantes, et le choix d'une étude de cas, afin de rendre compte de manière originale du processus d'innovation de la Kabalèze. Par ailleurs, je n'ai pas intégré les acteurs institutionnels et économiques dans mon analyse, préférant me concentrer sur des explications *internes* afin de développer une analyse « microsociologique de l'innovation ».

Au niveau de l'analyse des données, plusieurs approches ont été combinées : à la fois de l'analyse de discours sur base des différents entretiens qui ont été menés, ainsi qu'une reconstitution chronologique des étapes de la Kabalèze. Il a donc fallu jongler entre des données qui relèvent plutôt du registre *sensible* et des matériaux plus *factuels*. L'articulation de ces différents niveaux d'analyse permet de faire dialoguer les informations techniques et les expériences individuelles et collectives de cet outil.

En parallèle des données recueillies en entretien et de la documentation qui m'était disponible, mon analyse se nourrit aussi des réunions de travail, des moments d'observation et de moments plus informels avec le collectif. Cette diversité de moments partagés m'a permis d'intégrer certaines questions que se posent Fabrick Paysanne et les maraîcher·es dans mes propres questions de recherche.

Chapitre IV – Description du terrain

1. Présentation de Fabriek Paysanne

Le collectif Fabriek Paysanne a pris forme en 2019, suite à une initiative collective de personnes qui avaient envie de créer une activité productive en lien avec leurs préoccupations écologiques et sociales. Par facilité de lecture je désigne par « la Fabriek » ou FP (pour « Fabriek Paysanne ») les personnes qui font partie de l'Assemblée Ouvrière (comprend les délégué·es à la gestion journalière, les personnes incluses et les personnes en inclusion), afin de les différencier des maraîcher·es, bien que ces dernier·es fassent aussi partie du collectif. Le collectif FP est constitué de quatre membres permanent·es.

FP se définit comme « un collectif à visée anti-capitaliste ciblant l'amélioration de la qualité de vie des paysan·nes en soutenant leur souveraineté technologique par la fabrication, l'accompagnement, et l'animation d'un réseau autour de l'outillage agro-écologique »²². Le collectif propose différentes activités en lien avec cet objectif, structurées en trois axes : production, auto-construction et réparation. FP développe des outils en co-conception avec des maraîcher·es afin de diversifier l'offre en équipements adaptés à leurs pratiques, offre un accompagnement technique aux agriculteur·rices qui souhaitent apprendre à travailler le métal (il y a aussi eu quelques formations en mécanique avec une personne tierce), et propose des chantiers réparation sur ferme. Fabriek Paysanne a également pour objectif de favoriser des rencontres et des espaces de partage de savoir-faire entre agriculteur·rices et intervient ponctuellement pour des occasions diverses²³. FP se situe donc dans un mode d'action direct en développant des solutions concrètes pour accompagner les paysan·nes dans leur autonomie technique.

La Fabriek se définit comme une « coopérative ouvrière ». Bien qu'elle n'en soit pas une en terme de statut administratif, elle revendique le fait que ses membres associé·es (les délégué·es à la gestion journalière) soient aussi salarié·es et qu'ils contribuent à l'activité productive du collectif. FP fonctionne en autogestion et subdivise les différents pôles organisationnels en

²² Voir le site internet de Fabriek Paysanne disponible à l'adresse suivante : <https://fabriekpaysanne.org>

²³ J'ai par exemple rencontré Ol lors d'un arpentage de *Reprendre la terre aux machines* qui avait lieu en automne à Neufchâteau. Fabriek Paysanne était aussi présente au week-end « Qui mangera quoi demain ? Qui le produira ? Rencontre entre agriculteurs, travailleurs sociaux et consommateurs » organisé par Nature Attitude en décembre dernier.

groupes de travail (GT) : GT compta, GT admin, GT soin, GT camionnette, GT appel à projet, GT développement ligne de production, GT gestion de l'atelier, GT com'. Des réunions en plénière ont lieu toutes les deux semaines, elle réunit l'ensemble des délégué·es à la gestion journalière et des rôles sont attribués lors de ces réunions : facilitateur·rice, scribe, gardien·ne du temps, etc. Ces rôles changent à chaque fois afin de distribuer la charge mentale

Si une personne souhaite rejoindre le collectif dans sa gestion journalière, il ou elle doit suivre une « procédure d'inclusion ». Un·e parrain-marraine choisi·e par le collectif accompagne la personne en inclusion pendant plusieurs mois et se rend disponible pour elle. Pour ma part, je n'ai pas suivi officiellement de procédure d'inclusion car je ne souhaitais pas rejoindre l'assemblée ouvrière, et n'envisageais pas de m'investir dans la gestion journalière. Néanmoins, j'ai quand même été incluse progressivement dans le collectif²⁴.

Le collectif affirme être conscient des « mécanismes d'oppression structurels » inhérents à la société capitaliste. Cela explique en partie l'attention particulière qui est donnée à la composition de l'Assemblée Ouvrière et du CA, afin que ces espaces soient le plus éloigné possible d'un « entre-soi masculin, militant et privilégié ».

Concernant la vente d'outils, FP prévoit un prix libre en indiquant le coût de la matière, de la location de l'atelier, de la main d'œuvre. Le collectif s'inscrit dans une démarche de non-accumulation de profit et de mutualisation. L'objectif avec la phase de mise en production (5) est de diffuser des plans libres de droit afin que chacun·e puisse reproduire les outils chez soi. En résumé, FP c'est de l'autogestion, de la production et...la révolution !

2. Présentation des interviewé·es et contexte de l'entretien

Adeline a rejoint FP en 2018, elle fait partie du groupe de personnes qui a participé au lancement du collectif. Elle est ingénieure informatique de formation et a travaillé quelques années dans ce milieu. Elle connaissait au départ Olivier via le Musée du capitalisme²⁵ et Agora²⁶. Elle a fait un mois de maraîchage au Groentelaar pour mieux connaître le métier des personnes avec qui

²⁴ Le collectif prévoit aussi des moments de régulation ainsi qu'une procédure de départ.

²⁵ Le musée du capitalisme est une asbl qui gère (entre autres) une exposition itinérante en Belgique. Voir le musée du capitalisme disponible à l'adresse suivante : <https://museecapitalisme.tacticsabl.be/presentation/>

²⁶ Agora est une assemblée citoyenne/un mouvement politique « qui propose une forme de démocratie par tirage au sort ». Voir Agora disponible à l'adresse suivante : <https://www.agora.brussels/>

elle allait travailler. Elle s'est formée au travail du métal via les P'tits C.r.A.P.AU²⁷ et la formation « Métal & Mecaniek »²⁸ en 2021.

L'entretien a été fait dans les bureaux à Recy-K et a duré environ 45 minutes.

Fabrizio a rejoint FP en 2019. Il souhaitait au départ aider le groupe à se former en coopérative car il avait suivi une formation sur la création d'une coopérative horizontale via l'Université du Nous. Il est finalement resté car la lutte paysanne est pour lui au cœur de toutes les autres luttes. Il a aussi travaillé à la ferme du Groentelaar. Il est ou a été investi au ReSap, au MAP et aux SDT de Bruxelles. Il est graphiste de formation. Il a aussi suivi la formation des P'tits C.R.A.P.AU et s'est formé au travail du métal via des chantiers sur ferme.

L'entretien a été fait dans les bureaux à Recy-K et a duré environ 1h30.

Victor a rejoint FP en 2022, d'abord en tant que stagiaire afin de réaliser son TFE. Il suivait le Master Design d'Innovation Sociale et a construit un poulailler pour poules pondeuses* via FP. Suite à ce stage/mémoire, il a rejoint FP en tant que salarié. Il a commencé à travailler le métal via son stage. Pour le moment, Vic ne donne pas de formations.

L'entretien a été fait dans un café près de Recy-K et a duré environ 1h.

Olivier a rejoint FP en 2018, il fait aussi partie du groupe de personnes qui a participé au lancement du collectif. Il a étudié en médecine et a fait une formation d'ingénieur civil. Il a travaillé/été bénévole de nombreuses années au Musée du capitalisme et à Agora. Il a fait un an de formation au travail du métal.

Un premier entretien d'environ 1h dans les bureaux de Recy-K, et un deuxième d'environ 30 minutes à la Zinneke.

Anna était maraîchère au Groentelaar au moment de la co-conception (et jusque début 2024). Elle a participé aux premières réunions de co-conception de la Kabalèze. Elle est aussi administratrice de l'asbl FP.

Description de la ferme du Groentelaar : La ferme est installée depuis sept ans à Pepingen (mais elle existe depuis 12 ans) et fonctionne sur 2 ha (plus une dizaine d'ha en grande culture). Il y a un tracteur sur la ferme, qui sert notamment à épandre le fumier (et il y a un motoculteur).

²⁷ Le Centre de Recherche, d'Animation et de Partage autour de l'AUTOonomie est une asbl qui organise des chantiers et des ateliers divers en lien avec l'autonomie (céramique, lacto-fermentation, électrification de vélos, etc...) et qui développe des outils (presse à jus, grelinette, sarcloir, etc.) dont les plans sont sur leur site internet. Voir C.R.A.P.AU disponible à l'adresse suivante : <http://crapau.be/>

²⁸ C'est une formation de 9 mois qui a lieu une année sur deux à la Zinneke. Voir la Zinneke disponible à l'adresse suivante : <https://www.zinneke.org/formation-metal/>.

L'entretien a été fait dans les bureaux de Recy-K et a duré environ 30 minutes.

Tijs est maraîcher au Groentelaar depuis une dizaine d'années. Il a participé à la co-conception de la Kabalèze. Il est aussi actif dans les mobilisations paysannes, notamment au sein du *BoerenForum* (syndicat paysan flamand).

L'entretien a été réalisé dans la camionnette du Groentelaar lors d'une tournée de livraisons à Bruxelles et duré environ 2h30 (avec de nombreuses coupures donc).

Sébastien est un maraîcher installé aux Jardins d'Arthey depuis cinq ans et depuis trois ans il est aussi sur le site de la ferme des Arondes (terrain et bât acquis par Terre-en-Vue). Ils sont deux permanents sur la ferme.

Description des Jardins d'Arthey : La ferme fonctionne sur 50 ares cultivés en planches permanentes (typique maraîchage intensif), avec des rotations rapides et une optimisation de l'espace. Il y a un petit motoculteur et des outils manuels. Sur la ferme des Arondes il cultivera 2 à 3 ha, et prévoit de produire des cultures de moyenne surface en plein champ (pommes de terre, poireaux, oignons rouges, choux, courge, etc.).

L'entretien a été réalisé au téléphone suite à plusieurs tentatives de rencontre qui sont tombées à l'eau, et a duré environ 30 minutes.

Jaska est maraîcher au Courtileke, où il travaille en collectif avec quatre autres personnes.

Description du Courtileke : Le Courtileke est une ferme collective installée Schaerbeek qui cultive des légumes sur 16 ares sur sol vivant.

L'entretien n'a pas été enregistré car nous avons discuté en travaillant, les conditions pour enregistrer étaient mauvaises. Les données sont issues d'une journée passée là-bas.

Hanna est une maraîchère installée depuis quatre ans près de Floreffe sur un terrain agricole qu'elle loue à son père. Elle a suivi la formation du CRABE pour avoir le permis B. Elle organise souvent des chantiers participatifs sur sa ferme. Elle a eu connaissance de la Kabalèze (et de FP) via François Sonnet (Champ des Possibles).

Description de Grange Cocotte : La ferme est installée sur un terrain de 1,3 ha dont 30 ares sont cultivés. La ferme fonctionne en auto-cueillette et nourrit environ 80 personnes. Une partie de des mangeur·ses vient aider sur la ferme une fois par semaine.

L'entretien n'a pas été enregistré car nous avons discuté en travaillant. Les données sont issues d'une journée passée là-bas à l'occasion d'un chantier BAP.

Parmi les fermes qui ont testé la Kabalèze, il y a notamment La ferme des Coquelicots, le Chant des Cailles, le Champ des Possibles, etc. Ce sont toutes des modèles de ferme type MPS.

3. Description de la Kabalèze

Je dresse ici une brève description de la Kabalèze afin de la situer dans sa forme et sa fonction, mais son identité sera révélée étape par étape dans le Chapitre VI.

La Kabalèze est une charrette maraîchère issue d'un travail de co-conception avec 3 maraîcher·es qui a démarré en juillet 2010. La Kabalèze est adaptée à la largeur des planches de légumes et permet de transporter jusqu'à huit caisses de légumes les unes à côté des autres au-dessus des planches. Le plateau de base mesure 120 cm de largeur et la largeur de l'essieu peut être adaptée à la largeur des planches. Elle dispose de plusieurs options telles qu'un porte-caisse pour rapprocher la caisse en cours d'utilisation des planches, un porte-couteau, un porte-élastiques, et un poussoir pour faciliter son déplacement.



Figure 1. La Kabalèze dans sa première version. Photo prise au Groentelaar par Fabriek Paysanne

Chapitre V – Présentation du cadre d'analyse

1. Retour sur la sociologie des sciences et des techniques

« Après quelques années de remises en question, en gros les années '70, et de craintes quant aux « impacts » des technologies sur la société, les sciences et les techniques font l'objet, depuis une dizaine d'années, d'un intérêt renouvelé [...] ; elles se font aujourd'hui véhicule d'un nouvel espoir. Mais cet espoir est mitigé. [...] Les mutations des sociétés et des techniques ne sont pas que bénéfiques. [...] Bref, les sciences et les techniques alimentent autant de craintes que d'espoirs » (Vinck, 1991, p. 3).

Dominique Vinck explique le déplacement progressif des sciences et des techniques dans les entreprises, les pouvoirs publics et les universités dans la seconde moitié du 20^e siècle. Les collaborations nouvelles entre ces différentes infrastructures sont « à la base d'un nouveau régime d'innovation et de recherche qu'il faut encore apprendre à déchiffrer » (Vinck, 1991, p. 4). Dans ce nouveau régime d'innovation, le développement technologique est associé à des promesses de progrès économique et social et « vient au cœur des préoccupations stratégiques des états et des entreprises » (ibid.). L'innovation est à la fois production de connaissances et nouveau produit, et subit à la fois la sanction du monde académique et celle du marché (ibid.).

C'est dans cette même période qu'émerge un nouveau courant de recherche qui va « a contrario du dogme épistémologique dominant » (Quiroz, 2019). Depuis les années 1970, des penseur·ses proposent « une critique du modèle scientifique hégémonique » (ibid.), « questionnent notamment la notion de neutralité de la science [et] réévaluent le postulat qui considère que la subjectivité limite la production des savoirs utiles à l'humanité » (ibid.). La sociologie s'intéresse depuis longtemps à la production sociale des connaissances mais a longtemps accordé un statut à part à la science car elle n'était « pas comparable aux autres systèmes de croyances et autres formes de connaissances » (Vinck, 1991, p. 7). C'est d'abord Merton qui s'intéressera aux « normes éthiques » qui caractérisent les institutions scientifiques, mais peu d'éléments font l'objet d'analyses sociologiques, « pour l'essentiel, on considère que le mouvement de la science se déduit de sa seule dynamique interne » (ibid., 8).

Progressivement, la sociologie des sciences et des techniques (STS) parvient à expliquer comment les sciences et techniques « sont soumises aux mêmes déterminismes que les autres activités humaines » (ibid.). La vision positiviste des sciences (la science a une valeur universelle et décrit objectivement les faits observés) se déplace vers une vision constructiviste

(les faits découlent de l'interaction de l'esprit humain avec son environnement) qui admet quatre principes méthodologiques de base : les sciences et techniques sont structurées par des visions du monde et des croyances (causalité sociales) ; il n'y a pas de rationalité scientifique (impartialité) ; les succès et les échecs doivent être analysés selon les mêmes méthodes (principe de symétrie) ; et la sociologie doit appliquer ces principes à elle-même (réflexivité). Plus tard, Mackenzie soutient que la pratique scientifique est déterminée par des intérêts cognitifs, eux-mêmes déterminés par des intérêts sociaux, qui sont parfois contingents à des intérêts de classe. Ainsi, les STS ont permis de révéler que les résultats scientifiques sont le fruit de nombreuses négociations et interactions, et que « seulement certains groupes sociaux jouent un rôle clef dans l'élaboration du processus scientifique » (ibid. 11) ou d'une technologie.

2. Sociologie de l'innovation

La sociologie de l'innovation fournit des outils intéressants pour interroger cette « élaboration », que j'appellerai dans ce travail « processus ». La dimension *processus* permet de dépasser une analyse figée de l'outil et d'intégrer les apprentissages qu'il génère vis-à-vis de son environnement et des acteur·rices qui l'entourent (concepteur·rices et usager·es). Elle permet de comprendre des changements situés historiquement et spatialement ; et de travailler sur des cas précis d'innovation, à l'instar des objets techniques en cours d'innovation.

La sociologie de l'innovation emprunte à la Sociologies de l'Acteur-Réseau (SAR) les notions de « réseau » et de « traduction » mais se concentre plus sur les interactions humaines. Je me situe plus dans la sociologie de l'innovation, bien que j'emprunte des éléments de la SAR, notamment en intégrant les non-humains dans mon analyse, et en m'appuyant sur le séquençage proposé par Callon (1986) pour décrire l'innovation. L'intégration des non-humains permet d'analyser les transformations d'une entité au regard des transformations du « réseau dont elle est coextensive » (Callon & Law, 1997) : l'analyse socio-technique des objets techniques permet de dire beaucoup sur nous.

Un objet technique est plus qu'un objet fonctionnel, sa mise en forme nécessite un processus fait de mises à l'épreuve, d'opportunités et d'échecs. L'innovation est vivante, riche d'interactions, suscite des débats et demande des adaptations. Les négociations modifient les choix techniques et les contraintes techniques délimitent les négociations. Ainsi, l'analyse du parcours d'innovation permet de rendre compte de la diversité des décisions à prendre, de leur complexité, de leur temporalité (parfois de leur irréversibilité). Chaque décision technique

reflète la façon dont certains éléments ont été « priorités » (Mateus & Roussilhe, 2023). Il y a donc un intérêt sociologique, mais aussi politique à retracer la trajectoire d'une innovation afin de révéler l'originalité et le sens de chaque objet technique, avec quoi/qui ils composent et à quoi ils s'opposent.

Ce type d'analyse permet de *réfléchir* les épreuves successives en les articulant à des éléments de contexte, et de mettre en évidence les différents *apprentissage*s générés par le processus d'innovation. En effet, ce dernier demande un grand effort de réflexion de la part des concepteur·rices et des usager·es afin de tirer des leçons des découvertes par lesquelles passe l'objet technique ; l'analyse socio-technique apporte en quelque sorte un « second niveau » de réflexivité²⁹ sur ces apprentissages, une prise de recul pour mettre à jour les « conceptions structurantes » (Girard & Magda, 2018), les valeurs et les façons de faire que transporte l'innovation technique. Les trois prochaines parties explicitent les différents outils et éléments théoriques qui seront mobilisés dans la partie « Discussion ».

Qu'est-ce qu'un dispositif socio-technique ?

Un *dispositif* désigne à la fois « l'agencement d'éléments hétérogènes assemblés » en vue d'une finalité et le « déploiement de stratégies rhétoriques » (Aggeri, 2014). Il s'agit donc à la fois d'un réseau, avec des « équipements » et des « conditions d'usage » associées (ibid.), ainsi que d'un support pour l'action collective (il permet au collectif de se déplacer).

Le dispositif permet de rationaliser l'action et supporte de nouvelles formes de gouvernance : il y a une « manipulation des rapports de force [...] supportant des types de savoir, et supportés par eux » (Foucault, 1994, p. 299, cité dans Aggeri, 2014). Selon Foucault, le dispositif, via les formes de gouvernance qu'il supporte, permet aussi de distribuer l'action collective via « le déploiement de dispositifs ou d'agencements hétérogènes (qui orientent les *micro-pratiques* des acteurs et produisent des effets inattendus » (Aggeri, 2014).

Selon Agamben (2006, p. 31), un dispositif concerne tout ce qui a « la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des êtres vivants » (cité dans Compan et al., 2023)

Selon Compan et al. (2023), le dispositif peut générer des « conditions de collaboration capacitante » où les individus élargissent leurs possibilités d'action.

²⁹ Ou « capacité d'action stratégique », c'est-à-dire « l'aptitude à caractériser une situation, à l'analyser et à agir sur elle ». Cela suppose « des agencements de matériaux dans lesquels [...] les inscriptions, les plans, bref tous les éléments à la fois malléables et capables de circuler, jouent un grand rôle » (Callon & Law, 1997).

2.1 L'objet technique dans ses diverses relations au monde

Au regard de la diversité des relations que permet d'explorer la sociologie de l'innovation, seulement certaines sont choisies dans ce travail. Bien que simplifiée, l'analyse garde néanmoins une certaine exhaustivité dans les dimensions explorées. Cette partie présente les relations et les caractéristiques de l'innovation qui ont été jugées les plus pertinentes pour répondre à la question de recherche.

A. OBJET TECHNIQUE ET ENVIRONNEMENT

Hess définit les technologies comme des « objets matériels utilisés de façon intentionnelle pour modifier la réalité sociale et/ou matérielle » (2005, p. 518)³⁰. En effet, les objets techniques transportent des « scripts sociotechniques ». Cela veut dire qu'un certain « programme d'action » est inscrit dans l'objet technique (Latour et al., 1991). Par exemple, un tracteur qui dispose de capteurs et de spots lumineux est orienté vers des critères de performance et de productivité tandis qu'une faux³¹, de par son rythme et son contexte d'usage, se rattache davantage à l'« outil convivial ». Ainsi, le référentiel d'un objet technique modifie la réalité dans laquelle il s'insère : avec la faux, le travail s'arrête la nuit, avec le tracteur il peut continuer : *yes*, « *artefacts have politics* » (Winner, 1980). De fait, on peut identifier plusieurs types de relation entre un objet technique et son environnement.

1) ***Le programme d'action, c'est-à-dire l'ensemble des intentions et des objectifs inscrits dans l'objet, définit le système socio-technique dans lequel l'objet technique agit.*** Chaque objet technique est situé dans une relation à son environnement et interroge le rôle qui lui est attribué dans cet environnement. Le contexte d'usage est prédéterminé par l'objet technique, et si la machine fonctionne, elle rend « réaliste » sa définition de l'environnement » (Akrich, 2006a).

2) ***Le programme d'action lui-même est inscrit « dans des pratiques historiquement et culturellement situées »*** (Hess, 2005). C'est-à-dire que les hypothèses que les concepteur·rices font sur les usager·es et leur environnement sont déterminées en partie par leurs propres « cadres » socio-matériels et leurs propres intérêts. Pour reprendre l'exemple de la faux, son programme d'action décrit une définition particulière de l'« outil performant » et désigne un

³⁰ On peut aussi parler de « performativité » de l'objet socio-technique. Les objets contribuent *activement* à créer le réel et structurent les actions humaines.

³¹ Ces deux exemples sont presque des antonymes mais ils permettent d'illustrer clairement mes propos.

certain modèle agricole (un travail lent, sur petite surface, parfois collectif, etc). Ainsi, les intérêts des concepteur·rices, ce qu'ils pensent être « juste », « bon », « utile » est inscrit dans l'objet technique.

3) ***L'environnement réécrit le programme d'action de l'objet technique.*** Cela veut dire que le programme d'action de l'innovation dépend de l'environnement dans lequel l'objet technique évolue, et des contraintes/caractéristiques particulières de cet environnement.

4) ***L'environnement dans lequel l'objet technique « se fabrique en même temps que l'innovation qu'il va juger*** (Akrich et al., 1979 cité dans Gaglio, 2011). Certaines particularités de cet environnement sont révélées par l'objet technique, et l'environnement (hors atelier) « fabrique » les éléments techniques et sociaux de l'objet technique (Akrich, 2010).

B. OBJET TECHNIQUE ET USAGER·ES

Les usager·es, « de par la relative richesse des opérations qui leur incombent, constituent une pièce maîtresse dans le dispositif » (Akrich, 2006). Par leur prise en main directe avec l'objet technique, les usager·es évaluent ses qualités et ses défauts, selon leur environnement et leurs habitudes propres. Ils « développent un savoir pratique qui permet de routiniser l'utilisation du produit » (Akrich, 2006) car ils « éprouvent » (Callon & Law, 1997) le réalisme du programme d'action de l'outil, redéfinissant ainsi ce qui est réalisable ou pas (ibid.). Ainsi, on peut identifier différents types d'interaction entre les usager·es et les objets techniques.

1) ***Les usager·es alignent l'objet technique « au contexte dans lequel il doit s'intégrer »*** (Akrich, 1991). Par leurs retours d'expérience, ils participent à la réécriture du programme d'action, et à son amélioration relative. Ils ont donc une position égale à celle des concepteur·rices car ces dernier·es négocient « les contenus mêmes de leurs innovations avec les acteurs qu'ils souhaitent enrôler, y incorporant les résultats des différentes épreuves qu'ils s'imposent » (Akrich, 2006).

2) ***Les usager·es participent à qualifier le « succès » ou l'« échec » d'une innovation (selon leurs situations propres).*** Certains objets techniques sont « saisis en globalité à travers la fonction que l'acteur le sait être capable de remplir (Barbier & Trépos, 2007). Les auteurs parlent de prise en main « fonctionnelle » : ça marche ! D'autres objets techniques nécessitent un « tour de main » : l'« accommodement progressif » par l'usage répété est nécessaire pour que la fonction et l'utilisation de l'objet technique aille de soi (ibid.). L'échec ou le succès ont donc des caractères *relatifs* car ils dépendent en partie de la prise en main de l'objet.

3) ***L'appropriation de l'objet technique par les usager-es peut générer de nouvelles pratiques et de nouvelles identités.*** Un programme d'action qui n'est pas en lien avec les pratiques des usager-es peut « forcer » de nouvelles façons de faire, l'usager-e peut éventuellement redéfinir ses pratiques car il ou elle a découvert une fonction. Donc les usager-es sont aussi à « géométrie variable » (Callon & Law, 1997) car l'objet technique peut « modifi[er] les projets et les comportements des entités qui interagissent avec lui » (Callon & Law, 1997).

C. LE « SUCCÈS » DE L'INNOVATION

On peut se demander si le succès d'une innovation est dû à l'utilisation qui en est faite ou s'il est lié aux propriétés du terrain d'accueil. Il est d'usage de penser que l'innovation apporte des avantages relatifs par rapport à une situation antérieure, qu'elle est compatible avec l'environnement³² préexistant et qu'elle est « testable » (Gaglio, 2011). Or, nous avons montré qu'il y a co-construction entre l'innovation et son milieu d'accueil : les objets techniques, leur environnement et les usager-es « se mettent en forme et se transforment dans un même mouvement » (Callon, 1986). Dès lors, on peut citer quelques types de relation qui ont un impact sur le succès ou l'échec d'une innovation.

1) ***Le programme d'action de l'objet technique détermine ses « conditions de succès ».*** Pour reprendre l'exemple de la faux, son programme d'action intègre des compétences, des savoirs et une certaine quête esthétique³³ qui la rend non-profitable, voire techniquement impossible à utiliser dans un contexte de production de masse (Mumford, 1964). Pourtant la faux est un « succès » dans un contexte de production « paysan », c'est dans ce contexte qu'elle remplit pleinement sa fonction.

2) Les propriétés de l'innovation évoluent pendant son parcours, et ***les conditions de succès d'une innovation sont presque indépendantes « de la qualité intrinsèque de l'invention »*** (Petit, 2015) - son efficacité et/ou sa technicité.

3) ***Le succès d'une innovation est garanti par les liens entre acteur-rices, actants et conditions sociales, économiques et politiques.*** En effet, l'objet technique est par définition contestable

³² Les propriétés de l'environnement qui garantissent le succès d'un produit peuvent concerner les conditions pratiques d'utilisation de cet outil (les pratiques agricoles, les caractéristiques du terrain) mais cela peut aussi être le contexte politique, économique ou social.

³³ C'est un avis personnel mais pour avoir déjà discuté avec des gens qui fauchent c'est une dimension qui semble importante dans le choix de cet outil.

(puisqu'il se confronte à une diversité de situations, de pratiques), sa diffusion dépend donc de la solidité du réseau qui le soutient plutôt que de ses caractéristiques propres.

4) *Certain-es usager-es révèlent la multifonctionnalité de certains objet techniques par l'utilisation qu'ils en font.* Cette particularité de l' « objet fluide » (de Laet & Mol, 2000, p. 252) complexifie la caractérisation des conditions de succès de l'innovation : est-ce qu'une innovation « a réussi » parce qu'elle est utilisée telle que son programme d'action le supposait ? Ou est-elle un succès si elle révèle de nouveaux usages qui n'étaient pas imaginés par ses concepteur·rices ? La réponse à la question « l'objet fonctionne-t-il ? » ne peut être binaire, « cela dépend ».

5) *L' « objet fluide » réouvre plus largement la question de l' « objectif social » que transporte l'objet technique et de l'importance relative donnée au succès.* L' « objet fluide » désigne un objet dont « les frontières ne sont pas trop rigoureusement fermées, qui ne s'impose pas mais sert, qui est adaptable, flexible et répondant » (de Laet & Mol, 2000, p. 252). Le dessein de ce type d'objet n'est pas de passer à l'échelle – via un « succès généralisé » de l'innovation - mais d'encourager des « pratiques situées d'utilisation et de mise à disposition » (Arora et al., 2020). L' « objet fluide » suppose « l'adaptation décentralisée, le bricolage, le réglage fin et la réparation » (ibid.), c'est-à-dire une « pratique du care » (ibid.).

2.2 Les trois dimensions de l'innovation

Les objets techniques sont donc au cœur de nombreuses interactions de co-construction, et l'innovation doit être comprise selon trois dimensions fondamentales pour son analyse.

1) *L'innovation est une pratique sociale, qui de fait est partielle, imparfaite, non-objective et imprévisible.* La sociologue Madeleine Akrich, qui a notamment travaillé sur les objets techniques en cours d'innovation, montre qu'ils supportent activement certaines formes d'organisation sociale : ils définissent des acteurs et un espace, « attribuent des rôles à certains types d'acteurs [et] en excluent d'autres » (Akrich, 2010). L'innovation suscite « mobilisation » et « désengagement » (Alter, 2010b).

2) *L'innovation est un processus collectif à « géométrie variable », source de contradictions, de négociations et de « détours particuliers » (Akrich, 2010).* Si Michel Callon conteste l'idée du « père fondateur », Sandrine Petit explique que « le projet innovant fait apparaître les contours d'un collectif qui concentre des ressources humaines et cognitives » (Petit, 2015). Il « structure le contenu du travail, les relations et cultures professionnelles, tout autant que les

contraintes de production » (Alter, 2010b). Le nombre d'acteur·rices impliqué·es et leur rôle peut varier.

3) *L'innovation suit une trajectoire non-linéaire et imprévisible*. Chaque mise à l'épreuve demande de faire de nouveaux choix, et chaque choix impose d'autres contraintes³⁴. Les dérives successives définissent parfois de nouveaux collectifs, et de nouvelles catégories sociales. « Friedberg, par exemple, considère qu'il est impossible d'assigner aux individus des buts, des stratégies ou des préférences stables. Ceux-ci sont construits dans les interactions toujours locales et contingentes qui se développent et ils se modifient avec elles » (Friedberg, 1993 cité dans Callon & Law, 1997).

« Dans cette perspective, la diffusion de l'innovation correspond à une série de décisions prises en situation de forte incertitude, en fonction de la réaction des utilisateurs. Aucun critère établi *a priori* ne permet de prévoir l'issue d'une innovation. La seule connaissance stable en la matière est que la réussite suppose de réunir, pour le développement de l'innovation, des alliés toujours plus nombreux. Et ceci ne peut se produire que si l'objet peut être traduit dans des usages, lesquels ne sont pas toujours prévisibles » (Alter, 2010a).

2.3 Les étapes de l'innovation

« Comprendre la logique de conception et de déploiement du dispositif nécessite de revenir aux premières étapes de son émergence. C'est à ce moment que les motifs stratégiques et les premières expérimentations sont identifiables » (Aggeri, 2014).

Si elle est aléatoire et imprévisible, l'innovation technique n'est pas une « improvisation romantique »³⁵. « Le processus de développement de l'innovation fait toujours l'objet de « séquences », de situations qui représentent des moments distincts. » (Alter, 2010a). Les travaux de Callon s'appuient sur l'analyse de séquences élaborées dans une perspective stratégique. La traduction est « le mécanisme par lequel un monde social et naturel se met

³⁴ En s'appuyant sur un projet d'innovation au Nicaragua consistant à « fabriquer des briquettes, destinées à la combustion, à partir des tiges de cotonnier », Madeleine Akrich décrit les contraintes et les problèmes que traverse l'innovation (Akrich, 2006). Face à l'apparition d'un nuisible qui vient manger les tiges stockées, les promoteur·rices du projet d'innovation ont le choix 1) de conserver l'arrachage et « ajouter une opération de déchiquetage » avant le stockage des tiges, ou 2) de « redéfinir une autre machine ». Dans le premier cas il faut pouvoir maintenir la rentabilité prévue dans le projet initial, dans le deuxième il s'agit d'une bifurcation.

³⁵ Callon identifie plusieurs « mythes de l'innovation technique » : le mythe des origines (le « père fondateur »), le mythe de la séparation du technique et du social (l'innovation positiviste), et le mythe de l'« improvisation romantique » (Callon, 1986)

progressivement en forme et se stabilise » (Callon, 1986) et correspond aux déplacements successifs des intérêts, des buts, du dispositif et des acteur·rices qui ont lieu lors du processus d'innovation, via des étapes successives. Afin de structurer mon analyse du développement de la Kabalèze, je m'appuierai sur trois concepts fondamentaux de la traduction en STS : la problématisation, le point de passage obligé (PPO) ainsi que l'intéressement³⁶.

Je m'appuie surtout sur deux textes. Celui de Callon : *Éléments pour une sociologie de la traduction, la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc* (1986) ; ainsi que le livre de Gaglio : *Sociologie de l'innovation* (2011).

La **problématisation (PB)**, ou « comment se rendre indispensable », est définie par le fait de « se poser des questions similaires » (Gaglio, 2011), ce qui suppose d'émettre des hypothèses et de négocier la définition du problème, du territoire et des acteur·rices (ici les usager·es). Les acteur·rices ont des intérêts différents, il s'agit donc de leur montrer que le problème les concerne afin de susciter leur adhésion, et cela passe par le **point de passage obligé (PPO)**. Le PPO désigne des décisions ou des besoins incontournables établis par les acteurs lors de la phase de problématisation. C'est ce qui fait que « tout acteur passant dans le voisinage de l'innovation se trouve recruté » (Latour et al., 1991)³⁷. Ces étapes précèdent l'**intéressement (I)**, ou comment « faire admettre une interprétation de la situation » à d'autres acteurs (Gaglio, 2011) et sceller des alliances (Callon, 1986). L'intéressement suppose des *dispositifs d'intéressement* afin de configurer de nouveaux liens au sein du réseau. Finalement, l'**enrôlement** suppose la création d'« un **collectif**³⁸ qui défende une solution identique (Gaglio, 2011).

Le passage d'une étape à l'autre passe par un processus de **traduction**, à savoir le fait d'attribuer des buts, de définir des impossibilités et de traduire les programmes d'action (Latour et al., 1991).

³⁶ Si l'intéressement réussi, l'enrôlement, ou « comment définir et stabiliser les rôles des acteurs » (ibid.) permet au collectif de s'orienter vers une solution unique (qui n'est pas en soi la bonne mais c'est celle qui s'est imposée).

³⁷ Cela suppose en amont une analyse des éléments qui « prédisposent » la possibilité d'une coopération.

³⁸ Le « collectif » désigne selon Latour le « social étendu aux non-humains qui le composent » (Barbier & Trépos, 2007) et chaque assemblage de personnes et d'objet recèle une dimension politique (ibid.).

2.4 Le script socio-technique

« L'étude des dispositifs soulève des problèmes méthodologiques ardues : comment repérer les contours et les effets du dispositif si certains éléments sont progressivement tenus pour acquis ? Quelles traces étudier et comment les repérer ? Quels fils tirer en priorité ? » (Aggeri, 2014).

Les sociologues ont proposé plusieurs modèles d'analyse séquentiels pour retracer la progression temporelle des processus d'innovation. Ces méthodes permettent de séquencer la trajectoire d'une innovation et d'isoler des moments clés afin de suivre les dérives d'une innovation, c'est-à-dire ses modifications successives, et d'en tirer des apprentissages divers. Le script permet d'améliorer la « lisibilité » et la « mise en discours » de l'analyse socio-technique (Latour et al., 1991) en retraçant les modifications successives du « programme d'action ». Il donne des renseignements sur la façon dont les différentes contraintes sont intégrées dans l'objet technique, et comment l'objet lui-même teste la faisabilité du compromis imaginé.

Le script est donc un outil graphique qui permet de suivre le déplacement de l'énoncé d'une version à une autre, et de voir quelles (nouvelles) associations cela demande. Ce modèle permet de montrer comment les déceptions (sur la qualité, la facilité d'utilisation de l'outil) ou les échecs permettent de renégocier les objectifs et les critères de performance. Au fil des traductions l'énoncé de départ est chargé progressivement au point de devenir prévisible (concernant le comportement des utilisateur·rices).

L'objectif n'est pas de présenter une analyse détaillée de toutes les étapes et choix qui ont été faits lors du processus de co-conception, mais de choisir quelques moment-clés qui répondent à la question de recherche, pour comprendre par exemple comment la confrontation avec un public plus hétérogène (car plus grand) met à l'épreuve des hypothèses, et comment cela se traduit dans la version suivante. En partant de problématiques très situées il est possible de mettre en évidence les caractéristiques particulières de l'innovation paysanne, et par extension de dégager des éléments de compréhension sur ce que veut dire être paysan·ne dans ce contexte particulier. Je m'appuie notamment sur l'exemple proposé par Latour et al. (1991) quand ils retracent le récit que Jenkins³⁹ fait de l'« invention simultanée du boîtier Kodak et du marché de masse pour la photographie amateur » (p. 74)

³⁹ Jenkins, R. V. (1983). George Eastman et les débuts de la photographie populaire. *Culture Technique and Technique et Culture Neuilly-sur-Seine*, (10), 75-87.

Chapitre VI. Résultats

1. La « préhistoire » de Fabriek Paysanne

Certain·es sociologues commencent l'analyse séquentielle de l'innovation à la « préhistoire du dispositif » (Flichy, 1995 cité dans Gaglio, 2011), c'est-à-dire aux conditions préalables qui donnent le cadre sociotechnique dans lequel s'inscrit le processus d'innovation. Bien que ce travail se concentre sur le parcours de la Kabalèze, je souhaite néanmoins revenir sur les conditions qui ont permis une telle situation de coopération en retournant dans un premier temps sur des données issues d'entretiens préliminaires. Si ces entretiens ne cadraient pas à proprement parler avec la sociologie de l'innovation (voir Chapitre III – 3.3), ils ont fourni des éléments de réponse à des questions, sinon personnelles, du moins fondamentales, et d'approfondir l'analyse de la co-conception. Ces éléments permettent de comprendre l'originalité qu'apporte FP à des situations jugées problématiques.

Trajectoires de vie et bifurcations. Au départ, c'est la rencontre d'individus en bifurcation⁴⁰ qui a permis de poser les bases d'une réflexion collective autour d'une autre façon de travailler. Les membres de FP ont un parcours pré-Fabriek relativement similaire (en termes de formation), avec des études supérieures (ingénieur·e agronome, informatique et civil, graphisme, design social, etc.) – et (parfois) des expériences professionnelles dans la continuité de ces études. De façon générale, celles et ceux qui partagent l'expérience professionnelle de l'ingénieur·e partagent aussi une certaine déception ainsi qu'un rejet des avantages liés à ces milieux socio-professionnels, à savoir un emploi stable, peu contraignant physiquement et rémunérateur. Olivier exprime qu'avec les personnes à l'origine de FP ils se sont retrouvés « face à ce même malaise d'être détaché, loin du monde physique » et qu'ils ont amorcé un cheminement de redéfinition de leur statut social en devenant des praticien·nes et en vivant dans une forme de précarité économique choisie. Cette désertion et cette critique des milieux socio-professionnels auxquels iels avaient accès se construit par ailleurs au sein d'une réflexion globale sur le système économique dominant (capitaliste donc), sur la contribution réelle qu'apportent ces métiers aux changements de société qu'iels perçoivent comme nécessaires, et donc sur leur capacité propre à changer le système. C'est donc au départ une quête de sens et

⁴⁰ Ici « bifurcation » désigne un choix de vie en rupture par rapport aux modèles dominants ou à une fonction exercée avant. Geneviève Pruvost utilise notamment ce terme pour expliquer les choix de vie alternatifs.

un détachement des normes de réussite sociale et économique (Pruvost, 2013) qui a poussé les membres de FP à réfléchir à une façon concrète de contribuer au changement. Cette quête de sens s'est concrétisée à travers une *conversion* professionnelle⁴¹ guidée par les dimensions qui suivent.

Autogestion, horizontalité et anticapitalisme. Avant d'être précisée autour du travail du métal et de la question paysanne, cette recherche collective d'un métier qui a du sens s'est construite autour de plusieurs principes partagés. Selon Olivier, les différents points d'attention étaient « l'autogestion, le travail des mains, pour des personnes pas bourgeoises, qu'il y ait un objectif écologique et social ».

Ad⁴² : On ne savait pas ce qu'on voulait faire, mais on savait comment on voulait travailler. On voulait un truc horizontal, qu'il n'y ait pas de chef. [...] On voulait faire un truc qui sort du capitalisme, qui soit plus résilient. [...] On pensait aussi à l'environnement. Il y avait plusieurs choses et valeurs qu'on voulait partager.

Le collectif a notamment fait un arpentage de *Micropolitiques des groupes*⁴³ qui lui a permis d'aborder sa manière de fonctionner. Dans sa gestion journalière, FP prête une attention particulière aux mécanismes de prise de décision et porte le projet collectivement. Les personnes sont rémunérées selon leurs besoins, et pas selon les décisions qu'ils prennent ou les rôles qu'ils ont. Fabrizio a rejoint le collectif au départ pour aider FP à mettre en s'installer en tant que collectif horizontal, donc avant de s'intéresser au travail du métal.

Prolonger la lutte par le travail des mains. Pour certain·es membres de FP, ces réflexions sont issues d'un long parcours associatif (salaire et bénévole) et militant. Ce parcours leur a notamment permis d'orienter leur lutte vers la question agricole et paysanne car « c'est la base de la lutte climatique » (Fab) et elle « est au cœur des luttes écologiques, sociales, anti-patriarcales, décoloniales... mille luttes différentes qui ont du sens » (Ol). Le mode d'action de FP se distingue cependant de celui généralement adopté par les associations et organisations

⁴¹ Cette conversion suppose d'ailleurs la formation de ses membres aux activités prévus par le dispositif qu'ils ont mis en place : le travail du métal, mais aussi des compétences dialogiques, l'aptitude à donner des formations, la gestion générale de FP, etc.

⁴² Les interviewé·es sont cité·es avec leur initiales, sauf Adeline (Ade) et Anna dont le prénom commence par la même lettre.

⁴³ Vercauteren, D., Crabbé, O., & Mueller, T. (2007). *Micropolitique des groupes. Pour une écologie des pratiques collectives.* HB éditions.

paysannes car il embrasse une activité productrice et se matérialise à travers des outils et des formations pratiques. Cela vient en partie de l'expression d'un besoin, celui de contribuer directement à la production de la vie matérielle : « on a un privilège de dingue d'être payé, et du coup nourri, habillé, logé, à travers de la politique en fait, à travers de la parole, de la réflexion, de la recherche, toutes ces choses qui sont en fait immatérielles » (Ol). Il fait aussi état d'un besoin de participer au renouvellement et à la construction de l'environnement matériel via le travail manuel : « il y a des choses à produire de nos mains et de notre corps et de notre travail physique [...] pour participer à notre vie matérielle » (Ol). Par ailleurs, ce besoin de monter en compétences manuelles s'inscrit aussi pour certaines membres du collectif dans une idéologie révolutionnaire où il s'agit d'avoir des compétences manuelles et de revenir à la main d'œuvre. L'activité manuelle a donc une teneur politique importante car elle permet de refuser un certain modèle de société et d'en proposer un autre sans passer par les moyens « classiques » du plaidoyer. Il s'agit, à travers le travail du métal (co-conception, formation, réparation) de « critiquer en amenant l'alternative » (Ol).

V : Ces outils manuels, souvent ils sont assez destitués de toute volonté derrière, c'est plutôt fonctionnel, la production fonctionnelle, et là c'est un peu différent, c'est pas tout à fait ça

Produire avec peu de ressources. Il y avait donc au départ un besoin collectif de « mettre les mains dans le cambouis » (Ol) afin de contribuer au fait de garantir les conditions matérielles d'un monde plus juste et durable, et ce via « un métier manuel [qui ne soit pas] derrière un ordi » (Ade). Le choix du travail du métal et de l'agriculture est donc un choix secondaire : « On s'en fichait un peu de quelle forme ça prend. On voulait un truc de travailleurs où on travaille avec les mains » (Ade). Le projet devait cependant répondre à certaines contraintes matérielles, à savoir le fait d'être techniquement faisable avec peu de connaissances pratiques, « puisque personne dans l'équipe n'avait travaillé dans ces domaines-là » (Ade), et d'être réalisable avec peu de moyens financiers. À cet effet, « l'idée de la Fabrick était ce qui était le plus accessible avec les moyens qu'on avait. Il ne fallait pas de gros investissements. Il fallait encore apprendre à travailler le métal, mais on pouvait encore apprendre en cours de route » (Ade). Le caractère « néo » artisan·ne du collectif est une thématique sur laquelle je reviendrai plus tard dans l'analyse du parcours socio-technique de la Kabalèze.

Critique du smart farming et perspective paysanne. De façon générale, les membres de FP se situent dans une approche technocritique, voire technosceptique, dénonçant l'asservissement

des humain·es par la machine, l'exploitation de ressources toujours plus inaccessibles, et une dépendance aux corporations qui détiennent les outils de cette agriculture intelligente⁴⁴.

O : On veut renforcer le fait que... on puisse vivre du travail à la terre [...] il y a des outils qui empêchent des humains aujourd'hui de vivre du travail de la terre [...] Notre but c'est d'offrir aux paysans et paysannes cette possibilité d'être dépendant en fonction de leur choix, pas par définition.

L'outillage agricole. Cet intérêt pour la matérialité de la condition paysanne est aussi une façon d'être en lien avec les agriculteur·rices, et de pallier leur isolement, le « fait que personne ne les soutienne ». Une des critiques de FP est que les associations agricoles/paysannes sont parfois déconnectées des agriculteur·rices, du « terre à terre » paysan et de son jargon. À travers la critique de cette méconnaissance, on comprend qu'il y a aussi une autoréflexion sur leur propre compréhension de ce milieu agricole, son environnement matériel, ses contraintes et son mode d'action. Un des intérêts de cette approche par l'outillage est qu'elle permet « plus de discussions de profondeur, parce qu'on n'a pas une connotation politisée » (Fab), « qu'importe ta pratique agricole, tu travailles avec des trucs en acier, et tu as besoin de pouvoir les réparer » (Vic). On comprend ici qu'il s'agit de créer la rencontre de deux mondes qui s'opposent souvent dans les valeurs et les modalités de représentation : celui de l'activisme et celui de l'agriculture (un peu comme les SDT⁴⁵ appellent à une convergence des luttes).

Mode d'action et militantisme. Le collectif est donc fortement imprégné du mode d'agir militant qui demande d'investir du temps et de l'énergie dans une activité non rémunérée pour défendre des valeurs, considérées comme fondamentales par celles et ceux qui militent. Au-delà d'un besoin personnel de travailler avec ses mains, c'est donc le besoin d'entrer en lutte qui motive la création du collectif. D'Allens et Leclair parlent d' « agriculture pirate » (p. 99-100) qu'ils définissent comme la réappropriation de l'agriculture par des militant·es, souvent issu·es de milieux urbains, afin de « prolonger leur lutte ». L'installation agricole, ou dans le cas de la Fabriek, la création d'une activité paysanne productive en lien étroit avec le monde agricole, constitue une stratégie politique où l'agriculture devient le « grenier de la révolte »

⁴⁴ Voir la position de Fabriek Paysanne à ce sujet dans un article publié par Fian Belgium disponible à l'adresse suivante : <https://www.fian.be/Les-machines-intelligentes-nous-volent-la-terre#souveraineteetechologique>.

⁴⁵ Les Soulèvements de la Terre est un collectif écologiste radical et contestataire français, qui lutte notamment contre l'accaparement des terres et de l'eau, contre les grands projets d'aménagement et certaines technologies. Le mouvement regroupe à la fois des organisations écologistes et agricoles, des syndicats et des chercheur·ses ♣

(d'Allens et Leclair, p. 99-100), c'est-à-dire le levier du changement social souhaité par les membres de la Fabriek. Derrière l'activité productive, il y a donc un militantisme anticapitaliste qui motive la plupart des activités du collectif, dont les choix peuvent être lus comme des actes militants. À cet effet, c'est d'abord et avant tout la réponse à des besoins concrets et la production d'outils accessibles qui est recherchée plutôt que celle d'une activité rémunératrice, et ces motivations de départ sont inhérentes à la pérennité du collectif.

F : Je réalise que les collectifs où c'est d'abord un truc militant, et puis après ils ont essayé de rentabiliser leur truc, sont beaucoup plus sains parce qu'ils peuvent en sortir, du côté rentable. Parce que la raison d'être est plus importante que leur thune.

T : À un moment donné, tu as besoin d'une certaine attitude militante, et c'est pour ça aussi [...] qu'ils viennent du côté activiste. Pour tenir le truc, il faut savoir faire des choses sans gagner de l'argent, et quand tu es activiste, tu as fait tout le temps ça, tu as même perdu de l'argent en faisant ça.

La recherche d'argent viendrait à un moment ou un autre dénaturer le projet de base et sa portée contestataire. Or la militance induit une capacité à résister, ici à l'impératif économique, afin de rester cohérent avec les valeurs qui ont guidé le collectif vers Fabriek Paysanne.

Former un collectif paysan. Il y a donc une volonté de FP de se construire en collectif paysan, notamment via une mise à disposition technique solidaire des paysan·nes. Cette solidarité s'exprime notamment via le fait de traverser les mêmes doutes et contraintes matérielles. Dès le départ, iels sont conscients qu'il s'agit d'un « secteur faible, avec des petits revenus » (PV réunion, mai 2019), et que s'engager dans FP c'est faire le choix d'une précarité économique voulue car c'est « en fonction des petits salaires des [maraîcher·es] qu'on pourra sortir de cela nos propres petits salaires » (PV réunion, mai 2019). Une maraîchère explique notamment le fait que FP partage les mêmes idéaux de base et les mêmes doutes que ceux des maraîcher·es, à savoir « le fait de faire quelque chose qui a existé avant, qui demande beaucoup de main d'œuvre, qui a du sens », mais dont la « chance de survie » est constamment menacée par le système économique actuel (Anna). Il y a donc dans ce « faire paysan chemin faisant » un impératif de la débrouille pour effectivement réaliser ces idéaux de façon pratique. Une initiative comme FP est donc en ce sens nécessaire d'un point de vue pratique (mettre en place ses pratiques, survivre économiquement) mais aussi épistémique (maintien des savoirs faire agricoles et artisanaux, regain des ferronier·es) et politique (outil et pratique qu'il représente sont une critique « en soi » et une proposition directe et concrète d'alternative).

2. Analyse du parcours socio-technique de la Kabalèze

Grâce aux récits qui m'ont été faits du parcours de la co-conception et des différents éléments analysés sur la base de données, j'ai pu identifier plusieurs phases importantes dans le développement de la Kabalèze. Les étapes-clés présentées ci-dessous ont été choisies car elles mettent en lumière certaines dimensions intéressantes pour répondre à la question de recherche, notamment l'ergonomie, le recyclage, la réparabilité, la dimension économique du processus ainsi que les liens originaux que supporte la co-conception. Les cadres théoriques seront mobilisés dans une partie postérieure, ici il s'agit d'expliquer de façon brute et détaillée la co-conception.

2.1 *Du choix de la co-conception avec les maraîcher·es (0)*

Au départ, c'est la co-conception qui a été priorisée car le collectif ne disposait pas de compétences techniques suffisantes pour former des agriculteur·rices au travail du métal. Si la co-conception répondait de manière directe aux besoins recensés sur le terrain, elle permettait donc aussi au collectif d'affiner ses compétences.

F : On n'a pas fait les formations avant de faire la Kabalèze. Dans la Fabrik Paysanne [...] on s'est formés au fur et à mesure. De dire qu'on allait faire une formation, je pense que c'est... Il y a que l'année dernière où on a commencé à se dire ça.

Dans la phase préliminaire à celle de la co-conception, le collectif a créé une base de données qui centralise en continu des idées d'outils, repérées sur des visites de fermes ou inspirées d'outils développés par d'autres collectifs (Atelier Paysan ou Farm Hack). Ce recensement compte plusieurs dizaines d'idées d'outils (semoir, serre mobile, motteuse, herse, séchoir, peigne à camomille pour n'en citer que quelques-uns) témoigne de la diversité des pratiques maraîchères et du « terreau fertile » qu'elles représentent pour les innovations paysannes.

FP décide dans un premier temps de se focaliser sur le maraîchage de petite et moyenne surface (en réalité FP travaille avec des maraîcher·es sur petites surfaces), « parce que c'était plus petit, une petite échelle et des machines simples » (Adeline). Ici « machines simples » renvoie à des outils manuels. Il était en effet important pour FP de commencer avec des outils simples de conception – car iels avaient peu de compétences techniques – qui nécessitent un investissement relativement faible afin de lancer l'activité. Si le choix du low-tech relève du pragmatisme c'est aussi une dimension idéologique qui a guidé le collectif vers ce secteur : celle de proposer des outils qui ne nécessitent pas d'énergie fossile dans leur utilisation. En effet, à l'instar d'une

partie des maraîcher·es de petite surface qui « vit mal le fait de recourir à des outils motorisés » (Dumont, 2019) car c'est en décalage avec leurs valeurs, cela ne correspond pas à l' « idéal écologique et technique » de la Fabriek, qui entend proposer des outils moins énergivores. Cette prise de position fait écho à la critique sociétale portée par ses membres et la co-conception permet ainsi de « prolonger le geste » militant, où travailler est aussi « la matérialisation d'un projet de société » (Pruvost, 2015). Par ailleurs, ce choix des outils manuels oriente de fait la co-conception vers la coopération avec des maraîcher·es qui travaillent sur des petites surfaces.

V : Je pense que les gens qui se tournent vers la Fabriek, pour des outils, c'est sûr, ils travaillent pas en conventionnel, parce qu'on produit pas d'outils, aucun outil, qui permet de produire en grande surface.

Les systèmes maraichers sur petites surfaces (MPS) sont caractérisés (entre autres) par (i) une grande diversité de légumes cultivés (une dizaine de familles de légumes en moyenne) vendus en circuits-courts, (ii) un niveau de motorisation plus faible (bien que les MPS installés depuis plus de trois ans sans tracteur soient rares) et (iii) un nombre d'ETP à l'hectare conséquent (Dumont, 2019). La plupart de ces systèmes de production repose sur des énergies écologiques et biologiques (Gliessman et al., 2019) et contrebalance le plus faible rendement des cultures avec des dépenses énergétiques et un impact sur l'environnement moindre. Les MPS peuvent d'ailleurs « être considérés comme orientés dans une démarche agroécologique » (Dumont, 2019) au regard de leurs échelles, de leurs pratiques et de leur lien avec la communauté (circuits-courts, chantiers à la ferme, CSA, etc.).

D'un point de vue technique, les MPS sont caractérisés par différents degrés de motorisation, parfois de la traction animale, un travail sur sol vivant, beaucoup de petit outillage manuel, etc. (Nguyen Vien, 2023). **Ces systèmes agricoles génèrent un besoin en outils adaptés aux nouvelles échelles de production, aux nouveaux itinéraires techniques** et aux nouvelles contraintes qu'ils présentent (travail manuel, souvent non-motorisé, main d'œuvre hétérogène, travail sous serre, etc). Si de nombreuses idées émergent sur le terrain car les personnes sont engagées dans un « corps-à-corps avec les machines » (Gaglio, 2011), la plupart ne sont pas concrétisées par manque de temps ou de compétences techniques. Tijssens et Sébastien expliquent par exemple qu'ils avaient des manquements dans leur approvisionnement en outils. Il y a donc un manque technique et organisationnel, auquel vient répondre FP en produisant des outils spécifiques à ces types d'agriculture alternative. Le choix des MPS est donc à la fois :

- Une stratégie d'installation pour FP, car les outils manuels utilisés en MPS sont adaptés à ses capacités techniques et de production
- Une façon de rester cohérent par rapport à leurs valeurs
- Une manière de répondre concrètement aux besoins matériels de ce nouveau secteur agricole qui est en expansion mais qui reste fragile (charge de travail, difficultés économiques)

Par ailleurs, FP a commencé à travailler avec des MPS car ces deux groupes cultivent certaines « proximités cognitives et géographiques » (Petit, 2015), comme leur milieu social d'origine, leur parcours individuel, leur idéal de société, etc. Au début d'un « projet innovant [...] l'interconnaissance et le réseau semblent être des éléments déterminants » (ibid.) car ils créent la confiance et l'engagement alors qu'il n'y a pas encore de financement. Les trois maraîcher·es qui ont participé au lancement de la co-conception avec la Kabalèze sont soit des maraîcher·es chez qui des membres de FP ont travaillé (en maraîchage donc) afin de mieux connaître la réalité paysanne (cas d'Anna et Thijs), soit des maraîcher·es rencontrées lors du recensement d'outils. C'est le cas de Sébastien, chez qui FP était venu afin de visiter le maraîchage aux Jardins d'Arthey pour voir sur quoi travailler.

Ad : C'est des gens qu'on connaît. Parce qu'en fait, prendre le temps de faire une discussion comme ça avec quelqu'un que tu ne connais pas, les gens vont de dire qu'ils n'ont pas le temps

Les maraîcher·es qui ont participé aux premières étapes de la co-conception parlent d'un « processus long » (Anna) qui nécessite « du temps à mettre dedans » et « y être prêt » (Retour écrit de Sébastien Petit). Nous verrons cependant qu'au fil du processus la contribution des maraîcher·es dépasse les logiques d'affinité de départ car le réseau d'interconnaissance se crée et s'étend précisément via la diffusion de l'outil.

Les réseaux d'interconnaissance d'origine sont composés de maraîcher·es non issu·e·s du milieu agricole (NIMA) avec lesquelles FP partage une certaine proximité relationnelle. Iels sont aussi NIMA dans un sens, car non issu·es du milieu agricole, ni du milieu artisanal, et partagent parfois le même parcours et les mêmes ambitions.

O : On travaille beaucoup avec des nimaculteurs parce qu'on est ça aussi, c'est notre milieu. Parce qu'en fait, on se comprend très vite sur ce qu'on peut essayer de faire.

À propose du Groentelaar, Olivier affirme qu'ils partagent le même idéal, qui facilite la coopération et le soutien de la ferme (au-delà du besoin en équipement donc).

O : Ils sont aussi dans une recherche de transformation du monde comme nous. Ils sont aussi avec des valeurs zapatistes et tout ça. Et donc en fait pour eux ça n'a même pas été une réflexion. S'ils avaient dû payer 200 euros de plus, ils allaient le mettre dans leur frais.

Le collectif FP dans son ensemble (avec les maraîcher.es) est constitué de personnes qui partagent la « même naïveté » (Ol), qui ont « tous été un peu [...] charmés à un moment par ce mode de vie ou par tout ce qui fait sens » (Anna).

Le terme « nimaculteur·rice » désigne les agriculteur·rices qui ne le sont pas de tradition familiale (Gourgue, 2019), ou du moins pas directement (les grands-parents le sont parfois) et iels présentent souvent des caractéristiques communes : le fait de devoir se former (car n'ont pas hérité de connaissances familiales, besoin de s'approprier le métier), d'adopter des méthodes de culture durables et d'en tirer un revenu (iels se distinguent ici des personnes qui cultivent pour le hobby : il y a une dimension productive), et le fait de choisir ce métier car il « fait sens » pour elleux (Arenas, 2018). Pour une partie de ces agriculteur·rices il s'agit d'une rupture avec leur parcours socio-professionnel, souvent liée à une expérience désagréable de celui-ci et une quête de sens (Pruvost, 2013). Certain·es maraîcher·es enquêté·es partagent les mêmes réflexions systémiques que FP sur la perte des savoir-faire liée à la technologisation croissante de l'agriculture et à l'industrialisation des processus de production.

T : Bientôt même les tracteurs ne vont plus être réparables par des êtres humains [...] c'est un peu effrayant. Et là je trouve que c'est super important d'avoir cet idéalisme, et de dire voilà, on va à l'encontre de ça, [...] de cette hégémonie de l'hypertechnologie.

Les nimaculteur·rices se distinguent souvent des agriculteur·rices historiques par la dimension collective de la ferme. En effet iels s'installent souvent en collectif et sont inséré·es dans une communauté où des bénévoles, des stagiaires mais aussi des personnes en situation de souffrance psychologique, peuvent assurer une partie de la main d'œuvre. Le maraîchage fait aussi intervenir des saisonnier·es lors des périodes chargées. Les membres permanent·es qui fournissent une main d'œuvre régulière dans ces fermes représentent donc un petit noyau par rapport à l'ensemble et à la diversité des personnes qui viennent effectivement travailler sur ces fermes⁴⁶. La plupart des fermes enquêtées font d'ailleurs parti du réseau des Brigades d'Action

⁴⁶ C'est le cas aussi à FP où tout un écosystème de personnes participent ponctuellement aux activités de FP (production et formation).

Paysanne⁴⁷ (BAP) et accueillent donc occasionnellement des bénévoles lors de chantiers participatifs.

D'une façon assez similaire, les membres de FP ont choisi de se réorienter collectivement vers un métier qui faisait sens, et ont aussi suivi un parcours de formation hétérogène : certaines ont travaillé dans des systèmes MPS (par exemple au Groentelaar) afin de se familiariser avec le travail agricole, et iels se sont formés au travail du métal via diverses formations (Les P'tits crapau asbl, ITN Promotion Sociale, formation « Métal & Mécaniek » de la Zinneke) et des chantiers de réparation sur des fermes.

2.2 La rencontre autour d'une charrette maraîchère : la surprise

Sur base du recensement d'outils, l'idée d'une charrette maraîchère pour transporter les légumes était parmi les outils qui faisaient le plus consensus auprès des maraîcher·es réun·es.

C : Donc à Arthey, tu n'avais pas de tracteur, et il te manquait certains équipements ?

S : J'avais envie de développer l'équipement le plus léger possible et non motorisé, ce qui reste le cas. Donc, c'était dans l'idée d'effectivement avoir un outil qui permettait de repiquer, de récolter de manière non motorisée et qui optimisait un petit peu le fonctionnement qu'on avait de base.

Anna : La première question c'était quel outil est-ce qu'on pourrait inventer qui serait vraiment super pratique pour les maraîchers ?

T : C'était vraiment un truc qui nous manquait, c'était une sorte de brouette, mais qui était quand même beaucoup plus stable qu'une brouette avec une roue.

Malgré les entretiens et les éléments fournis par les documents partagés, il n'a pas été possible de clarifier précisément comment l'idée de cet outil est arrivée en premier lieu. Il semble y avoir une convergence de plusieurs idées amenées par différentes personnes. Avant de participer au processus de co-conception, un des maraîchers avait pensé et conçu une charrette similaire avec un « vieil artisan du coin, Gaston, qui avait un atelier de machinerie agricole » (Tijs). Selon lui, c'est en voyant cet outil que FP a conçu la Kabalèze. Il s'agit donc au départ d'une « innovation paysanne », c'est-à-dire pensée et conçue par et pour les personnes qui sont sur le terrain, mais

⁴⁷ Les BAP sont un réseau citoyen qui soutient l'agriculture paysanne en Belgique, notamment via l'organisation de chantiers participatifs sur les fermes et l'organisation d'actions (manifestations, formations, etc.). Voir le site internet des BAP disponible à l'adresse suivante : <https://brigadesactions paysannes.be/>

« c'était clair que Gaston n'allait pas faire ça pour d'autres fermes » (Tijs) et l'outil conçu était « un peu trop grand [...] trop lourd et pas assez agile » (ibid.). En parallèle, Adeline explique qu'elle et Olivier sont allé·es voir une personne qui faisait ses outils elle-même et qui leur a montré « une espèce de petite charrette où il était avec deux roues, une planche, et il était assis dessus, comme ça il pouvait avancer et reculer assis ». L'idée d'ajouter la fonctionnalité assise est donc venue d'une rencontre préliminaire avec un outil semblable. Par ailleurs, la position assise fait aussi partie des versions 1 et 2 de la « Charimaraichère », une charrette développée en co-conception par l'AP qui permet aux utilisateur·rices de s'asseoir sur l'outil pour pouvoir récolter ou semer de façon plus confortable.

F : On était partis sur un truc méga complexe de... vraiment de pouvoir – en gros ce qu'on a vu chez l'Atelier Paysan ou d'autres – où tu peux quasiment pédaler, récolter...

O : La base c'était de faciliter la récolte [...] et le désherbage. En gros le travail du sol à la main. Donc on a penché vers le lit au-dessus des... Il y a eu ça à un moment dans les réflexions [...] Mais c'est déjà complexe comme construction. Donc on voulait un truc plus simple [...] on s'est dit peut-être juste une chaise qui soit au-dessus des plants de légumes.

Lors de la première réunion qui a réuni les maraîcher·es et FP autour de l'idée d'une charrette maraichère, FP a donc proposé un outil sur lequel s'asseoir. Cependant, les maraîcher·es « étaient d'accord sur le fait qu'ils aimaient bien s'accroupir et se lever » (Fab) et qu'« un truc couché ne [leur] convenait pas spécialement, parce que ça veut dire qu' [iels sont] tout le temps couchés » (Ade). Or, selon Anna « c'est intéressant qu'il y ait d'autres muscles qui travaillent ». La position assise est en outre qualifiée de « pas pratique », « pas vraiment utile » et « pas primordiale » par les maraîcher·es, et le collectif se rend compte que l'alternance entre une position assise et une position debout qui, « dans un imaginaire de la ville était très pénible » (Fab), est en fait préférable (selon ces trois maraîcher·es du moins). Le confort ne se situe alors plus dans le fait d'être assis, mais dans le fait de pouvoir changer régulièrement de position. La position assise s'efface afin de laisser plus de place aux récoltes : récolter un maximum de légumes en se déplaçant le moins possible est la priorité des maraîcher·es. Cela modifie en parallèle les priorités de FP :

O : Ça paraissait beaucoup plus utile de réfléchir plutôt à comment facilement amener des bacs que de changer de posture. Donc on a *switché* vers une charrette qui amène des bacs plutôt qu'un lit où t'es assis

Cela demande d'amener l'outil de récolte, à savoir la charrette, directement sur les planches afin d'éviter de « porter [les] caisses chaque fois jusqu'au bout » (Anna). À cet effet, une charrette qui se déplace au-dessus des planches constituait une alternative à la brouette, qualifiée par les maraîcher·es comme contraignante car peu stable. L'intérêt de l'outil se situe donc dans le fait de « transporter plein de caisses le long des planches », à la façon d'une « table sur roulette ». Selon Fabrizio, les maraîcher·es ne sont pas intéressé·es par un outil complexe, iels veulent plutôt « un truc tout simple qui passe sur [les] lignes, un plateau de base, [car] ça n'existe pas ». FP abandonne donc une idée complexe pour plutôt partir sur un « plateau de base » (Fabrizio).

L'option « table » suppose d'avoir une charrette stable, et donc l'ajout d'un pied amovible est imaginé dès le départ pour stabiliser la Kabalèze sans compromettre sa fluidité.

O : On s'était dit direct, ça serait bien que ça puisse être une table de lavage en même temps que d'être une charrette où on pense que ces trois roues sont beaucoup plus fluides. Ça offre une certaine fluidité en plus, mais pas suffisamment par rapport à l'instabilité.

2.3 Premiers prototypes (2) et (3)

Suite à cette mise en commun des besoins et des priorités auxquelles devait répondre l'outil, FP réalise la première Kabalèze en mars 2020, en pleine crise Covid (les maraîcher·es regrettent d'ailleurs que les réunions aient dû se poursuivre en ligne). Cette première version est amenée au Groentelaar, où elle est encore utilisée bien qu'elle ait reçu quelques améliorations depuis (notamment une quatrième roue). Les retours de ce premier prototype indiquent que l'outil est un peu lourd. À ce stade, le critère de poids est encore techniquement rectifiable (plus tard l'explication de la galvanisation montre qu'il n'est pas possible de passer en deçà d'une certaine épaisseur de métal). FP n'a ici pas anticipé avant le prototypage le poids que représenterait l'outil, or c'est un critère important pour ces fermes où des personnes aux profils et aux corps différents doivent être capables d'utiliser l'ensemble des outils manuels. En s'appuyant sur les retours du Groentelaar, FP choisit des sections de métal moins épaisses pour faire une deuxième version six mois plus tard, celle que Sébastien utilise. Sur base de ces deux premiers modèles, le manque de stabilité revient en premier lieu dans les retours des maraîcher·es. La Kabalèze est instable sur des terrains accidentés.

S : Pour moi, les gros freins, en gros, c'est qu'il faut vraiment un terrain très plat [...] des chemins bien faits, pas trop de petites bosses [...] C'est lié au fait que le maraîchage à Arthey [...] c'est tout des jardins qui sont un peu éparses. C'est pas hyper systématisé en termes de longueur de planche, les jardins sont parfois un peu distants. Il y a des haies entre deux, c'est très bocagé. Il y a une petite topographie quand même [...] Mais de nouveau c'est lié à notre site, et au fait que j'ai récupéré un des premiers prototypes.

La Kabalèze est aussi instable quand elle est trop chargée. En effet, sa taille « donne envie de bien la charger, [et de] tout amener en même temps » (Anna) mais elle a tendance à tomber, s'embourber si le sol est humide, voire casser. Il y a donc une contradiction entre ce que l'outil suggère et ce qu'il est possible d'effectivement faire avec, or « il faut un certain volume pour que ça vaille la peine de la prendre » selon Sébastien. Si la Kabalèze semble mieux adaptée pour assurer des récoltes légères (par exemple des légumes feuilles), et que cette contrainte est surmontable quand on connaît un outil et ses limites (on a tendance à développer des techniques pour contourner les failles d'un objet qu'on utilise et qu'on connaît bien), elle est fortement susceptible d'être utilisée par plusieurs personnes.

Anna : Comme il y a souvent du monde et des gens différents à la ferme, c'est un peu comme avec tous les outils, il faut que je prévienne, « attention ce truc-là il est un peu fragile sur ce point, donc en la chargeant trop... » [...] Quand tu fais à plusieurs personnes, il y a un moment où les gens disent que non, ce n'est pas pratique [...] Donc en fait c'est plutôt à la charrette d'évoluer⁴⁸.

S : Si quelqu'un qui n'était pas habitué de l'utiliser, l'utilisait, il commençait à mettre les bacs dans le coin où il n'y avait pas la quatrième roue. Et donc, boum, tout tombait [...] Je travaillais avec un ouvrier qui, lui, ça le pompait, en fait, de la prendre [...] souvent on se prenait un trou avec la roue, la petite roue tournait pas parfaitement [...] ou il y avait des problèmes de soudure [...] Il préférait faire deux allers-retours en brouette maraîchère classique. C'est vrai que pour lui, c'était un frein.

Les trois maraîcher·es soulignent aussi que « les travailleurs de passage ont tendance à utiliser des brouettes, sauf quand ils sont accompagnés de personnes habituées et qu'on leur en donne

⁴⁸ Suite de la citation : C'est pratique d'avoir un truc qui est utile pour tout quoi. Genre tu vas au bout du champ, tu dois récolter des [légumes] et il y a une grande charrette, bah t'as envie de tout amener en même temps quoi [...] alors que c'était peut-être plutôt une charrette pour les salades (Anna).

la directive » (Retour écrit co-conception). La non-connaissance de l'outil par les travailleur·ses non-permanent·es ne permet donc pas d'exploiter l'utilité de la Kabalèze.

S : Les gens pas permanents, ils ont peut-être moins tendance à l'utiliser. Il faut une sorte de petite formation quand même pour avoir l'habitude de l'utiliser, de l'utiliser bien, quoi.

2.4 La Kabalèze face à son public (4)

Après la réalisation des 3 premiers prototypes, FP propose à ses contacts maraîcher·es de commander une Kabalèze à l'avance. Elle est encore relativement peu connue et ne reçoit pas de commande, mais le collectif veut « se tester ». Dans le cadre du subside PYSI (Prove Your Social Innovation), FP produit huit Kabalèze, lesquelles sont mises en prêt afin que les maraîcher·es puissent les tester et les acheter après un certain temps. Il s'agit d'un système de location-achat (ou *leasing*) qui permet aux maraîcher·es de louer l'outil par tranches de 3 mois (maintenant 6 dans un souci de diminution de la charge de travail) après lesquelles iels peuvent le rendre à FP s'il ne convient pas, ou bien continuer à le louer. Si le temps de location recouvre le prix des fournitures, l'outil est considéré comme « acheté ». Fab explique que ce système est « une technique de vente et une technique de com' » (Fabrizio) : plusieurs maraîcher·es ont connu FP à travers ce système. Cette phase-là a aussi permis de tester la Kabalèze avec un plus grand nombre de maraîcher·es qui « étaient dans la co-conception sans le savoir » (Fabrizio). « Il y en a plein qui ont fait le système de location et puis qui l'ont rendu parce que ça ne convenait pas. Et je trouve ça vraiment pas mal, en fait » (Adeline). Hanna souhaitait acheter la Kabalèze sans l'avoir testée au préalable mais Adeline lui a conseillé de plutôt la louer pour qu'elle voit si ça lui convenait.

A. L'ENQUETE DE SATISFACTION

Dans le cadre du subside PYSI, FP a dû réaliser des *enquêtes de satisfaction* et évaluer la *performance des outils*⁴⁹. FP a posé plusieurs hypothèses sur les améliorations qu'apportaient la Kabalèze dans le travail des maraîcher·es, et par extension sur son propre rôle. Les hypothèses sont les suivantes :

- *Le processus de co-conception permet une formation technique des maraîcher·es*
- *L'outil permet un gain de temps et de viabilité*
- *L'outil permet une certaine autonomie vis-à-vis du marché*
- *Suffisamment de producteur·rices ont du temps pour participer au processus*

Si toutes ces hypothèses n'ont pas été validées, nous reviendrons dans le Chapitre VII sur certaines d'entre elles car elles éclairent la question de recherche.

B. LA DECOUVERTE DE LA QUATRIEME ROUE

Cette phase de test a permis de revenir sur des éléments techniques importants, notamment sur le choix du nombre de roues. Suite à la mise à disposition des huit Kabalèze, la plupart des retours suggèrent en effet d'ajouter une quatrième roue. « C'est une évolution qu'on a eue en faisant huit Kabalèze. On n'a pas eu ce retour directement des deux premières » (Ade). On peut se demander pourquoi cet élément n'a pas été intégré plus tôt, puisque les premiers prototypes présentaient aussi une mauvaise stabilité. Il apparaît que c'est la multiplication de cette même suggestion qui a permis son intégration dans le contenu de l'outil.

La décision d'ajouter une quatrième roue met en évidence les choix qui doivent être opérés à chaque étape successive. En effet, la maniabilité de la Kabalèze est assurée par une troisième roue pivotante qui permet de faciliter sa « prise » dans les virages. Ici, c'est un choix technique proposé au début par FP. Avant la mise à disposition des huit Kabalèze, ce choix technique avait déjà été jugé contraignant par les maraîcher·es et c'est la confrontation à un plus grand nombre de fermes qui a permis de révéler la nécessité d'une quatrième roue.

Ade : Maintenant, quand on les dépose chez les gens, on met d'office une quatrième roue. On ne donne plus une à trois roues, ça ne sert à rien.

⁴⁹ Ces hypothèses ont été construites en 2021, FP a beaucoup évolué dans sa réflexion et ses activités depuis, mais elle illustre néanmoins les hypothèses que FP a construit au départ. Par ailleurs, les retours des maraîcher·es enquêtés ont été faits par écrit, ce qui limite fortement la portée des résultats de cette enquête.

C. RECYCLAGE : UNE CONTRAINTE NECESSAIRE ET POLITIQUE

La production « à la chaîne » des huit Kabalèze a également remis en question la faisabilité du recyclage de matériaux dans le processus. « On aimerait tellement utiliser de la récup, typiquement de vélo, mais ça revient plus cher que d'acheter du métal tout fait parce qu'on doit renvoyer le métal pour pouvoir le repeindre correctement » (Fabrizio). Si les premières Kabalèze ont été faites en récup et ont demandé beaucoup de temps de ponçage afin de les remettre en état d'utilisation, c'est la production à grande échelle qui a réellement révélé la non-viabilité de cette démarche.

F : Nos premières Kabalèze on les a faites toutes en récup et on a pris du temps juste pour poncer... c'était abusé quoi [...] En fait on a tellement de fourches... soixante-mille fourches différentes qui arrivaient, t'as des fourches plus fines, plus larges [...] et donc il faut faire un truc adapté à chacune [...] Chaque Kabalèze n'est pas la même que l'autre, alors que c'est la même de manière générale ».

Les fourches de vélos réutilisées sont disquées, repliées et ressoudées pour créer une roue pivotante, « c'est-à-dire une roue désaxée par rapport à son axe de rotation » (Victor). Le recyclage ajoute non seulement une complexité technique à la production, mais demande aussi beaucoup plus de temps

F : On doit aller chercher ces roues déjà, puis on doit aller les démonter pour refaire le mécanisme et le regraisser, et en fait ça prend... [...] réellement c'est trop fou parce qu'il y a le système qui pousse à ça, mais acheter une roue toute faite qu'on doit juste placer, c'est dix fois moins cher. C'est un truc de fou. Et c'est ça le souci de notre société, d'acheter du neuf c'est moins cher que de recycler, vraiment.

Or, pour que les outils restent financièrement accessibles pour les maraîcher·es, il faut que la production prenne le moins de temps possible. De manière générale, le recyclage est une pratique énergivore qui est difficilement rentable si elle n'est pas subsidiée ni vendue à prix d'or sous le label « récup ». Cependant, la réutilisation des roues de vélo répond à une autre contrainte fondamentale dans les outils produits par FP : la réparabilité.

F : Je pense que ça c'est un des gros trucs qu'on a dans la tête dans tous les outils, qu'on puisse le réparer soi-même et qu'on trouve tout dans le commerce pour pouvoir remplacer quoi que ce soit. Et donc les roues de vélo, c'est parce qu'ils peuvent la trouver, la remplacer.

Ade : On essaie quand même de faire des outils qu'ils savent réparer. Après, on sait bien qu'il y en a plein qui ne savent pas les réparer, mais l'idée c'est quand même qu'ils puissent les réparer avec un poste de soudage et une meuleuse.

D. LA MULTIFONCTIONNALITE DE LA KABALEZE

Une caractéristique qui revient souvent est la polyvalence de la Kabalèze, à laquelle il est possible d'ajouter des accessoires multiples. Dès les premiers prototypes, il s'agira d'un porte-couteau et d'un porte-élastiques. Si le « mode fauteuil » a été refusé par les maraîcher·es de la FAP, le « mode brouette » revient parmi les suggestions faites. Un maraîcher suggère également d'ajouter un outil pour tracer. Bien que sa plus-value ne soit pas immédiate, cet outil est un « couteau suisse maraîcher » dont les possibles utilisations sont infinies. La Kabalèze laisse la porte ouverte aux interprétations.

Jaska explique que Le Courtileke avait d'abord dans l'idée de l'utiliser pour transporter de la paille, c'est aussi le cas de Nicolas (maraîcher non interviewé mais dont le retour écrit de son expérience de la Kabalèze se trouve sur la base de données) qui parle aussi de "table de travail". Il propose d'ajouter des traceurs ainsi qu'un... siège pour pouvoir travailler assis (nous reviendrons sur cet élément dans la discussion). Hanna l'a utilisée pour transporter ses caisses de repiquage (mais les caisses de repiquage ne font pas la même taille que les caisses de récolte et ne tiennent pas sur le porte-caisse). Certaines utilisations amènent de nouvelles propositions : transporter de la paille voudrait dire ajouter une surface pleine.

Anna : En fait la charrette finalement on utilisait pas uniquement pour la récolte, mais plutôt comme table euh... roulante, multi-usage en fait. Pour rincer les légumes par exemple [...] ou pour faire un marché, ou... Finalement c'est assez multi-usage.

C : Vous faites les marchés avec la Kabalèze?

Anna : Non, un petit marché sur place, mais ça fait aussi un chouette présentoir.

E. L'HETEROGENEITE DES TERRAINS, DES MARAICHER·ES ET DE LEURS PRATIQUES

En parallèle de cette diversité d'usages, la Kabalèze se retrouve « gelée » dans certaines conditions (topographiques ou pratiques agricoles). Jaska explique que la Kabalèze n'est pas tout à fait adaptée au Courtileke car les chemins sont étroits, il y beaucoup de haies et de plantes un peu partout. La Kabalèze ne circule tout simplement pas ou peu sur la ferme. Il y aurait donc des MPS "trop petits" ou trop denses en termes de végétaux pour une charrette maraîchère d'1,5 m de large. D'une autre manière, Hanna explique que la Kabalèze ne convient pas sur son

terrain parce qu'il est en pente, et son utilité se révèle moindre puisqu'elle fonctionne en auto-cueillette (le transport des caisses de récolte reste une des premières utilisations).

2.5 Mise en production (5)

Suite à l'acquisition du subside ECOSOS, FP se lance dans la réalisation de prototypes⁵⁰, dans le but de mettre la Kabalèze en production.

A. LE CHOIX DES OUTILS A METTRE EN PRODUCTION

Afin de sélectionner les quatre outils à mettre en production, FP se base sur plusieurs critères, notamment leur faisabilité, l'intérêt qu'ils suscitent et les demandes dont ils font l'objet. Par ailleurs, la Kabalèze était « un choix facile et évident » (Victor) car des plans avaient déjà été faits et l'outil pouvait être rapidement lancé dans la chaîne de production.

V : On a fait un peu une étude d'intérêts, de faisabilité... On a regardé ce qui existait déjà, où on en était dans chaque co-conception, et si ce serait prêt à temps pour commencer, si on ressentait que c'était un besoin, et qu'on avait reçu plusieurs demandes pour ça.

Une des caractéristiques de cette mise en production, c'est qu'elle amène une nouvelle dynamique dans le processus de co-conception, à savoir une simplification des outils. Par définition, la simplification oblige FP à « éliminer certaines options » (Victor) qui étaient gardées « si la personne veut que ce soit comme ci ou comme ça » (ibid.) Or, il s'agit pour FP de faire des compromis techniques pour gagner du temps à l'atelier : « pour le vendre moins cher, on supprime une option modulable » (ibid).

V : Dans toutes nos options on avait besoin de savoir si les changements qu'on allait faire qui allaient influencer la Kabalèze est-ce que c'était un vrai problème pour les gens qui l'utilisent maintenant, est-ce qu'ils se diraient « ah non, si elle était comme ça alors je ne l'utiliserai plus ou pas ». C'est ça qu'on voulait savoir. C'est ça qui est important parce que si on la modifie trop mais après qu'elle ne convient plus enfin c'est pas le but.

La trajectoire de plusieurs options sur la Kabalèze sont donc explorées afin de mettre en évidence les choix qui sont faits selon les contraintes techniques posées par lesdites options.

⁵⁰ Le prototypage consiste à réaliser des cadres en bois dans lesquels les bouts de métal sont placés afin d'être soudés. Cela permet de réaliser la structure des outils plus rapidement.

B. LE PORTE-COUTEAUX

Le porte -couteaux (voir Annexe 1) est une option qui fait partie de la Kabalèze depuis ses premiers prototypes. Elle avait été proposée par une maraichère qui disait toujours perdre son couteau. Les retours d'expérience ont montré que la plupart des personnes ne l'utilisaient pas, soit parce que jugé peu pratique et nécessaire dans l'utilisation de la Kabalèze, soit parce qu'il n'est parfois même pas perçu. Via les retours des maraîcher·es sur les propositions de simplification de la Kabalèze, FP réalise que certain·es utilisent l'outil sans connaître le porte-couteau : « On avait envoyé des questions sur le porte-couteau, et une maraichère nous a dit *Ah, je ne savais même pas que c'était un porte-couteau. J'apprends une fonctionnalité après un an d'utilisation* ». Outre le manque de communication de FP sur l'entièreté des fonctionnalités de l'outil que révèle cet événement, cela montre de nouveau la distance qu'il peut y avoir entre ce qui est « pensé », « hyper élaboré », et la pratique. Le bilan du porte-couteau est que la majorité ne l'utilise pas. Faut-il alors supprimer le porte-couteau, ou le garder pour les quelques personnes qui l'utilisent ? Quand on regarde les options qui sont maintenues et celles qui sont supprimées, les choix ne suivent pas les habitudes de la majorité des utilisateur·rices qui n'utilisent pas le porte-couteaux. Si cette option est maintenue, c'est qu'elle reste « techniquement réalisable ». Au-delà d'un certain seuil de complexité technique, la remise en question de la pertinence d'une option est davantage marquée.

C. LE POUSSOIR : « SI » DEVIENT « TANT PIS »

Le poussoir (voir Annexe 3) est pensé pour convenir à des personnes de tailles différentes : il est conçu avec « deux hauteurs » pour « deux poignets ». Or, ce poussoir révèle plusieurs choses. D'abord, la nécessité de cette double hauteur n'est pas perçue de la même façon par les membres du collectif, notamment selon le genre et la taille de la personne.

Ade : La barre de poussée, ça nous est venu qu'il y ait des gens plus petits, des gens plus grands [...] Moi j'insiste fort pour qu'on ait deux hauteurs [...] Mais ça, c'est le truc où on n'a pas toujours les mêmes avis sur l'ergonomie.

Ensuite, le poussoir tel qu'il est conçu pose des contraintes techniques : il est réalisé par pliage du métal car c'est plus rapide qu'en soudure, mais cette technique se révèle « hyper casse-tête pour être précis » (Victor) et il est difficile de recréer la même forme à chaque fois. Ce qui se joue ici, c'est donc aussi l'aspect esthétique de la Kabalèze qui devient une contrainte dans la mesure où FP se met en posture de vente d'outils et génère donc des attentes plus élevées. Le

« casse-tête » pour avoir une forme régulière représente aussi une perte de temps en atelier. Le compromis se situe donc entre (i) des poussoirs double hauteur qui demandent plus de travail pour être réguliers et qui de fait rendent l'outil plus cher et (ii) des poussoirs à hauteur unique pour gagner du temps et vendre l'outil moins cher. Le choix se situe entre inclusivité des corps et accessibilité économique. Concernant cette option, c'est le choix de l'accessibilité qui est fait, « tant pis pour les grands et pour les petits ».

D. LES FREINS

Les retours récents des maraîchers viennent encore questionner les choix à faire pour la mise en production. Hanna a récemment informé FP qu'elle souhaitait rendre la Kabalèze, notamment parce que son terrain est en pente, et elle suggère d'ajouter des freins. C'est une remarque qui avait déjà été faite. Or, l'ajout d'un frein amène de nouvelles questions : comment intégrer le frein à l'outil, faut-il l'ajouter sur l'ensemble des Kabalèze ? Dans ce cas précis du frein, c'est un manque de temps et un retard dans la phase de prototypage qui a « éjecté » l'option des négociations, mais cela n'est que temporaire.

C : Vous avez choisi de ne pas mettre de frein ?

O : On n'a pas choisi, on n'a pas eu le temps de se pencher sur le frein [...] On a assumé que c'était pas parfait, mais l'idée c'est quand même de pouvoir ouvrir cette possibilité pour les prochaines productions qui viennent. On a quand même envie de pouvoir se poser la question de faire un brainstorm sur toutes les formes de freins possibles. Et voir si y en a un qui s'adapte facilement. Pour en tout cas les personnes qui ont besoin parce qu'elles ont intérêt à en prendre. [...] L'idée serait qu'on puisse facilement les rajouter.

Ce sont les options qui relèvent d'une certaine complexité technique qui ouvrent un « nouveau débat » dans la phase de mise en production. Les options simples de conception et qui ne font pas « perdre trop de temps » ne sont plus questionnées. C'est le cas par exemple du porte-caisse réglable qui est facile à réaliser

V : Ce n'est pas une grosse complexité. C'est vraiment des petits bouts à souder à certaines hauteurs. Donc, en fait, techniquement, ce n'est pas un truc où on se dit merde, on perd plein de temps pour une petite fonction. [...] Quand c'est assez simple et qu'on ne perd pas trop de temps, on ne se questionne pas non plus, on garde le truc.

Si la légitimité de certaines options est interrogée par le prisme des contraintes techniques qu'elles supposent, c'est parce que cette mise en production est encore une phase test et que les

outils doivent rester les plus économiquement accessibles possibles. Les choix qui sont faits par FP lors de cette mise en production sont donc en partie orientés par la contrainte de sa propre survie économique.

E. LE RECYCLAGE (BIS REPETITA)

La contrainte du recyclage a été évoquée dans une précédente partie en abordant le coût de cette pratique quand le matériau brut doit être « remis à neuf » pour être utilisable et adapté à l'outil auquel il vient s'ajouter. Ici il s'agit d'aborder un autre blocage technique que représente la récupération de fourches de vélo dans la construction de la Kabalèze. En effet, pour durer, la Kabalèze est galvanisée : elle est trempée dans un bain de zinc qui la protège de la rouille.

V : Mais cette pièce-là, on ne peut pas [...] la faire galvaniser parce qu'elle a une épaisseur de 1 mm et le minimum recommandé c'est plutôt 1,5 voire 2 mm d'épaisseur d'acier parce que sinon, la chaleur peut déformer l'acier s'il est trop fin. Et du coup, techniquement, ça veut dire qu'on doit faire une roue, une quatrième roue, pivotante, qui vient se raccrocher au reste de la Kabalèze après qu'elle soit galvanisée, mais pas avec de la soudure parce que souder, ça veut dire poncer la galvanisation et si on fait ça, on a un point de faiblesse, ça va rouiller. Du coup, on va devoir la boulonner en mettant deux plaques qu'on boulonne ensemble avec d'une part la Kabalèze qui a été galvanisée et de l'autre part les deux roues pivotantes.

Les caractéristiques propres aux fourches de vélo entraînent finalement une série d'étapes qui ajoutent en complexité et apportent de nouvelles questions. Ici, l'option « recyclage » est de nouveau remise en question : « la question c'est combien de temps on va passer à faire tout ce mécanisme et est-ce qu'on ne perd pas plus de temps que juste d'acheter une roue toute neuve ? » (Victor).

3. Script socio-technique

- Les dates sont en italiques, leur emplacement, leur proximité et leur succession est variable car seul compte l'ordre des versions numérotées (1) à (n)
- Le signe -//- permet de distinguer les programmes et anti-programmes (si l'anti-programme n'est pas connu le signe est maintenu pour indiquer l'existence d'une controverse)
- Les lettres (A) indiquent tous les nouveaux acteurs, humains ou non-humains, singuliers ou collectifs. Les « acteurs agrégés » passent de la version n à $n+1$ et d'autres disparaissent => cela montre la capacité du projet à « fixer » les acteur.rices
- Toute version qui se trouve reprise dans son intégralité à l'intérieur de la suivante est résumée par son numéro (Latour et al., 1991)

- (1) *décembre 2019* FAP (A) /soutien de CoopCity (B) (jusqu'en *juin 2021*) /charrette de récolte (C) /3 roues pour faciliter la rotation (D) /position assise (E) /se déplace au-dessus des planches (F) -//- Groentelaar (G) /Sébastien Petit (H)
- (2) *mars 2020* (ABCDEFGH) /"charrette multifonctionnelle" (I) /"table sur roulette" (J) /traction manuelle (K) /mode brouette (L) -//- « outil lourd » /outil casse /soudures pas impeccables /"l'outil n'est pas utilisé par la main d'œuvre temporaire" /manque de stabilité
- (3) *octobre 2020* (ABCDEFGHIJK) /barre de métal plus fines (M) /mode double poussoir soudé (N) -//- outil casse /manque stabilité
- (4) *septembre 2021 – mars 2023* (ACDFIJKM) /subside PYSI (O) /mise en location (P) /nouvel atelier à Recy-K (Q) /Production de 8 Kabalèze (R1) /mode double poussoir plié (S) /pied amovible (T) -//- récupération des fourches de vélo "casse-tête" et rend l'outil trop cher /outil casse /manque de stabilité : "il faudrait une 4^e roue » /"pourrait avoir des freins"
- (5) *2023-juillet 2024* (ACFIJKMOPQT) /Mise en production (R2) /Quatrième roue (U) /subside ECOSOS (V) -//- "manque des freins" /fourches de vélo recyclées posent problème pour la galvanisation : "la chaleur déforme l'acier" /pas de commandes /"toutes les fonctionnalités de l'outil ne sont pas connues" /double poussoir "casse-tête"

Figure 2 : Script abrégé du parcours socio-technique

Exemple de lecture. Phase (4). Au départ de cette phase, FP (A) ne dispose plus du soutien de CoopCity (B). À partir de septembre 2021, FP se lance dans la production de huit charrettes maraîcher·es (R1). L'idée est toujours de produire une charrette de récolte (C) multifonctionnelle (I) à la façon d'une « table sur roulette » (J) qui soit tractée manuellement (K), qui dispose de 3 roues (D) et qui se déplace au-dessus des planches de maraîchage (F). Bien que le Groentelaar (G) et Sébastien (H) soient toujours dans l'écosystème de FP, ils ne participent plus au travail de co-conception. Pour ces huit nouvelles Kabalèze, le poussoir prend une forme arrondie (S). La mise en production des huit Kabalèze révèle notamment que la réutilisation des roues de vélo est chronophage et qu'elle met en péril l'accessibilité économique de l'outil. Par ailleurs, l'outil casse encore parfois et n'est pas très stable, et de nouvelles contraintes apparaissent : des freins pourraient être ajoutés, ainsi qu'une quatrième roue amovible⁵¹.

⁵¹ L'« antiprogramme » désigne tout ce qui fait obstacle à l'appropriation de l'outil et à sa diffusion. On peut le rapprocher du concept d'échec. Souvent les antiprogramme sont traduits dans la version suivante, exemple : la première version trop lourde fait comprendre à FP qu'il faut « anticiper le poids de l'outil avant le prototypage ». L'anti-programme disparaît. Idem pour la quatrième roue, qui elle est se trouve finalement inscrite dans la phase (6) car c'est un élément incontournable.

Chapitre VII – Discussion

Ce chapitre se décompose en deux parties. Dans un premier temps il revient sur les données présentées au Chapitre VI et les met en lien avec les éléments théoriques. De cette mise en lien découle une succession d'apprentissages intéressants. Les éléments théoriques sont surlignés en gras afin de faciliter la compréhension. Par ailleurs, je m'appuie sur le script présenté dans la partie précédente pour cette partie d'analyse. Dans un second temps, ces apprentissages sont interprétés au regard de mes questions de recherche. Enfin, une dernière partie me permet d'ouvrir la réflexion sur un sujet plus global.

RAPPEL SAR

Problématisation (PB) : se poser des questions similaires, négocier la définition du problème, du territoire et des acteurs (Gaglio, 2011), émettre des hypothèses et se rendre indispensable (Callon, 1986)

=> Suppose un **point de passage obligé (PPO)** : désigne des décisions ou des besoins incontournables (Callon, 1986) établis par les acteurs lors de la phase de problématisation. C'est ce qui fait que « tout acteur passant dans le voisinage de l'innovation se trouve recruté » (Latour et al., 1991)

Intéressement (I) : comment « faire admettre une interprétation de la situation » à d'autres acteurs (Gaglio, 2011) et sceller des alliances (Callon, 1986). L'intéressement suppose des dispositifs d'intéressement afin de configurer de nouveaux liens au sein d'un **Collectif (C)**.

1. La mise en place du dispositif FP : première problématisation de l'action collective (0)

Le retour sur la problématisation et l'énoncé initial de l'innovation permet de « revenir aux premières étapes de son émergence » (Aggeri, 2014), et de rendre visible les choix qui ont été effectués, et quelle(s) nécessité(s) les motivent. Dans un premier temps, FP émerge au sein d'une entente collective sur les besoins et les préoccupations de chacun·e, ainsi que d'une volonté partagée de contribuer de façon concrète aux changements de société qu'ils jugent souhaitables : **les membres de FP se posent des questions similaires (Gaglio, 2011)** et « la proximité des engagements politiques favorise le consensus » (Pruvost, 2015). La mise en place du dispositif⁵² est donc nourrie au départ des préoccupations issues de parcours militants et

⁵² Dans cette partie VII – 1, le « dispositif » désigne FP.

associatifs, où sont valorisés et priorisés la quête de justice sociale, le travail manuel, l'autogestion, les luttes décoloniales et écologistes. FP émet des hypothèses sur ce qui peut être utile à la société et répondre à ces différentes luttes via une activité manuelle⁵³.

Via des discussions collectives, c'est l'accompagnement des paysan·nes dans leur souveraineté technologique via le travail du métal qui émerge comme la proposition la plus pertinente pour créer le collectif car elle demande moins de connaissances et de moyens pour se mettre en place. **Le choix de développer des outils et de proposer des formations-métal est envisagé comme un « moyen de se rendre indispensable »** (Callon, 1986), c'est donc une première problématisation (**PB₁**) car FP pose des hypothèses sur les problèmes auxquels sont confronté·es les paysan·nes :

- *Les paysan·nes sont une minorité opprimée et mal/pas accompagnée dans son autonomie technique*
- *L'outillage est un levier important pour retrouver une certaine autonomie (pratique et/ou sociale)*

Ces premières hypothèses supposent une certaine définition des paysan·nes : ils sont confrontés à un manque d'outils adaptés à leurs pratiques, ils recherchent une certaine autonomie vis-à-vis de l'agrobusiness, ils représentent une catégorie socio-professionnelle peu représentée dans les syndicats et instances publiques, etc. **La problématisation (ou « action stratégique ») « suppose réflexivité, capacité de définir et d'assigner des buts ou des objectifs, d'opérer des choix »** (Callon & Law, 1997). FP s'oriente donc vers l'objectif suivant : *Accompagner les paysan·nes dans leur souveraineté technologique*. C'est un premier point de passage obligé (**PPO₁**) puisqu'il s'agit d'un **choix déterminant dans la continuité stratégique du collectif**. Cette première problématisation est importante car elle préfigure la situation de collaboration autour de l'outillage. En effet, elle se place comme élément de réponse à la fois aux intérêts de FP (avoir une activité manuelle et productive) et des maraîcher·es (besoin d'outils ergonomiques et adaptés mais manque de temps et de compétences pour les construire à la ferme). Par ailleurs, elle suppose la mise en lien d'un premier collectif (**C₁**) : celui de FP sans les maraîchers, celui qui ne s'est pas encore confronté aux besoins des paysan·nes *via* l'expérience de la co-conception. Via l'outillage, FP souhaite mobiliser la communauté

⁵³ Activité qui nécessite au demeurant la mise en place d'une organisation sociale particulière pour articuler les deux : l'agir local et la lutte globale.

paysanne au service d'un projet politique dont la « configuration particulière » passe notamment par le travail manuel.

C : C'est plus important ça que d'avoir une « voix politique » disons ?

O : Oui. Je crois aussi que ça va être le défi [...] C'est qu'on est issus [...] du monde où on pense que les choses vont changer par l'influence politique, et parce qu'on est issus d'un monde plus universitaire, plus bourgeois, tout ça, moins paysans. Et donc ça fait partie, je crois, aussi de notre transformation

Dans cette phase préliminaire à la co-conception, le dispositif « FP » permet déjà à ses membres de *déplacer* leur identité militante car un pont se crée entre le mode d'agir militant et le mode d'agir paysan. L'engagement politique des membres du collectif se matérialise, et se « pose » sur un objet concret : l'équipement agricole (production, réparation, formation), un moyen concret pour « prolonger la lutte » (d'Allens & Leclair, 2016, p. 99-100).

Collectif 1 : Fabrick Paysanne

PB₁ : Les paysan.nes représentent une catégorie socio-professionnelle vulnérable peu accompagnée dans son autonomie technique

PPO₁ Accompagner les paysans dans leur souveraineté technologique

PB₂ La co-conception demande moins de compétences et permet d'apprendre en se formant ;
Les outils manuels demandent moins de compétences et de moyens

PPO₂ Produire des outils manuels en co-conception avec des maraîcher.es

2. L'analyse socio-technique du parcours d'innovation

2.1. La problématisation de départ

Le collectif s'étant mis d'accord sur ses objectifs et sa raison d'être, il s'agissait de trouver par où commencer. Les hypothèses de travail sont les suivantes :

- *La co-conception demande moins de compétences et permet d'apprendre en se formant*
- *Les outils manuels demandent moins de compétences et de moyens*

De nouveau les contraintes économiques et techniques jouent un rôle important dans la **définition du problème, du territoire et des acteur·rices concerné·es** (Gaglio, 2011), c'est-à-dire dans la deuxième problématisation (**PB₂**). En effet, elles orientent le choix de commencer

par la co-conception d'outils (puisque pas de compétences pour donner des formations) et de produire des outils simples, c'est-à-dire manuels, ce qui prend son sens dans un certain type d'agriculture où le travail manuel représente une partie importante de type de main d'œuvre. L'objet technique, bien qu'encore indéfini dans sa forme et sa fonction, sera « manuel ». Cela **prédétermine son contexte d'usage et le système socio-technique dans lequel il devra s'insérer**, à savoir le MPS et donc les maraîcher·es. FP et les maraîcher·es se posent des questions similaires (Gaglio, 2011) car ils partagent des caractéristiques communes, ce qui facilite le *choix des maraîcher·es*⁵⁴. C'est le deuxième PPO (**PPO₂**) puisqu'il **définit au sein du premier espace de travail choisi (les paysan·nes) un deuxième rétrécissement des acteur·rices avec lequel·les collaborer** (les maraîcher·es sont le public principal dans la co-conception). L'agencement « co-conception + maraîcher·es + outils » crée un dispositif particulier qui étend le collectif (C₂). Ce collectif est « le résultat d'un processus de construction [...] qui supposait une configuration particulière d'humains et de non-humains, un arrangement sans lequel la possibilité [...] de transmission de l'action était impensable » (Callon & Law, 1997). Suite au deuxième PPO, de nouvelles hypothèses émergent sur « l'outil à produire » et sur les maraîcher·es (**PB3**).

- *Les maraîcher·es sont « précaires », il faut faire des outils accessibles économiquement*
- *Les maraîcher·es ont besoin d'outils légers car iels travaillent principalement avec leurs corps*
- *Les maraîcher·es ont besoin d'outils ergonomiques*
- *Les maraîcher·es ont souvent des pratiques agroécologiques (travail sur sol vivant, diversité cultivée)*
- *Les maraîcher·es cherchent à être autonomes, il faut un outil facile à réparer*

Ces hypothèses sur les besoins/contraintes des maraîcher·es, et par extension sur leur identité, montre les nombreuses caractéristiques qui aident à la formulation d'hypothèses, mais les maraîcher·es ont des intérêts différents (comme en témoigne la diversité des besoins recensés),

⁵⁴ Au regard des caractéristiques techniques, sociologiques et culturelles des MPS, on comprend bien pourquoi ce sont des maraîcher·es qui ont rejoint le collectif au départ de la co-conception. Cette catégorie socio-économique ne fait donc pas « irruption » (Callon & Law, 1997) puisqu'elle répond aux contraintes propres à FP (à la fois des contraintes subies car pas de moyens, et contrainte choisie, celle de produire des outils sans énergie fossile) ainsi qu'à son « mode d'action » (la co-conception est un processus itératif qui se fait sur le temps long). Par ailleurs, la multiplication des MPS génère un besoin en outils adaptés.

il faut donc trouver un moyen de se rendre indispensable en leur proposant un dispositif qui les concerne : *une charrette de récolte*⁵⁵ (PPO₃).

2.2. Phase (1) : La charrette maraîchère

« Par la définition des caractéristiques de son objet, le concepteur avance un certain nombre d'hypothèses sur les éléments qui composent le monde dans lequel l'objet est destiné à s'insérer » (Akrich, 2010).

Au départ de la co-conception, le collectif se transforme légèrement puisque « l'outil » est précisé autour d'une « charrette ». Au départ, FP construit des scénarios sur la façon dont l'outil va être utilisé et là où il va agir : confort de travail, efficacité de récolte, taille adaptable (en tout cas l'essieu).

FP avait déjà bien ciblé que la brouette manquait de stabilité, et c'est en partie à ce problème que vient répondre l'outil. Avec **cette idée de chaise, FP propose un script dans lequel sont inscrites les hypothèses qu'elle fait sur les usager·es et leur environnement (PB4)**. En confrontant ces hypothèses aux maraîcher·es, FP réalise qu'elle propose un comportement « fantasmé », c'est-à-dire en décalage avec la réalité des maraîcher·es⁵⁶ : le collectif ne fonctionne pas toujours où on l'attend. **Les maraîcher·es redéfinissent le problème auquel doit répondre l'outil en le chargeant d'une nouvelle fonction**. Il ne s'agit plus de « récolter assis » mais de « récolter en limitant les déplacements sur la parcelle ». Cela demande donc d'avoir une charrette qui passe au-dessus des planches de culture, et change la forme-même de l'objet technique. L'outil sera un plateau ou ne sera pas (PPO₄).

Par ailleurs, les maraîcher·es requalifient l'« ergonomie de la récolte » – qui ne se situe pas dans le fait d'être assis mais de pouvoir changer souvent de position – et amènent leurs contraintes propres : ils **réajustent le script de l'outil selon leur propre contexte d'usage (pratiques et caractéristiques du terrain)**. Les maraîcher·es déplacent la priorité à laquelle répond l'outil, selon leurs propres intérêts. Cet événement illustre la particularité de ce nouveau collectif, où les différent·es acteur·rices expriment des priorités ou des rapports au « confort » différents, notamment parce qu'ils et elles n'ont pas les mêmes activités socio-professionnelles.

⁵⁵ Il y a plusieurs éléments qui expliquent le choix de la charrette : une expérience préalable d'un maraîcher avec un outil similaire, un outil semblable à l'AP, et un modèle assis vu par Ol et Ade. Il y a donc un *consortium* entre des expériences similaires expérimentées par les différents acteur·rices.

⁵⁶ Madeleine Akrich (2002) parle aussi de confrontation entre « utilisateur réel » et « utilisateur projeté ».

De façon plus large, le déplacement de l'énoncé implique un déplacement de tout le collectif car les priorités de FP évoluent aussi. Elle prend conscience de la particularité des personnes avec qui elle coopère, c'est-à-dire leurs besoins, leurs habitudes, leurs contraintes. Le choix d'une charrette qui s'utilise debout est un moment incontournable de l'innovation. Le script proposé par FP prédétermine les transformations que les maraîcher·es vont imaginer à partir de ce dispositif, mais les maraîcher·es occupent un rôle équivalent, voire supérieur, dans le script de la Kabalèze, et ce dès le départ.

Finalement, FP et les maraîcher·es s'approprient les intérêts de chacun·e et *déplacent* certains éléments de l'énoncé de façon à ce que le PPO soit cohérent et accepté par l'ensemble du collectif.

L'énoncé « final » de cette phase est celui-ci : « ***une « charrette – stable – et facile à manier – qui passe au-dessus des planches – pour récolter – en limitant les déplacements »*** »

Finalement, quand on regarde du côté des maraîcher·es, la proposition *assise* peut aussi marcher dans l'autre sens. Si elle a dans ce cas été supprimée, elle aurait pu être une façon pour les maraîcher·es de repenser leurs manières de faire. Anna explique par exemple que ça lui paraît « bizarre de désherber couchée » parce qu'elle ne l'a jamais fait.

A : Parfois il faut s'habituer à un outil qui est peut-être plus ergonomique. Et en fait si ça se trouve, c'est super de désherber couchée.

Le processus d'innovation est un processus profondément social qui suppose « déviance » et « croyances » (Gaglio, 2011). Les maraîcher·es se sont détourné·es d'une proposition qui aurait peut-être, via un « tour de main » (Barbier & Trépos, 2007), généré de nouvelles pratiques. Cela illustre en creux tout ce que la charrette aurait pu être, les maraîcher·es qu'elle aurait intéressé·es (au sens de la SAR), et la contingence du processus.

2.3. Phase (2) et (3) : Premières mises à l'épreuve

« La définition de ce qui est réalisable et de ce qui ne l'est pas se décide dans l'interaction. Il n'est pas possible, avant d'en avoir éprouvé le réalisme, de savoir comment les entités vont se comporter, et cela est encore plus vrai lorsqu'il s'agit de science et de technique. Qui pouvait dire comment le projet d'un avion décollant verticalement allait évoluer ? Quelle forme il allait prendre ? » (Callon & Law, 1997)

Suite à la réalisation de la première Kabalèze, le Groentelaar s'en empare afin de l' « éprouver » (Callon & Law, 1997). Les retours de terrain remettent en question le programme d'action de la Kabalèze, ainsi que les associations sur lesquelles repose ce programme. En effet, la « charrette – stable – et facile à manier – qui passe au-dessus des planches – pour récolter – en limitant les déplacements » montre ses limites : l'outil casse ou tombe, il « résiste » et redéfinit ce qui est réalisable ou pas (ibid.). Le déséquilibre vient d'une tension entre deux éléments : transporter des caisses et avoir un outil maniable. Certains éléments ne peuvent pas tenir ensemble (ibid.). Ici, il ne s'agit pas d'une impossibilité, mais en tout cas d'une difficulté qu'apporte effectivement cette association. Pour pallier cette difficulté, les maraîcher·es doivent « s'accommoder progressivement » à l'outil car son utilisation ne va pas de soi.

Ici, l'énoncé de l'objet est contraire à son potentiel effectif, ce qui fait qu'il y a échec. En effet, par sa forme, la Kabalèze *invite* à être chargée : elle est spacieuse, et faite sur mesure de façon à transporter huit caisses maraîchères les unes à côté des autres. Or, ce que la Kabalèze ne dit pas, c'est qu'il vaut mieux la charger de huit caisses de légumes feuilles plutôt que de légumes racines, sinon quoi elle casse sous son propre poids, et la cassure se produit notamment sur le pied qui tient la roue amovible. De plus, le « tour de main » n'est pas si évident à prendre car il y a beaucoup de main d'œuvre non-permanente (bénévoles, saisonnier·es) à qui il faut expliquer les *particularités* de la Kabalèze, ce qui représente une charge mentale pour les maraîcher·es. Ainsi, la charrette *suggère* d'être chargée mais **l'environnement matériel et social (bénévoles) ne rend pas réaliste la définition que l'objet transporte** (Akrich, 2006).

Un autre point d'attention est que la main d'œuvre non-permanente préfère utiliser la brouette, un outil largement diffusé et reconnaissable. La plus-value de la Kabalèze par rapport à la brouette n'est donc pas immédiatement identifiable, et l'utilisation de la Kabalèze doit être encouragée afin d'effectivement générer de nouvelles pratiques et exprimer son plein potentiel.

Si Sébastien ne l'utilise plus depuis l'année dernière le Groentelaar, dont le modèle dispose maintenant d'une quatrième roue, continue de l'utiliser et semble en être satisfait. Ici c'est la

force des liens de la co-conception qui a permis à l'outil d' « entrer dans les mœurs ». **C'est le collectif qui fait tenir les associations, indépendamment des qualités intrinsèques de la Kabalèze**, et qui permet de passer « par-dessus » l'échec.

Collectif 2 : FP + maraîcher.es en co-conception + charrette

- | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I₁ | La co-conception est un agencement particulier de liens sociaux |
| PB₃ | Les maraîcher.es sont « précaires », il faut faire des outils accessibles économiquement
Les maraîcher.es ont besoin d'outils légers car iels travaillent principalement avec leurs corps
Les maraîcher.es ont besoin d'outils ergonomiques
Les maraîcher.es ont souvent des pratiques agroécologiques (travail sur sol vivant, diversité cultivée)
Les maraîcher.es cherchent à être autonomes, il faut un outil facile à réparer |
| PPO₃ | Faire une charrette maraîchère ! |
| PB₄ | Les maraîcher.es ont besoin d'un outil où ils et elles peuvent s'asseoir |
| PPO₄ | Faire une charrette type « plateau » |
| PB_{4BIS} | La charrette doit être stable et facile à manier, passer au-dessus des planches pour récolter en limitant les déplacements ; être faite avec des roues de récup afin d'être réparable tout en restant accessible |

2.4. Phase (4) : Les huit Kabalèze et leur mise en location-achat : redéfinition des usager.es et des besoins

A. LA PRODUCTION ET LE RECYCLAGE

Si le recyclage est pratiqué depuis le départ, cet élément n'avait jusqu'alors pas révélé une importance très significative dans l'énoncé. C'est la multiplication de l'expérience de production qui a révélé la contrainte du recyclage. L'énoncé « à base de matériaux recyclés – accessible – réparable » entre en friction avec son contexte de production et d'utilisation. En effet, la *réparabilité* est intrinsèquement liée au recyclage (suppose la réutilisation de roues de vélo) et l'*accessibilité* est liée au *temps de production* (la réutilisation des roues suppose un plus long temps de production, et donc un outil plus cher). La réparabilité et l'accessibilité étant elles-mêmes des caractéristiques essentielles dans la définition initiale de l'outillage souhaité par le Collectif.

L'énoncé est le suivant : une « charrette [– stable – et facile à manier – qui passe au-dessus des planches – pour récolter – en limitant les déplacements] – **faite avec des roues de récup – pour qu'elle soit réparable par les maraîcher.es – en étant accessible** »

Plus l'outil se charge, plus il rencontre des contraintes, les associations sont parfois difficiles à maintenir toutes ensemble, et de nouveaux compromis émergent. Par ailleurs, cela contribue à une redéfinition constante de la problématisation de l'outil. Ainsi, le recyclage est-il un PPO. Et si oui, l'est-il pour la Fabrick ou pour les maraîcher·es ?

B. LA LOCATION

La mise en location des huit Kabalèze permet de renouveler la forme que prend la coopération autour de l'outil. Selon Madeleine Akrich (2010), la location est un « lien social particulier » : elle permet de délocaliser la Kabalèze, et suscite parfois des retours, qui sont source d'améliorations. C'est une relation tripartite entre FP, les maraîcher·es, et l'objet technique. La relation avec les maraîcher·es se diversifie donc vers un modèle financier qui n'est pas nécessairement celui de l'achat (le Groentelaar et Sébastien ont acheté la Kabalèze). De plus, la location s'applique sur une temporalité plus longue, ce qui permet aux maraîcher·es de tester sur plusieurs mois d'utilisation, et à FP d'avoir des retours. Par exemple, c'est quand Adeline a rappelé à Hanna de payer la location des prochains mois qu'elle lui a dit qu'elle souhaitait rendre la Kabalèze, en lui expliquant pourquoi. Par ailleurs, **la location permet de tester l'outil dans son contexte d'usage**, quand l'atelier permet seulement des tests techniques (charger l'outil et voir s'il casse).

V : C'est un paramètre qu'on n'avait pas trop pris en compte, c'est la testabilité d'un outil sur le terrain, il y en a qui se testent en deux secondes [...] il y en a d'autres, si tu n'es pas sur un champ, et que tu ne la laisses pas pendant des semaines, tu ne sais pas savoir si elle fonctionne ou pas [...] La Kabalèze je pense que c'est aussi un outil qui demande un peu de temps, pour être utilisé [...] Il y a plein de paramètres qui font que, on a de toute façon un retour plus détaillé après plusieurs semaines, qu'après 10 minutes de test en atelier.

La location est une évolution du dispositif de co-conception (I₂). Par son caractère non-définitif, elle rassure d'abord, et incite les maraîcher·es à la tester, renouvelant ainsi la forme que prend la coopération, ainsi que celle du collectif puisqu'il s'agit d'un nouvel agencement des liens. C'est un nouveau collectif plus diversifié : locataires, propriétaires et co-concepteur·rices initiaux ; et les locataires et les propriétaires sont aussi co-concepteur·rices, mais de façon plus diffuse. Cette phase est fondamentale dans le développement de la Kabalèze car elle permet de nouer de nouvelles alliances avec les maraîcher·es intéressé·es.

C. QUATRIEME ROUE

Les retours de terrain suscités par cette nouvelle phase remettent en question le programme d'action de la Kabalèze, ainsi que les associations sur lesquelles il repose. Via ce processus, une dizaine de maraîcher·es font état d'un manque de stabilité de l'outil. La multiplication de cette remarque rend le « tour de main » obsolète. En effet, l'élargissement du réseau renforce le caractère instable de l'association « stabilité – transport de charges lourdes - maniabilité » ; et suppose aussi des liens moins étroits (ainsi qu'une forme de rapport marchand formalisé via la location). Une nouvelle hypothèse apparaît (**PB₅**) : il faut une quatrième roue. À chaque Kabalèze qui revient est ajoutée une quatrième roue pivotante : ce sera une décision incontournable pour les versions suivantes (**PPO₅**). **L'environnement et les usager·es, par leurs caractéristiques et leur confrontation avec l'outil, « réécrivent » son script** en réouvrant des associations qui n'avaient pas été modifiées aux phases (2) et (3).

Ainsi l'association se transforme, et les différents éléments de l'énoncé sont priorisés les uns par rapport aux autres. L'association devient la suivante : « stabilité (+) – transport de charges lourdes (+) – maniabilité (-) ». Bien que les retours des maraîcher·es parlent aussi de virages serrés parfois difficiles à prendre avec la Kabalèze, c'est la solidité générale de l'outil qui est priorisée. L'énoncé est le suivant : une « charrette [- stable (+) – et facile à manier (-) – qui passe au-dessus des planches – pour récolter – en limitant les déplacements] – faite avec des roues de récup – pour qu'elle soit réparable par les maraîcher·es – en étant accessible ».

La location-achat « grande échelle » répond aux objectifs de la Fabrik dont l'intérêt est d'améliorer l'outil. En revanche, une suggestion non prise en compte par la FP, comme les freins (nous revenons pourquoi par la suite) laisse certain·es maraîcher·es du côté de l'anti-programme, c'est-à-dire du côté de celles et ceux pour qui l'énoncé de la Kabalèze ne fonctionne pas, c'est un « échec ».

Cette phase suscite mobilisation et désengagement : certain·es maraîcher·es ont acheté, d'autres ont testé mais pas adopté ou cassé, d'autres sont en train de tester. De manière générale, la diffusion de l'outil et l'apparition de nouvelles contraintes révèle l'hétérogénéité des MPS et la « géométrie variable » des maraîcher·es (Callon & Law, 1997).

D. L'HETEROGENEITE DE LA KABALEZE

Les maraîcher·es rapportent qu'ils et elles utilisent la Kabalèze pour beaucoup d'autres choses que simplement récolter ou repiquer. Son utilisation est corrélée à la fois aux conditions du terrain (pente, trous) mais également aux pratiques agricoles (récoltes, auto-cueillette, présence d'un tracteur sur la ferme, etc.) Ainsi **les caractéristiques techniques de l'outil dépendent de son contexte d'usage**. L'innovation est une pratique sociale, avec des comportements « déviants » par rapport à l'utilité *prévue* de la Kabalèze (suppose que la Kabalèze prescrit des comportements). Par ailleurs, la réapparition de la proposition assise montre effectivement la diversité non seulement des interprétations, mais aussi des définitions propres de l'ergonomie. Dès lors, on peut se demander s'il est effectivement possible de qualifier ce terme, qui semble à la fois être au centre du développement de cet outil, mais qui paraît aussi tout à fait *relatif*. C'est aussi ce que met en évidence le processus : la rationalité *in-situ* des maraîcher·es, de FP. Finalement, la réapparition de la position assise dans les retours des maraîcher·es réactive aussi le compromis (Callon & Law, 1997) autour de cette option, puisqu'elle pourrait fonctionner/être désirable dans d'autres contextes.

E. L'HETEROGENEITE DES USAGER·ES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Par ailleurs, **les conditions de terrain remettent en cause certains éléments (absents) de l'outil et révèlent de nouvelles options intéressantes pour favoriser l'adoption de la Kabalèze**. En effet, suite à des tests sur des terrains en pente, l'option du frein fait son apparition dans les débats concernant la mise en production de l'outil. L'option « frein » permettrait de contourner les conditions du terrain (topographie, trous).

La Kabalèze **révèle l'hétérogénéité des contextes d'usage potentiels**. Si le terrain n'est au départ pas envisagé autrement que « plat » (du moins dans les fonctions de l'outil), il manifeste ici son hétérogénéité. Les formes que peut prendre le contexte d'usage de la Kabalèze se diversifient. Au regard de la diversité des usages qui sont fait de la Kabalèze, on comprend bien la grande diversité des pratiques agricoles et des conditions d'usage. **L'innovation définit** (intègre ou exclut) **des acteur·rices** (auto-cueillette ou pas) **et des espaces** (un terrain plat, sans ornières). Ainsi, l'élargissement des profils de fermes qui s'emparent de la Kabalèze permet de remettre en cause, de nouveau, son programme d'action.

Collectif 3 : FP + maraîcher.es en co-conception + charrette + maraîcher.es en co-conception « diffuse »

- I₂** Proposer l'outil en location-achat
- PB₅** La Kabalèze ne peut pas être stable sur 3 roues
- PPO₅** Ajouter une quatrième roue pivotante sur toutes les Kabalèze

2.5. Phase (5) : La mise en production de la Kabalèze

« La vie des artefacts techniques n'est qu'une longue série de transformations et de compromis »
(Callon & Law, 1997).

Finalement, la mise en production suppose une redéfinition des éléments techniques et des usager·es (pour le moment inconnue·es). Il s'agit de la problématisation la plus récente (**PB₆**). Si les options de la Kabalèze semblent être compatibles avec les corps et les habitudes des usager·es, certaines ne le sont plus d'un point de vue économique. Il y a donc de nouveaux compromis à faire, et ces compromis sont notamment solvés par la complexité technique que demande chaque « accessoire » (**PPO₆**). Par exemple, le porte couteau, simple de conception, reste dans l'énoncé de l'outil, bien que certain·es maraîcher·es ne s'en servent pas du tout (*habitudes* différentes). L'utilité du porte-couteau n'est pas questionnée, alors que le poussoir, qui représente selon Adeline une option essentielle si la Kabalèze doit être utilisée par différents corps, représente une forte contrainte technique. Ainsi, la simplification de la Kabalèze suppose une redéfinition des critères d'inclusivité de l'outil. Si le « poussoir à taille unique » n'exclut pas nécessairement des corps, il suggère cependant un moindre confort pour certains d'entre eux. Concernant le frein, il y a un frottement entre la *charge de travail* qu'amène cette option – puisqu'il s'agit d'un pur ajout – et la *nécessité* du frein afin que l'outil puisse être plus facilement utilisé, voire utilisable, dans certaines conditions. L'ajout de freins sera peut-être un prochain **PPO** afin que la Fabrik se rende « indispensable » (Callon, 1986).

Cette dernière phase suppose un nouvel agencement des relations et un nouveau collectif. La question pour FP est d'identifier à quel point il est effectivement possible de « routiniser » une Kabalèze (Akrich, 2006a), et si c'est pertinent au regard de la diversité des usager·es. Selon Clerc (2020), les personnes qui viennent se former à l'Atelier paysan repartent avec des « proto-machines qui nécessitent encore beaucoup d'adaptations et de réglages en fonction d'une part des conditions pédoclimatiques locales, mais d'autre part, et c'est l'essentiel, du projet culturel porté par le paysan ou le collectif de paysan ». Selon lui, c'est la définition-même des outils

paysans qui, à l’instar des semences paysannes, doivent constamment évoluer *in-situ*. Il s’agit donc pour FP de choisir ce qui doit être maintenu et, à l’instar du frein, ajouté *au choix*, selon le *contexte*.

PB₆ Il faut décider si les options frein, porte-couteau, poussoir double hauteur, le recyclage des roues de vélo sont supprimées

PPO₆ Les options techniquement simples sont maintenues

Les problématisations successives montent progressivement en finesse pour se matérialiser autour d’une charrette maraîchère. Ce que l’on voit ici, c’est qu’il y a un *continuum* des modalités d’action entre l’ « action stratégique » (Callon & Law, 1997) du départ et l’ « action mécanique » (ibid). En d’autres termes, il y a un *continuum* entre la problématisation initiale et les mises à l’épreuve successives des différents collectifs. Cet élément témoigne en fait de la capacité collective des acteur·rices à exprimer leurs besoins et à intégrer ceux des autres. Cette capacité collective est entre autre facilitée par le dispositif de co-conception, et semble nécessaire à une réelle intégration des usager·es, présageant les modalités d’action que peuvent prendre les producteur·rices dans la définition des techniques et des équipements agricoles qui leur sont réellement utiles.

Les traductions successives permettent donc de garder un lien fort avec les valeurs qui guident la formation du collectif au départ. Les « motifs stratégiques » (Aggeri, 2014) qui orientent les choix successifs de FP reposent au départ sur un travail collectif d’identification des formes de domination qui s’exercent sur une personne ou un groupe d’individus et une critique de ces rapports de force. Les dispositifs mis en place par FP cherchent à chaque étape successive à les maintenir à distance, qu’il s’agisse de leur propre rôle ou bien de la représentativité du collectif. C’est donc, *a minima* une expérience autogestionnaire, mais en tout cas l’amorce d’un projet politique transformatif, celui de la souveraineté technologie et, de façon plus large, de l’agroécologie car, selon Illich, « le manque que la société industrielle entretient avec soin ne survit pas à la découverte que les personnes et les communautés peuvent elles-mêmes satisfaire leurs besoins » (1973, p. 42)

3. Retour sur les hypothèses de recherche

L'analyse détaillée des épreuves successives par lesquelles passe la Kabalèze permet de comprendre la dimension politique de chaque choix technique éclairé de façon originale la question de recherche : Qu'est-ce que nous apprend l'analyse du parcours de co-conception de la Kabalèze sur la façon dont se construit et se renforce l'identité paysanne ? Dans cette partie il s'agit donc d'interpréter les résultats en les faisant monter en généralité, notamment en revisitant la diversité, l'autonomie et les relations sociales qui se construisent autour de la Kabalèze et qui sont au cœur des identités paysannes.

3.1 Des pratiques, des outils et des identités plurielles

D'une certaine façon ce travail tente de démystifier une certaine vision stéréotypée des *paysan·nes*. Ce terme est souvent employé afin de distinguer les paysan·nes des *agriculteur·rices* ou *exploitant·es agricoles* dans les moyens de production (main d'œuvre ou capital), la diversité cultivée/élevée sur la ferme, le mode de commercialisation, l'objectif de la ferme (entrepreneuriat, subsistance) (Van Der Ploeg, 2012). La définition du terme *paysan* a connu beaucoup de variations historiques et géographiques mais depuis le 20^e siècle plusieurs mouvements sociaux se sont réappropriés le terme et l'ont réhabilité comme un symbole d'autonomie, de résistance au néolibéralisme, voire de révolution (Coolsaet, 2016; Edelman, 2013)⁵⁷. Or, dans cette catégorie vaste coexistent différentes formes de paysannerie, telles que le MPS, catégorie elle-même très diverse dans ses pratiques, son modèle économique, le type d'outillage mobilisé, etc. C'est notamment grâce à la proximité relationnelle qu'elle entretient avec les maraîcher·es que la Fabrick parvient à embrasser leur diversité (plutôt qu'exclure les spécificités).

V : Parfois, on fait un peu sur mesure, enfin il y a une demande spécifique pour une modification et du coup, on l'imagine d'une telle manière pour une personne mais on se dit peut-être que ce sera différent pour une autre.

On peut voir dans le parcours de la Kabalèze que FP remet continuellement en question le programme d'action de l'objet comme en témoignent les problématisations et les points de passages obligés successifs. Elle est moins attachée à l'objet technique qu'à ce qu'il permet en

⁵⁷ Il y a beaucoup de choses à dire sur l'épistémologie du terme paysan, mais on peut notamment citer Via Campesina, la Confédération Paysanne, les Brigades d'Action Paysanne, Réseau-Paysan, ou encore Fabrick Paysanne !

effet d'améliorer dans le travail des maraîcher·es. La démarche de co-conception permet d'évaluer les intérêts de chaque maraîcher·e, même les plus particuliers. Ainsi les « échecs » sont réfléchis et intégrés dans le programme d'action, de façon à ce que l'outil soit le plus inclusif possible. C'est le cas du frein, qui sera certainement une adaptation modulaire sur la Kabalèze. En outre, la Kabalèze du Groentelaar est assez large (1,5m) pour passer au-dessus des planches de MPS équipés de tracteurs. Elle est donc pensée/ajustée afin d'embrasser une plus large diversité de MPS, notamment des fermes moto-mécanisées.

Cette démarche d'inclusion, pour fonctionner, repose nécessairement sur des *critères de performance renouvelés*. J'ai présenté dans le Chapitre VI les modalités de l'enquête PYSI. Ces résultats sont intéressants à analyser, d'abord concernant le « gain de temps et de viabilité » qu'il s'agit de regarder de manière différente afin de comprendre leur sens au sein de FP. En effet, le gain de temps suppose de nouveaux critères de *mesure* de la performance, ici il s'agirait de calculer le nombre de mètres par heure (par planche) par exemple. Cela témoigne en creux (i) de la complexité à définir de nouveaux critères de performance pour de plus petites échelles de production et (ii) du fait que ça ne soit pas tant le gain de temps mais plutôt l'ergonomie au travail que permet l'utilisation de la Kabalèze.

S : C'est vrai que, par exemple, pour le repiquage de mâches, les trucs très denses, charger une dizaine de plateaux au-dessus, puis après avancer dans la parcelle sans devoir faire des allers-retours ou mettre des bacs dans les chemins, et de l'avoir toujours à portée de main avec le porte-plateau, c'est quelque chose que j'apprécie.

Le séquençage de la Kabalèze a notamment révélé trois critères centraux dans sa co-conception. La première phase (1) révèle la réflexion sur l'*ergonomie* dont l'outil a fait l'objet. Il s'agissait de rendre le travail de récolte/désherbage plus confortable. Par leurs retours, les maraîcher·es refusent cette proposition mais ne balaient pas complètement la réflexion sur l'ergonomie, puisqu'on la retrouve aussi dans la réflexion sur la maniabilité ainsi que dans la mise au point du poussoir double hauteur. La définition de l'ergonomie est donc constamment renouvelée. Le poussoir permet aussi de réfléchir l'*inclusivité* de l'outil, notamment sa capacité à co-évoluer avec différents corps. Enfin, un critère qui semble central dans les choix successifs est celui de la *réparabilité*. Quelques clés de serrage, parfois un poste à souder, doivent en théorie suffire à réparer le plus gros. Ces critères font écho à l'« outil convivial », outil qui suppose selon Madeleine Sallustio une « maîtrise intellectuelle et pratique du fonctionnement des outils »

(2020) et qui se caractérise par le fait de pouvoir être utilisé facilement, de pouvoir être entretenu et réparé (ibid.).

Cela permet en parallèle de visibiliser les vulnérabilités de la réalité paysanne telle que vécue par les maraîcher·es, notamment le manque de ressources à la fois économiques et techniques (j'entends ici le travail du métal mais aussi de façon plus large les compétences nécessaires à l'entretien des outils⁵⁸), la forte charge de travail et le besoin d'une main d'œuvre élargie.

3.2 Co-construction de l'outil avec son environnement

Un élément marquant de l'analyse du processus de co-conception se trouve dans la diversité des situations dans lesquelles la Kabalèze a été « éprouvée » (Callon & Law, 1997) et les allers-retours constants entre la Fabrik et les maraîcher·es, « chacun d'entre eux participant à l'entredéfinition du couple indissociable objet-environnement dont le script est l'expression » (Akrich, 1991). Il y a une dialectique entre l'objet, ses usager·es, leurs pratiques, et les caractéristiques du terrain ; et la Kabalèze est constamment modifiée. Si l'efficacité des machines requiert souvent « que l'on aménage nos existences et le territoire en fonction de leurs exigences » (Louart, 2022, p. 45), le dispositif socio-technique autour de la Kabalèze permet de développer un outil adaptable et sans que cela compromette le « projet Fabrik Paysanne ». L'outil propose des options plutôt qu'il n'impose son programme d'action. Au regard de l'hétérogénéité du maraîchage sur petite surface (MPS), cette fluidité est une condition nécessaire à l'adaptation des outils aux terrains.

D'autre part, si l'on devait s'intéresser à d'autres systèmes agricoles que les MPS, la fluidité (de Laet & Mol, 2000) dans la conception d'outils agricoles paraît absolument nécessaire pour répondre aux besoins en équipement que génèrent les nouveaux systèmes agricoles agroécologiques, tant sur petite que sur grande surface. Si l'on prend l'exemple de l'agriculture de conservation des sols (ACS), c'est une pratique caractérisée par une diversité de pratiques (profondeurs de labour superficiels, sur-semis, etc.) et son adoption nécessite des outils adaptés, renouvelant ainsi l'équipement agricole. Par ailleurs, FP lance dans la mise en production un four à bois, et ce genre d'outils est aussi intéressant car il permet de garder la valeur ajoutée de

⁵⁸ Je précise cependant que les maraîcher·es engagées depuis un certain temps à FP ont quelques connaissances de base en découpe/soudure et ont un peu de matériel à la ferme, mais iels n'ont pas autant de compétences que FP et ont peu de temps pour réparer eux-mêmes.

la transformation de la farine à la ferme. Ce genre d'outils est assez symbolique de la « repaysannisation » (Van Der Ploeg, 2018).

Ces allers-retours supposent l'itération et l'essai-erreur pédagogique et sont fondamentaux puisque la charrette s'adresse à des maraîcher·es, typiquement un secteur agricole où les humain·es font corps avec leurs outils. Ainsi il y a donc une *confrontation directe* des usager·es avec leurs outils de travail, ce qui demande une grande finesse dans la conception de l'outil.

Anna : Qu'on ait envie de l'utiliser ou pas ça tient vraiment à des détails parfois. Genre perdre une minute parce qu'il y a un truc qui coince chaque fois quelque part ou qu'il y a un truc qu'il faut...enfin, du coup c'est quand même un long processus pour vraiment peaufiner chaque petit détail [...], pour que ce soit vraiment pratique quoi. Enfin finalement les outils vraiment super bien foutus, c'est rare quoi, ça prend du temps.

Cette finesse et cette fluidité dans la co-conception est aussi marquée dans la « démarche Fabrik » en général et dans les « investissements immatériels » (Alter, 2010a) du collectif auprès des paysan·nes, à savoir le fait de s'adapter aux besoins du terrain et ce qui est le plus utile. La Fabrik réfléchit régulièrement ses objectifs (mais la raison d'être reste la même).

3.2. Construire une autonomie collective

Si la « viabilité » et le « gain de temps »⁵⁹ ne se situent pas dans l'utilisation pratique de l'outil lui-même, elles se trouvent en tout cas dans les capacités d'action collectives que supporte le dispositif de co-conception. En effet, l'autonomie se joue plutôt dans la mise en relation suscitée par le dispositif que par les caractéristiques techniques propres à l'outil. C'est donc moins l'autonomie des paysan·nes sur leur ferme que leur capacité collective à redéfinir leurs pratiques agricoles qui est en jeu dans la co-conception autour de la Kabalèze.

Selon van der Ploeg & Schneider (2022), le collectif et la mise en réseau sont nécessaires à l'autonomisation des paysan·nes. Pour Mateus & Roussilhe (2023), elle désigne « la capacité d'un large groupe social à disposer de ressources matérielles, de savoir-faire, dans les limites d'un milieu donné avec des usages et des besoins définis collectivement » (p. 107), ce qui suppose des « outils de délibération collective » (ibid.). Le dispositif choisi par FP pour renforcer l'*autonomie des paysan·nes*, la co-conception, permet notamment d'encourager les relations sociales et offre la possibilité aux paysan·nes de choisir avec qui ils et elles veulent

⁵⁹ De nouveau ces termes sont issus de l'enquête PYSI.

travailler. L'autonomie c'est choisir avec qui et comment on veut travailler au sein d'un réseau et d'un territoire (Cohen, 2023). Les maraîcher·es « travaillent *avec* » FP pour « préserver leur capacité à définir les conditions de leur hétéronomie » (Deléage, 2017).

Par ailleurs, c'est par la mise en réseau au sein d'un *dispositif paysan* que des acteur·rices qui ne travaillent pas eux-mêmes la terre peuvent aussi se construire en « paysan.ne ». Les problématisations successives illustrent bien que c'est la mise en collectif qui permet de *faire* paysan. Néanmoins, si FP se revendique comme un collectif paysan, ses membres ne se définissent pas comme tels individuellement. Concernant les maraîcher·es, certain·es ont commencé leur activité il y a peu de temps (moins 5 ans), et la mise en réseau permet en cela de renforcer une identification *collective* en tant que paysan.nes, notamment grâce aux faisceaux de droits que permet la mise en collectif : droit d'exclure certain·es technologies, le droit de créer un outil adapté à son système de production, le « droit de vivre dans l'environnement de son choix [et] de faire soi-même » (Illich, 1973, p. 74).

En effet, la « re-paysannisation » se joue aussi dans la *reconquête* de ses droits, de la maîtrise sur son système de production, et d'une façon qui soit créative, soit qui répond à des besoins situés dans l'espace et dans le temps (Illich, 1973).

« L'outil est convivial dans la mesure où chacun peut l'utiliser, sans difficulté, aussi souvent ou aussi rarement qu'il le désire, à des fins qu'il détermine lui-même » (Illich, 1973, p. 45)

Par ailleurs, la teneur politique forte de FP permet de charger la co-conception d'un argumentaire contre le technosolutionnisme et le monopole de l'agroéquipement, en faisant ainsi un « lieu de contestation » (Hess, 2005) au sein du système socio-technique dominant. Par cette démarche, Fabrick propose de renouveler notre culture matérielle en s'intégrant dans un mouvement social plus vaste (Hess, 2005) : celui de la souveraineté technologique et par extension de la souveraineté alimentaire.

3.4. *La co-conception et les agriculteur·rices historiques ?*

Finalement, les « investissements immatériels » (Alter, 2010a) de FP (acquérir des compétences, rencontrer des paysan·nes, se déplacer sur leurs fermes, ajouter des options sur des outils « à la demande ») sont essentiels au maintien de FP et à sa capacité à diversifier ses activités, en co-évolution avec les demandes des maraîcher·es. Cette mise en lien est une caractéristique, sinon une condition, de la réalité paysanne (Van Der Ploeg, 2012). Ainsi, la prise de recul vis-à-vis de la Kabalèze permet de « dissocier les résultats qu'elle obtient [...]

des raisons pour lesquelles les individus y souscrivent » (Alter, 2010a). Ces raisons sont souvent sociales ou symboliques et permettent par ailleurs de maintenir l'engagement des maraîcher·es, même en dehors de l'espace-temps « co-conception » et en dehors aussi d'intérêts économiques et marchands⁶⁰. La Fabriek apporte une réponse adaptée aux besoins des maraîcher·es, au cas par cas, et crée ainsi des liens durables, des « relations conviviales » (Illich, 1973).

En outre, la co-conception est un dispositif fort, c'est une démarche inspirante, à contre-courant de ce que propose le secteur en recherche et développement classique. De nombreux apprentissages peuvent être tirés de cette pratique originale car elle (i) répond à des besoins recensés directement au contact des paysan·nes, (ii) elle permet la construction d'outils alternatifs diversifiés qui répondent à une demande issue du terrain et (iii) permet aux paysan·nes de mieux définir leurs pratiques agricoles. Cependant, c'est un espace très spécifique qui nécessite plusieurs éléments afin que la coopération fonctionne sur le temps long. Parmi ces éléments, (i) le caractère NIMA et une certaine « prédisposition » à une critique politique de la domination capitaliste, des dégradations environnementales et de l'alinéation au travail (Sallustio, 2020) ; (ii) la complémentarité entre les besoins et compétences des maraîcher·es et ceux de FP pour s'engager dans la co-conception et (iii) la place laissée à la dimension apprentissage (de fait suppose des erreurs, du temps, des apports de connaissances, etc). Bien que l'outillage « parle » à tou·tes les agriculteur·rices, la co-conception est un espace particulier, un espace social, qui de fait suppose inclusion et exclusion. De par ses caractéristiques propres, le dispositif de co-conception laisse moins de place aux agriculteur·rices historiques notamment.

Il s'agit pourtant d'une catégorie socio-professionnelle avec laquelle FP souhaiterait coopérer davantage d'une part, et qui a également besoin de reconnaissance et d'accompagnement d'autre part. On peut se demander comment le dispositif de co-conception pourrait être étendu à un public plus large : comment intéresser les agriculteur·rices historiques, les fermes familiales ? Solver cette question ouvrira certainement des perspectives épanouissantes pour renouveler les formes de coopération en agriculture.

⁶⁰ Concernant la vente d'outil, FP propose un prix libre en indiquant les couts de la matière, de l'atelier, de la main d'œuvre (transparence totale du prix).

Conclusion

Fabriek Paysanne est un collectif qui défend la souveraineté technologique et applique ses principes via des activités diverses : co-conception, formation, réparation, sensibilisation. Au regard du contexte actuel de généralisation de l'agriculture numérique et de consolidations corporatistes dans le processus de recherche et développement en agriculture, la Fabriek montre une voie d'innovation « alternative » qui semble essentielle au renouvellement de notre culture matérielle. À travers la co-conception notamment, le collectif permet à des paysan.nes de participer en pensée et en action à la conception des dispositifs techniques qu'ils souhaitent mobiliser. La mise en collectif que suppose ce type de coopération permet de *faire monter en puissance* des démarches individuelles *a priori* peu ou pas politisées. Ainsi, la co-conception autour de la Kabalèze étudiée dans ce travail permet de mettre en évidence les apprentissages qui peuvent être fait d'un tel dispositif et les caractéristiques qui permettent de dire qu'un tel processus renforce effectivement une identité paysanne collective. D'abord l'analyse du processus montre l'hétérogénéité du monde paysan et notamment la diversité des MPS, ainsi que le besoin en outils adaptés aux pratiques nouvelles de ces catégories socio-professionnelles. Au regard de ce besoin en outils que génèrent ces systèmes agricoles, le dispositif de co-conception est un moyen adapté de répondre à des demandes *particulières* recensées sur le terrain. L'outil permet de renforcer les pratiques spécifiques des maraîcher·es et de mieux définir leur système de production. Enfin, les allers-retours permanents entre l'objet technique et son environnement témoignent effectivement de la souplesse du dispositif, qui lui permet d'embrasser la diversité du monde paysan.

Ainsi, la co-conception d'outils en collectif génère des « technologies fluides » (de Laet & Mol, 2000) qui priorisent l'adaptation, le bricolage continu et la réparation par les utilisateur·rices dans leur contexte (Arora et al., 2020). Dans cette perspective, les objets techniques suggèrent une difficile mise en vente standardisée car ils permettent en fait d'explorer l'autonomie mutuelle à travers la construction en collectif. La « pratique du *care* » permet d'orienter les choix techniques vers des trajectoires plurielles (Arora & Van Dyck, 2021) où « l'outil est au service de la personne intégrée à la collectivité » (Illich, 1975). Les démarches d'innovation qui prennent le temps de supporter les pratiques des petit·es producteur·rices s'inscrivent donc dans une pratique du *care*, un premier pas essentiel pour renouveler l'innovation en agriculture.

Bibliographie

- Abrassart, C., Jarrige, F., & Bourg, D. (2020). Introduction : Low-Tech et enjeux écologiques – quels potentiels pour affronter les crises ? *La Pensée écologique*, 5(1), 1-1. <https://doi.org/10.3917/lpe.005.0001>
- Aggeri, F. (2014). Qu'est-ce qu'un dispositif stratégique ? Eléments théoriques, méthodologiques et empiriques. *Le Libellio d'AEGIS*.
- Akrich, M. (1991). L'analyse socio-technique. In D. Vinck (Éd.), *La gestion de la recherche* (p. 339). De Boeck. <https://shs.hal.science/halshs-00081727>
- Akrich, M. (2006). La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques. In M. Callon & B. Latour (Éds.), *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs* (p. 109-134). Presses des Mines. <https://doi.org/10.4000/books.pressesmines.1195>
- Akrich, M. (2010). Comment décrire les objets techniques ? *Techniques & culture*, 54-55, 205-219. <https://doi.org/10.4000/tc.4999>
- Alter, N. (2010a). Chapitre 1. La trajectoire des innovations. In *L'innovation ordinaire* (p. 5-39). Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/l-innovation-ordinaire--9782130583530-p-5.htm>
- Alter, N. (2010b). Introduction. In *L'innovation ordinaire* (p. 1-4). Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/l-innovation-ordinaire--9782130583530-p-1.htm>
- Altieri, M., & Toledo, M. (2011). The agroecological revolution in Latin America : Rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *Journal of Peasant Studies*, 38(3), 587-612.
- Angeli Aguiton, S., Brunier, S., & Oui, J. (2022). Autonomie technologique et innovation ouverte paysanne : Entretien avec l'Atelier paysan. *Études rurales*, 209, 148-161. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.28662>

- Arenas, L. (2018). *Personnes Non-Issues-du-Monde-Agricole. NIMAculteurs-trices : Une nouvelles paysannerie ? Entraide & Fraternité*. https://entraide.be/wp-content/uploads/sites/4/2018/04/analyse_nima.pdf
- Arora, S., & Van Dyck, B. (2021). Refusal as Radical Care? Moving Beyond Modern Industrial Agriculture. *Development*, 64(3-4), 252-258. <https://doi.org/10.1057/s41301-021-00310-3>
- Arora, S., Van Dyck, B., Sharma, D., & Stirling, A. (2020). Control, care, and conviviality in the politics of technology for sustainability. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 16(1), 247-262. <https://doi.org/10.1080/15487733.2020.1816687>
- Barbier, R., & Trépos, J.-Y. (2007). Humains et non-humains : Un bilan d'étape de la sociologie des collectifs. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 1(1). <https://doi.org/10.3917/rac.001.0035>
- Calame, M., & Mouchet, C. (2020). Quelles techniques pour l'agriculture écologique ? *La Pensée écologique*, 5(1), 2-2. <https://doi.org/10.3917/lpe.005.0002>
- Callon, M. (1986). Éléments pour une sociologie de la traduction, la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'année sociologique*, 36, 169-205.
- Callon, M., & Law, J. (1997). L'irruption des non-humains dans les sciences humaines : Quelques leçons tirées de la sociologie des sciences et des techniques. In *Les limites de la rationalité. Tome 2* (p. 99-118). La Découverte. <https://doi.org/10.3917/dec.reyna.1997.01.0099>
- Clerc, F., Jarrige, F. (2020). L'Atelier Paysan ou les Low-Tech au service de la souveraineté technologique des paysans. *La Pensée écologique*, 5(1), 3-3. <https://doi.org/10.3917/lpe.005.0003>
- Cohen, M. (2023). *Grassroot Innovation Assembly*. Schola Campesina.

- Coolsaet, B. (2016). Towards an agroecology of knowledges : Recognition, cognitive justice and farmers' autonomy in France. *Journal of Rural Studies*, 47, 165-171.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.07.012>
- d'Allens, G., & Leclair, L. (2016). *Les Néo-paysans*. Média Diffusion.
- Daniel, K. (2019). Introduction. Le numérique accompagne les mutations économiques et sociales de l'agriculture. In *Les agriculteurs dans le mouvement de numérisation du monde* (p. 11-16). Éducagri éditions. <https://doi.org/10.3917/edagri.danie.2019.01.0011>
- de Laet, M., & Mol, A. (2000). The Zimbabwe Bush Pump : Mechanics of a Fluid Technology. *Social Studies of Science*, 30(2), 225-263.
- Deléage, E. (2017). De la désolation à la production d'un monde commun. Réflexions critiques sur le travail dans l'agriculture. *Écologie & politique*, 54(1), 35-44.
<https://doi.org/10.3917/ecopo1.054.0035>
- Demeulenaere, É., & Goulet, F. (2012). Du singulier au collectif. Agriculteurs et objets de la nature dans les réseaux d'agricultures « alternatives ». *Terrains & travaux*, 20(1), 121-138. <https://doi.org/10.3917/tt.020.0121>
- Diamond, E. (2020). *Digital Farming. Can digital farming really address the systemic causes of agriculture's impact on the environment and society, or will it entrench them?* Friends of the Earth Europe.
- Dumont, A. M. (2019). *Analyse systémique des conditions de travail et d'emploi dans la production de légumes pour le marché du frais en Région wallonne (Belgique), dans une perspective de transition agroécologique*. Université catholique de Louvain.
- Edelman, M. (2013). *What is a peasant ? What are peasantries ? A briefing paper on issues of definition*.
- Gaglio, G. (2011). *Sociologie de l'innovation*. Presses Universitaires de France.
<https://www.cairn.info/sociologie-de-l-innovation--9782130585756-p-7.htm>

- Garcia, R. (2017). *Alexandre Chayanov pour un socialisme paysan* (Le passager clandestin).
<https://www.lepassagerclandestin.fr/catalogue/precursur-ses-decroissance/alexandre-chayanov-pour-un-socialisme-paysan/>
- Giotitsas, C. (2019). *Open source agriculture : A root to leaf revolution?* University of Leicester.
- Girard, N., & Magda, D. (2018). Les jeux entre singularité et généricité des savoirs agro-écologiques dans un réseau d'éleveurs. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.3917/rac.039.0199>
- Gliessman, S., Friedmann, H., & Howard, P. (2019). Agroecology and Food Sovereignty. *IDS Bulletin*, 50(2). <https://doi.org/10.19088/1968-2019.120>
- Gotman, A., & Blanchet, A. (2012). *L'enquête et ses méthodes : L'entretien* (Editions Nathan).
- Goulet, F., Meyer, M., & Cardinael, C. (2022). Politiser l'équipement, équiper l'autonomie Enquête sur l'autoconstruction de matériel agricole en France: *Ethnologie française*, Vol. 52(2), 397-412. <https://doi.org/10.3917/ethn.222.0397>
- Gourgue, C. (2019). *Quelles ressources les agriculteurs Non-Issus-du-Monde-Agricole mobilisent-ils dans le processus d'installation de leur exploitation maraîchère en Wallonie?* [Université Libre de Bruxelles]. https://mem-envi.ulb.ac.be/Memoires_en_pdf/MFE_18_19/MFE_Gourgue_18_19.pdf
- Hess, D. J. (2005). Technology- and Product-Oriented Movements : Approximating Social Movement Studies and Science and Technology Studies. *Science, Technology, & Human Values*, 30(4), 515-535.
- Illich, I. (1973). *La convivialité* (Editions du Seuil).
https://ia801705.us.archive.org/18/items/illich-convivialite/Illich_Convivialite.pdf
- InPACT. (2016). *Plaidoyer InPACT. Innovation techniciste et cours à l'endettement en agriculture : Pas d'agroécologie sans souveraineté technologique des paysans.*

https://www.latelierpaysan.org/IMG/pdf/plaidoyer_inpact_-_version_courte_04.01.17.pdf

- Latour, B., Mauguin, P., & Teil, G. (1991). Une méthode nouvelle de suivi socio-technique des innovations : Le graphe socio-technique. In D. Vinck (Éd.), *Gestion de la recherche. Nouveaux problèmes, nouveaux outils (dir) D. Vinck* (p. 419-478).
- Louart, B. (2022). *Réappropriation. Jalons pour sortir de l'impasse industrielle* (La lenteur). <https://www.decitre.fr/livres/reappropriation-9791095432319.html>
- Lucas, V., & Gasselin, P. (2018). Gagner en autonomie grâce à la Cuma. Expériences d'éleveurs laitiers français à l'ère de la dérégulation et de l'agroécologie. *Économie rurale*, 364(2), 73-89. <https://doi.org/10.4000/economierurale.5554>
- Mateus, Q., & Roussilhe, G. (2023). *Perspectives low-tech : Comment vivre, faire et s'organiser autrement ?* (Divergences). <https://www.editionsdivergences.com/livre/perspectives-low-tech>
- Mazaud, C. (2019). Chapitre 1. Le numérique, quels usages pour les agriculteurs ? In *Les agriculteurs dans le mouvement de numérisation du monde* (p. 17-33). Éducagri éditions. <https://doi.org/10.3917/edagri.danie.2019.01.0017>
- Meyer, M. (2022). *Agriculture low tech : Comment innover par les usages ?*
- Montenegro De Wit, M. (2022). Can agroecology and CRISPR mix? The politics of complementarity and moving toward technology sovereignty. *Agriculture and Human Values*, 39(2), 733-755. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10284-0>
- Mumford, L. (1964). Authoritarian and Democratic Technics. *Technology and Culture*, 5(1), 1-8. <https://doi.org/10.2307/3101118>
- Nguyen Vien, S. (2023). *Maintien du maraichage dans un contexte de raréfaction d'el'eau : Étude de l'impact du changement climatique sur les besoins en irrigation du plateau de*

- Saclay à l'horizon 2060 et perspectives* [Université de Liège].
<https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/17492/5/M%c3%a9moireSNV.pdf>
- Oslund, S., Fleming, S., Ferrante, A., Thomas, J., Cohen, M. (2023). *Technological autonomy not autonomous technology. A call for collaboration for organizations and groups working in open source and grassroots agricultural technology and innovation.* (à paraître)
- Pantazis, A. (Alexandros), & Meyer, M. (2020). Tools from below : Making agricultural machines convivial. *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 155, 39.
<https://doi.org/10.12681/grsr.24828>
- Pérez-Vitoria, S. (2020). Technologie, technocratie et résistances paysannes. *Écologie & politique*, 61(2), 45-59. <https://doi.org/10.3917/ecopo1.061.0045>
- Petit, S. (2015). Faut-il absolument innover ? À la recherche d'une agriculture d'avant-garde. *Courrier de l'Environnement de l'Inra*, 65.
- Pimbert, M. P. (2018). Democratizing knowledge and ways of knowing for food sovereignty, agroecology and biocultural diversity. In Michel. P. Pimbert (Éd.), *Food Sovereignty, Agroecology And Biocultural Diversity* (1^{re} éd., p. 259-321). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315666396-8>
- Pruvost, G. (2013). L'alternative écologique : Vivre et travailler autrement. *Terrain*, 60, 36-55.
<https://doi.org/10.4000/terrain.15068>
- Pruvost, G. (2015). Chantiers participatifs, autogérés, collectifs : La politisation du moindre geste. *Sociologie du Travail*, 57(1), 81-103.
<https://doi.org/10.1016/j.soctra.2014.12.006>
- Quiroz, L. (2019). *Le leurre de l'objectivité scientifique. Lieu d'énonciation et colonialité du savoir. La production du savoir : Formes, légitimations, enjeux et rapport au monde.*
<https://shs.hal.science/halshs-02422696>

- Sallustio, M. (2020). Moissons conviviales. Chercher l'autonomie en collectif néo-paysan. *Techniques & culture*, 74, 178-193. <https://doi.org/10.4000/tc.14472>
- Sanchez, M. (2020). *La terre des femmes* (Rivages).
- Shand, H., Jo Wetter, K., Chowdhry, K., & ETC Group. (2022). *FOODBARONS2022. Crisis profiteering, digitalization and shifting power*. ETC Group.
- Van Der Ploeg, J. D. (2012). *The New Peasantries* (0 éd.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781849773164>
- Van Der Ploeg, J. D. (2018). From de-to repeasantization : The modernization of agriculture revisited. *Journal of Rural Studies*, 61, 236-243. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.12.016>
- Van der Ploeg, J. D., & Schneider, S. (2022). Autonomy as a politico-economic concept : Peasant practices and nested markets. *Journal of Agrarian Change*, 22(3), 529-546. <https://doi.org/10.1111/joac.12482>
- Vinck, D. (Éd.). (1991). Introduction. In *La gestion de la recherche. Nouveaux problèmes, nouveaux outils* (Editions de Boeck). https://www.researchgate.net/publication/235255575_La_gestion_de_la_recherche_Nouveaux_problemes_nouveaux_outils
- Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, 109(1), 121-136.

Annexes



Annexe 1. Porte-couteau et porte-caisse. Version 1. Photo de Fabrick Paysanne prise au Groentelaar.



Annexe 2. Porte-caisse et boîte à élastique. Version 2. Photo de Fabrick Paysanne prise aux Jardins d'Arthey.



Annexe 3. La Kabalèze dans sa troisième version (« les huit Kabalèze »). On peut notamment voir le poussoir double hauteur arrondi. Photo de Sébastien NUNES.

Annexe 4. Certain·es interviewé·es n'ont pas désiré que la retranscription complète des entretiens soit publiée. Merci de me contacter par mail pour y avoir accès : coline.prevost@hotmail.com