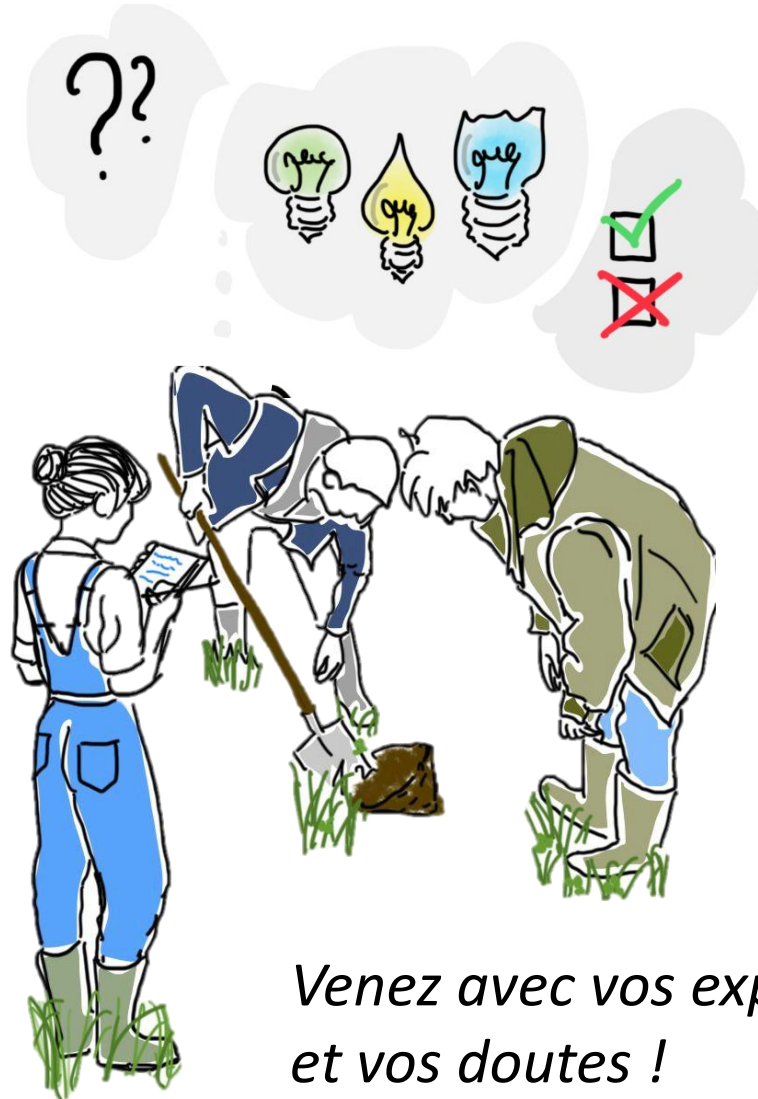
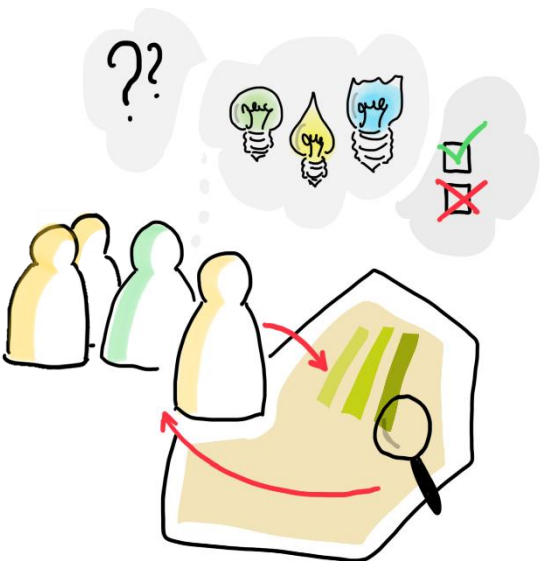


LES EXPÉRIMENTATIONS AGRICOLES À L'ÉPREUVE DES COLLECTIFS



*Venez avec vos expériences
et vos doutes !*

Raconter les expérimentations collectives en agriculture : focus sur deux cas d'étude français.



Présentation d'un travail en cours.

Thèse d'agronomie débutée en novembre 2023 et encadrée par Quentin Toffolini (UMR Agronomie), Chantal Loyce (UMR Agronomie) et Lorène Prost (UMR SADAPT).

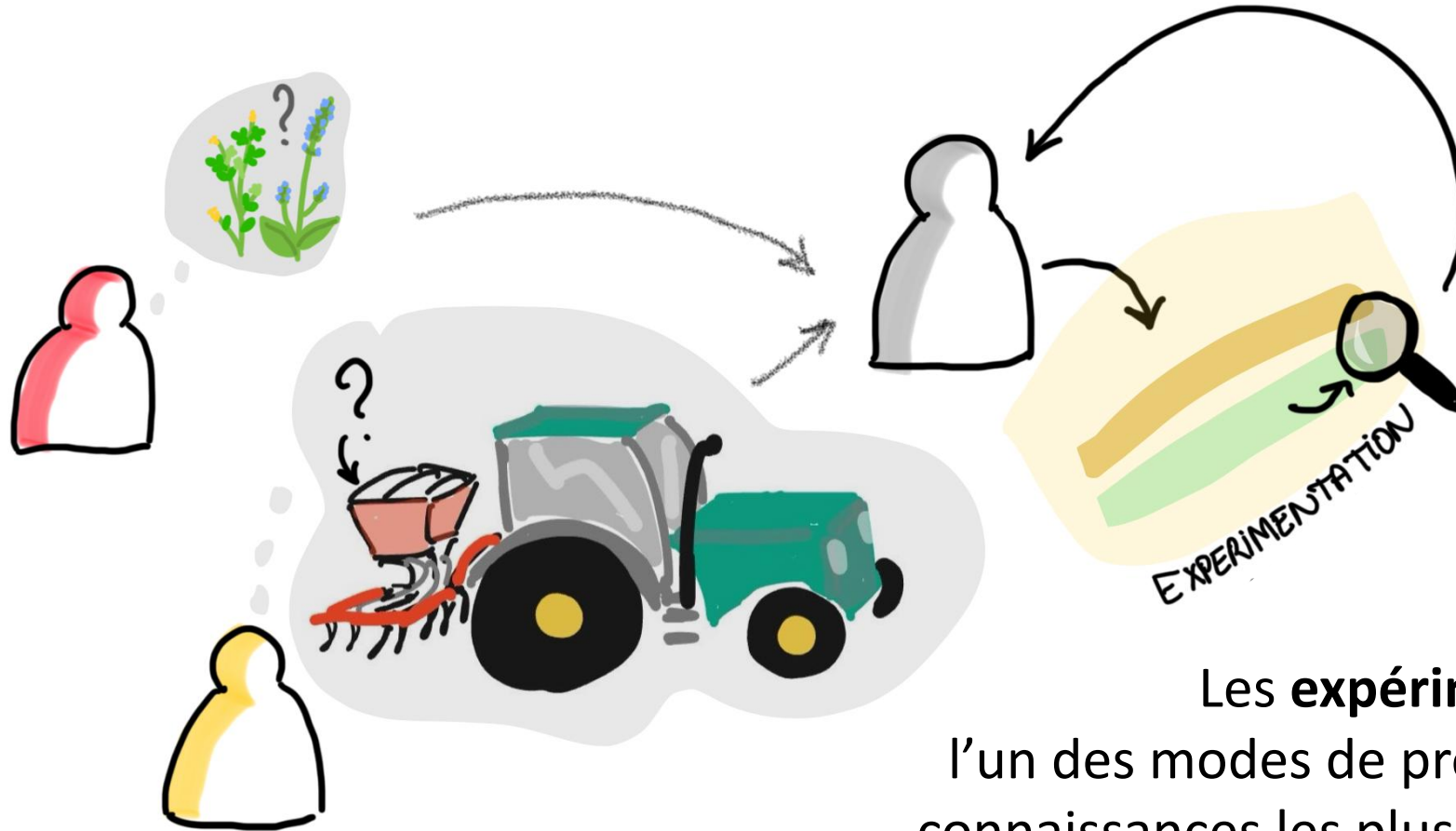
Maité de Sainte Agathe

maite.de-sainte-agathe@inrae.fr

INRAE

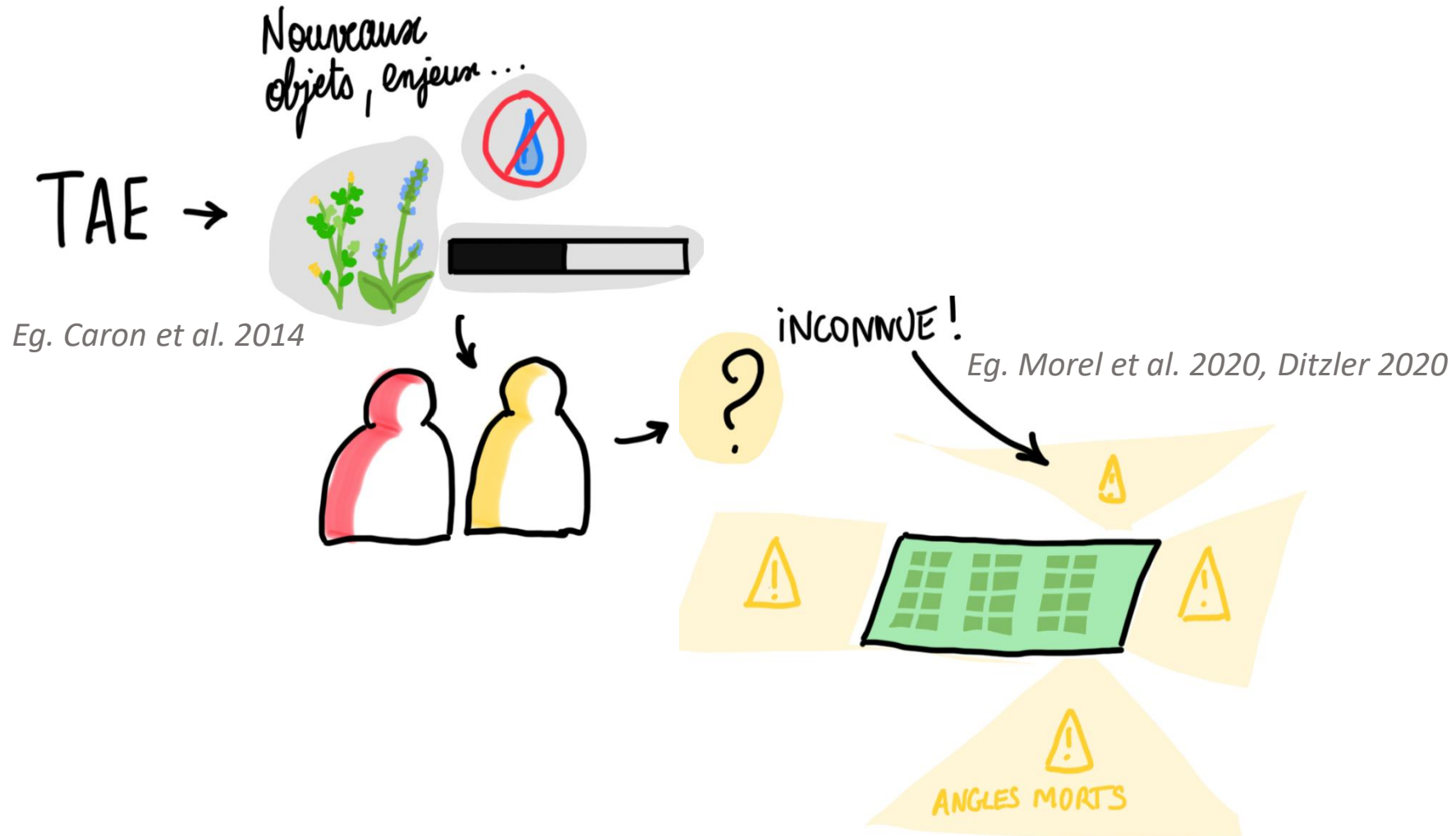
AgroParisTech 

La production de connaissances en agriculture

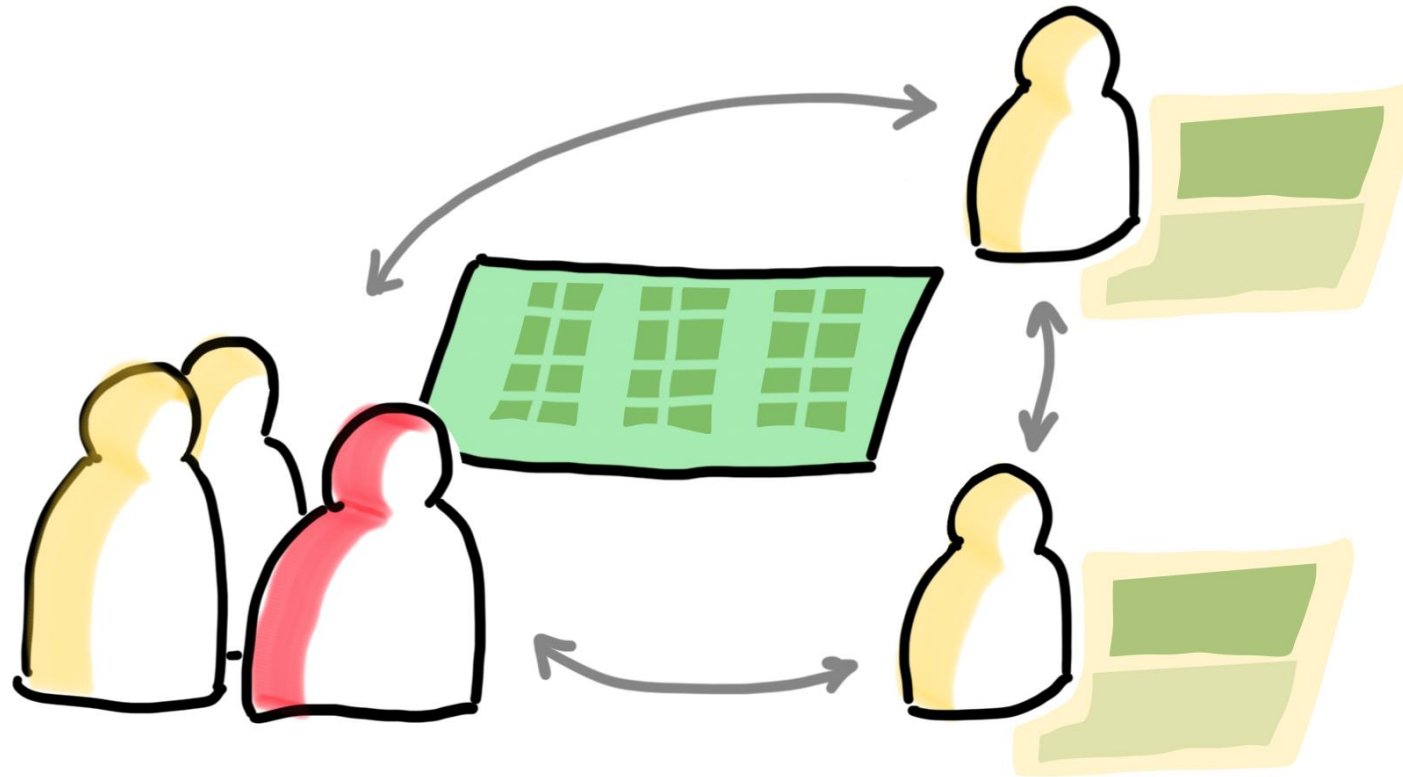


Les **expérimentations**,
l'un des modes de production de
connaissances les plus mobilisées,
par tout type d'acteurs.

La transition AE vient questionner les méthodes « classiques » d'expérimentation



Renouveler les manières d'expérimenter



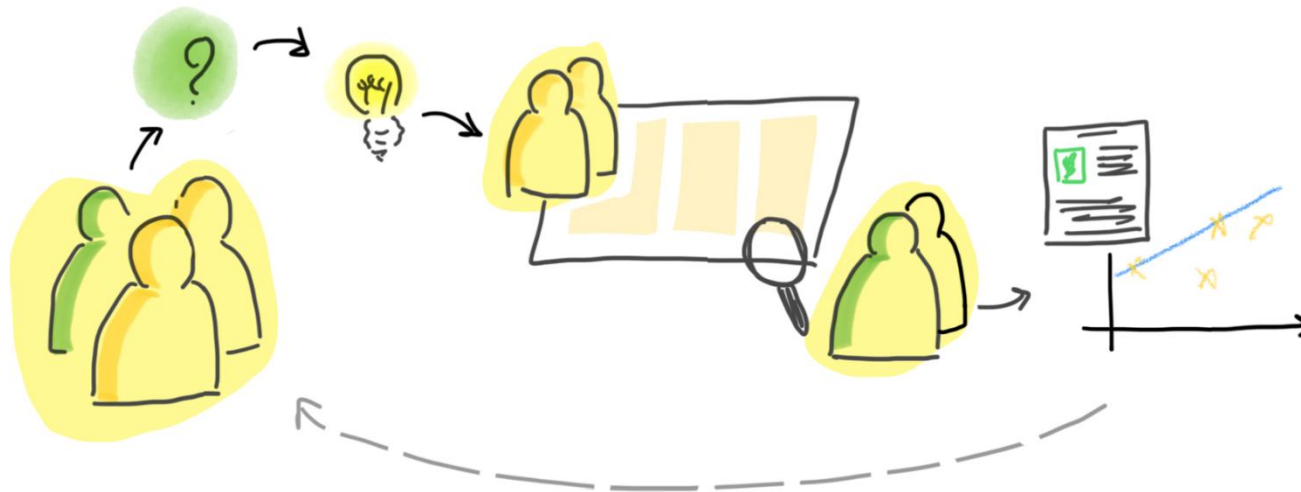
Diversifier et multiplier les formes d'expérimentation

Impliquer une diversité d'acteurs
aux points de vue variés

→ Mettre en œuvre des **expérimentations collectives**

Qu'est-ce que j'entend par « expérimentation collective » ?

Expérimentation : processus de mise en œuvre et de suivi d'une intervention dont l'issue est incertaine, ce qui entraîne de la production de connaissances. *(Schön, 1983, Toffolini et al. 2023, Catalogna et Navarrete 2016, Salembier et al. 2023)*



... **Collective** : impliquant dans la durée plus de deux acteurs dans les différentes activités de l'expérimentation, de manière commune ou conjointe. *(Lorino, 2007)*

Transdisciplinarité

Sciences participatives

Recherche participative
en ferme

On-farm
experimentation

Réseau
d'expérimentation

Expérimentation
en station

...

Plan de thèse (et de présentation)



1. Interprétation idéaltypique de la diversité des expérimentations collectives en agriculture

*Analyse de **pourquoi** et **comment** sont conduites des expérimentations collectives à partir de 26 cas.*

Travail publié en français et en anglais :

*de Sainte Agathe, M., Loyce, C., Prost, L., Toffolini, Q., 2026. Revealing the diversity of collective experimentation in agriculture: Constructing idealtypes from French case studies. **Agricultural Systems** 233, 104623. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2025.104623>*

*de Sainte Agathe, M., Loyce, C., Prost, L., Toffolini, Q., 2025. Révéler la diversité de l'expérimentation collective en agriculture. **Agronomie, Environnement & Sociétés** 15.*

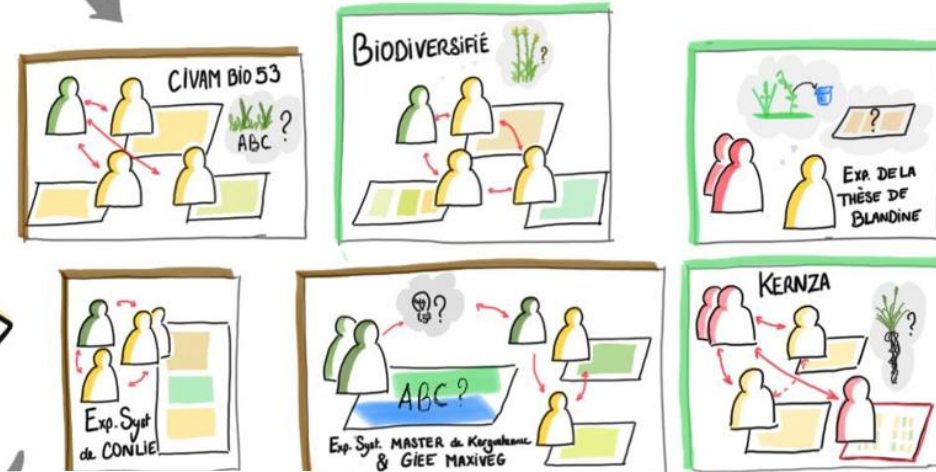
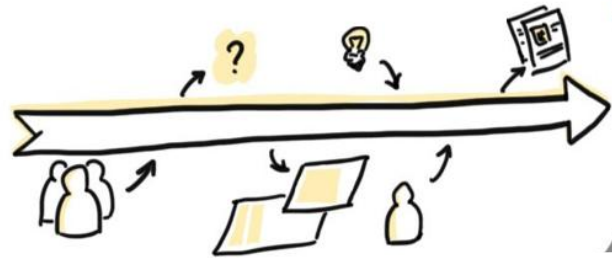
Plan de thèse (et de présentation)



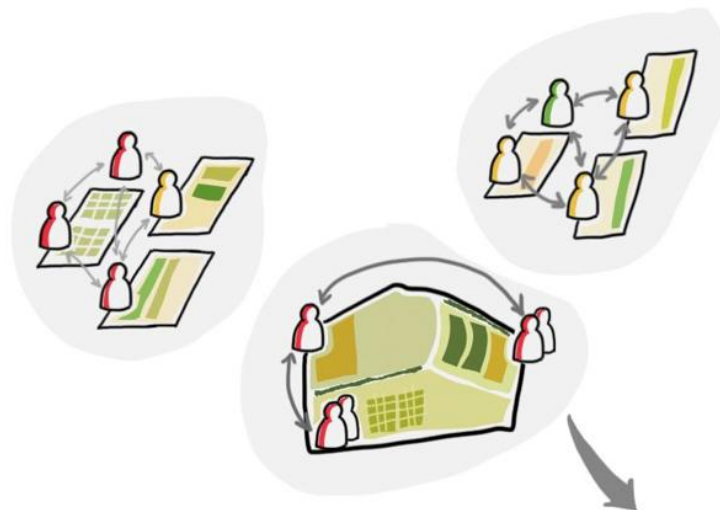
1. Interprétation idéaltypique de la diversité des expérimentations collectives en agriculture

Focus sur des cas d'étude d'expérimentations collectives chez des agriculteurs, sur des thématiques orphelines de recherche, en grande culture.

2. Récits de trajectoires d'expérimentation collective : comment évoluent-elles et sous l'effet de quoi ?

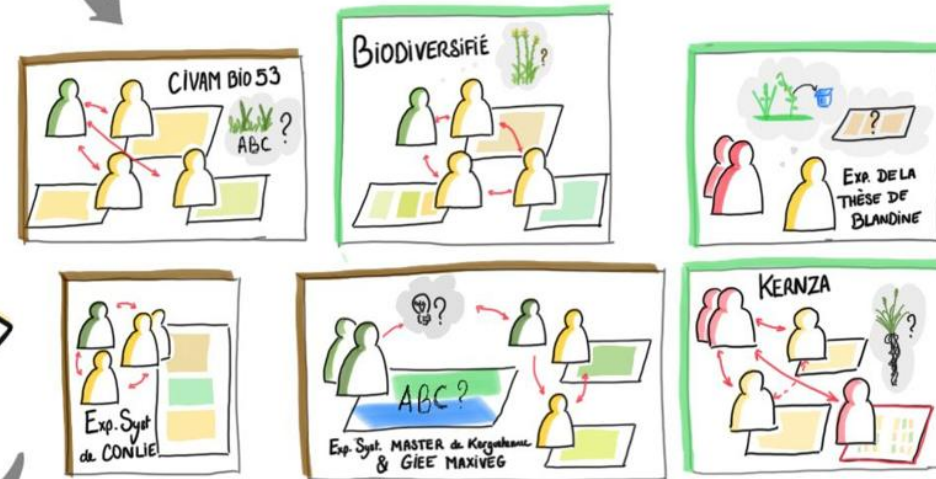
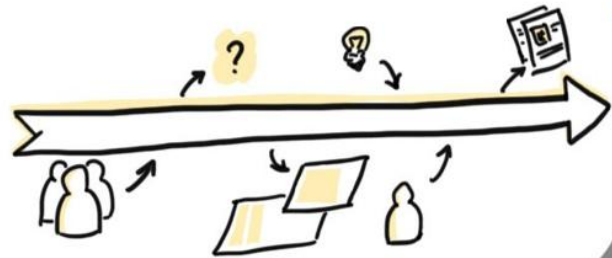


Plan de thèse (et de présentation)



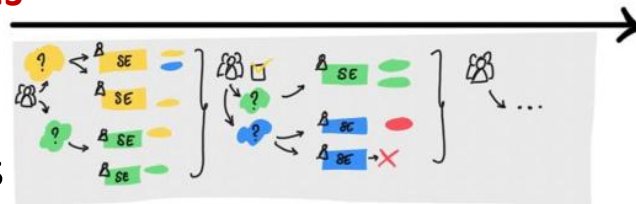
1. Interprétation idéaltypique de la diversité des expérimentations collectives en agriculture

2. Récits de trajectoires d'expérimentation collective : comment évoluent-elles et sous l'effet de quoi ?



Changement d'échelle et zoom sur les situations expérimentales

3. Analyse des processus de production de connaissances comme des conversations collectives avec une multitude de situations expérimentales



4. Chapitre d'ouverture sur comment tracer et transmettre de telles expérimentations.

Construire des récits de trajectoire d'expérimentation collective

*[les histoires] « ne craignent pas la complexité, elles ne l'apprivoisent pas, mais la déplient. »
(Mougenot et Petit, 2015)*



*Comment les expérimentations collectives évoluent dans le temps ?
Sous l'effet de quoi se reconfigurent-elles ?*

Une approche fondée sur des cas d'étude...

- Se rapprochant d'idéaltypes différents (différents formats et objectifs d'expérimentation)
- Animés par des organismes variés
- Impliquant des agriculteur.ice.s
- En grandes cultures (ou polyculture-élevage)
- Portant sur des thématiques orphelines de recherche

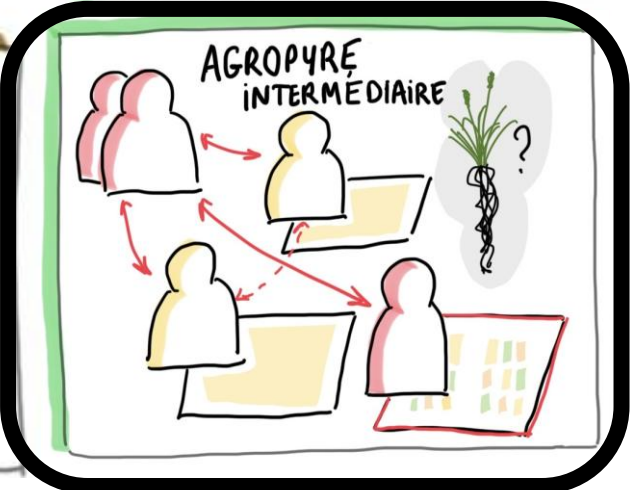
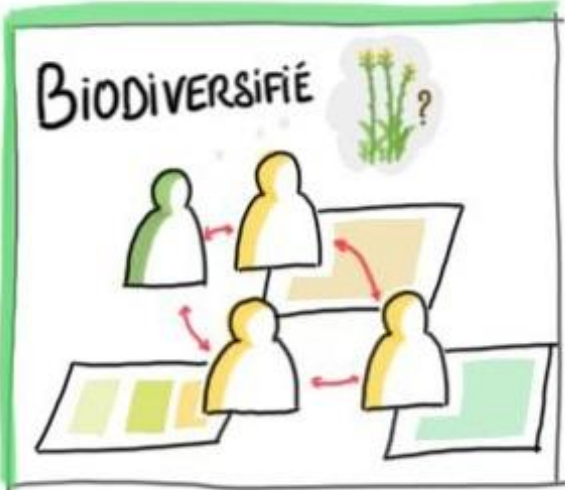
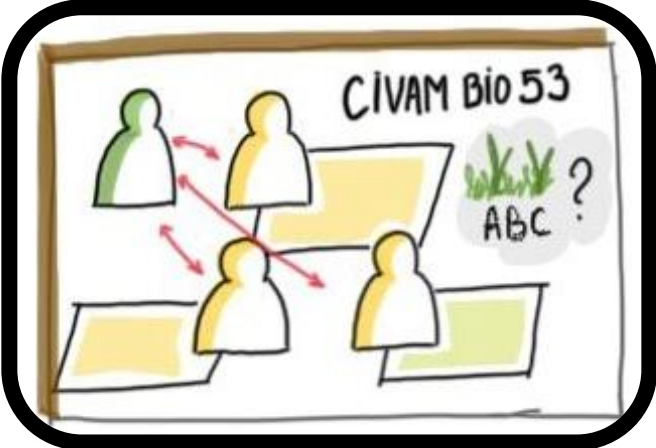


6 cas d'étude

Deux cas choisis pour la présentation



MINOR CROPS
e.g. camelina
sativa



CONSERVATION
AGRICULTURE
IN ORGANIC FARMING

Construire des récits de trajectoire d'expérimentation collective



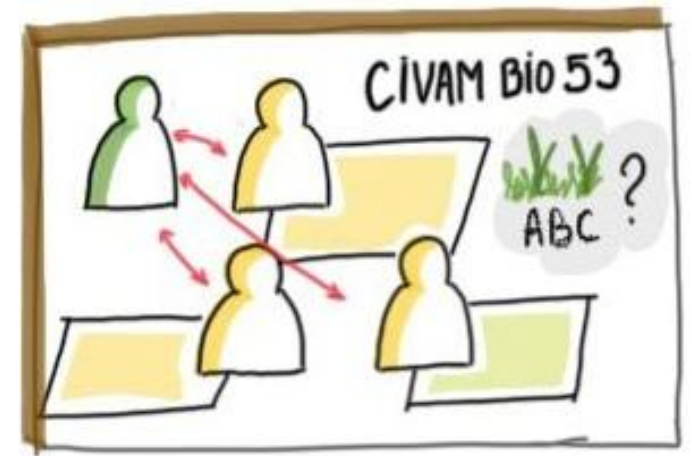
Récolte de données :

- Entretiens semi-directifs (avec les animateur.ice.s des groupes et une partie des agriculteur.ice.s)
- Observations participantes (journées bilan, tour de plaine, suivi de parcelle, réunions de conception d'essai etc.)
- Répertoire des documents écrits (synthèse, compte-rendu de réunion, support de présentation etc.)



→ **Analyse inductive** à partir de ces différentes sources afin de retracer la trajectoire de chaque expérimentation.

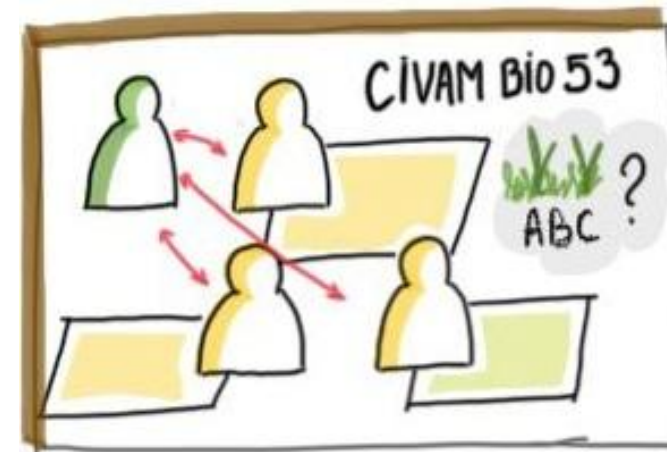
Trajectoire d'expérimentation du groupe culture du CIVAM Bio 53



- Le CIVAM, association à laquelle adhèrent des d'agriculteur.ice.s avec notamment des salariés en charge de l'animation des groupes de pairs sur diverses thématiques (maraîchage, culture, biomasse, veaux mâles...)
- Le groupe culture : groupe d'une vingtaine d'agriculteur.ice.s de Mayenne (*11 dans le groupe DEPHY, ~15 lors des réunions et 80 membres dans le groupe WA*), aux systèmes en Grandes cultures ou polyculture élevage (bovin)



Trajectoire d'expérimentation du groupe culture du CIVAM Bio 53



2012 // 2014 // 2019 2020

Création d'un groupe DEPHY // Recrutement de l'animateur

Un groupe pour échanger entre pairs



foisonnement d'essais individuels par les agriculteurs



Début du traçage des EP

répertoriés par l'animateur parmi ce qui est mis en place "d'innovant" par les agriculteurs

Exemple Fiche Essai Paysan, CIVAM bio 53



Nom Agriculteur 2022 Maïs 150cm

Objectifs

- Curiosité
- Tenter un rendement identique mais arriver à faire un engrais verts
- Moisson épi prévue 1/11
- 2 Semis Colza-Tournesol-Av-Pois au violon manuel : stade 2-3FE du maïs et 1^{er} binage 7FE

Modalités

- 1 : 3m 4 rangs à 75cm
- 2 : 6m 8 rangs en 150
- 1' : 4m en 75

Résultats observables – mesurés

- 30/05 : le chénopode à poussé plus vite que le couvert
- 7/06 : maïs pousse bien, stade 4 F, 1^{er} passage de désherbage mécanique (houe rotative Einbock le 2 juin).
- Semis de la première partie du couvert 10/06 et houe rotative hatzenbichler 12/06
- 30/07 : bcp d'adventices, plus sur la modalité semis précoce, peu de couvert

Interprétation/Analyse

- Le semis au 2eme binage est tout aussi sale, les adventices prennent le dessus

Prochaines étapes

- Semer le couvert après tout les étapes de désherbages



Commune : XXXX

Nom de la parcelle : XX

Campagne : 2022

Précédent :

Contexte ferme :

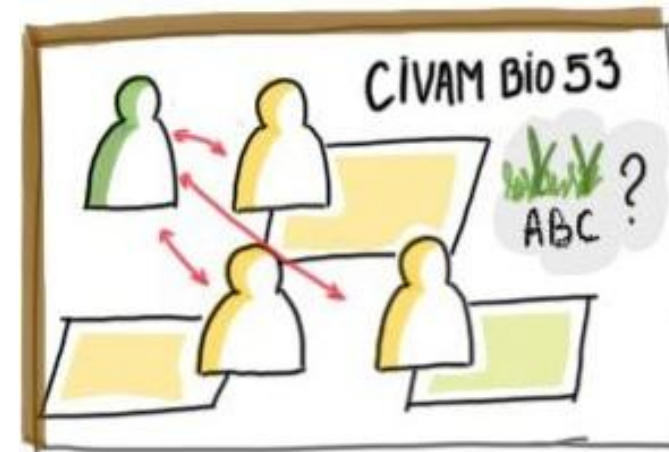
Contexte parcelle :

Civam BIO 53

Quand	Quoi	météo
18/05	Semis maïs double densité (A/R) 210,000 pieds/ha sur le rang en 150cm	50mm à 3 jours et 40mm j+5 → pas de étrille
31/05	2 Houe rotative + 1 HE 4Fe	(double houe pour décroûtage/orage)
20/06 ?!	2 dates de Semis EV(cz-tal-av-pois) précoce 2-3FE et tardif (1 ^{er} binage 7FE)	



Trajectoire d'expérimentation du groupe culture du CIVAM Bio 53



2012 // 2014 // 2019 2020 2021 2022

Création d'un groupe DEPHY // Recrutement de l'animateur

Un groupe pour échanger entre pairs



foisonnement d'essais individuels par les agriculteurs



Début du traçage des EP



Coordination d'essais trèfle-céréales

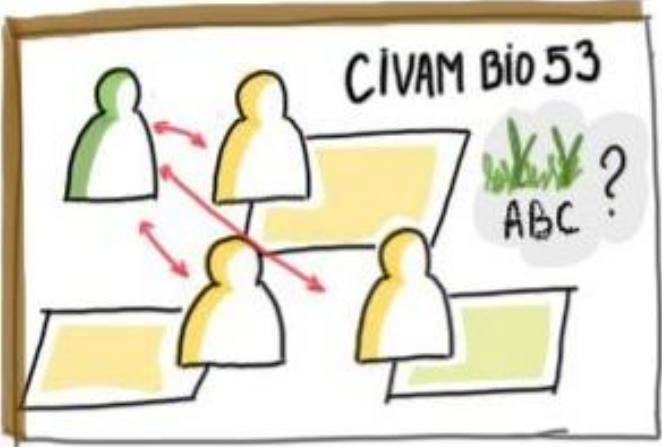


un essai prolongé d'un an et aux résultats d'avantage quantifiés



Synthèse rétrospective de 19 essais trèfle-céréales

Trajectoire d'expérimentation du groupe culture du CIVAM Bio 53

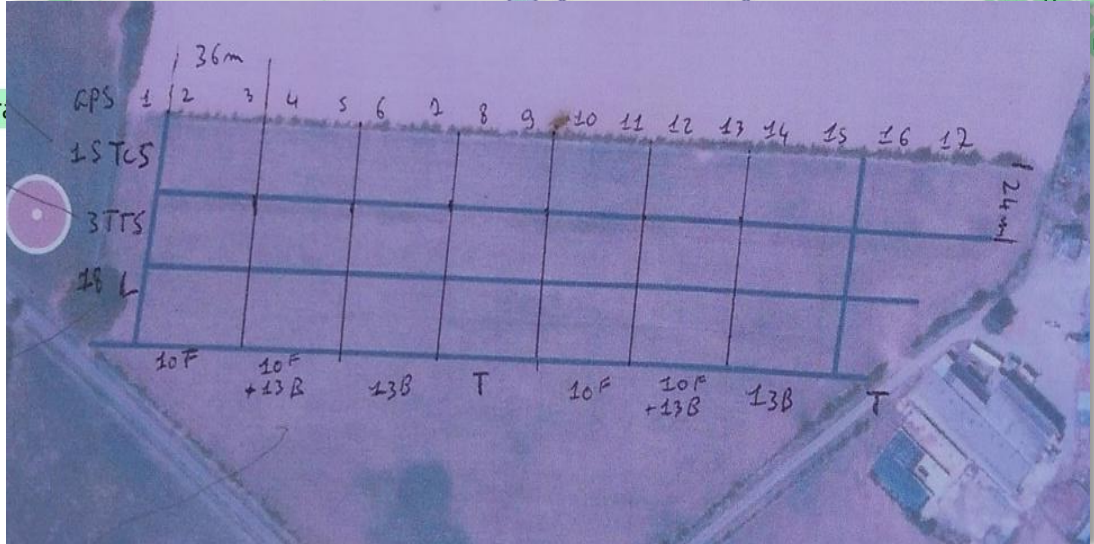
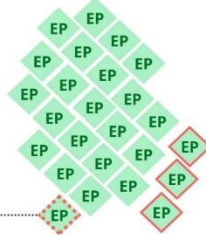
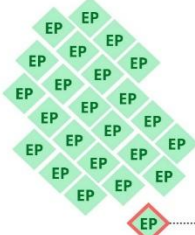


2012 // 2014 // 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026

Création d'un groupe DEPHY // Recrutement de l'animateur

Un groupe pour échanger entre pairs

foisonnement d'essais individuels par les agriculteurs



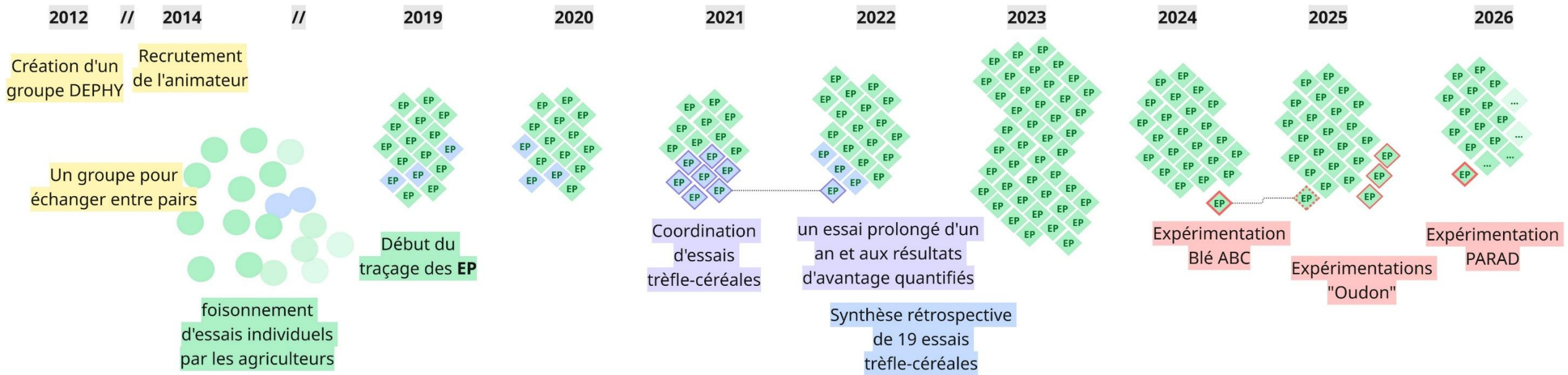
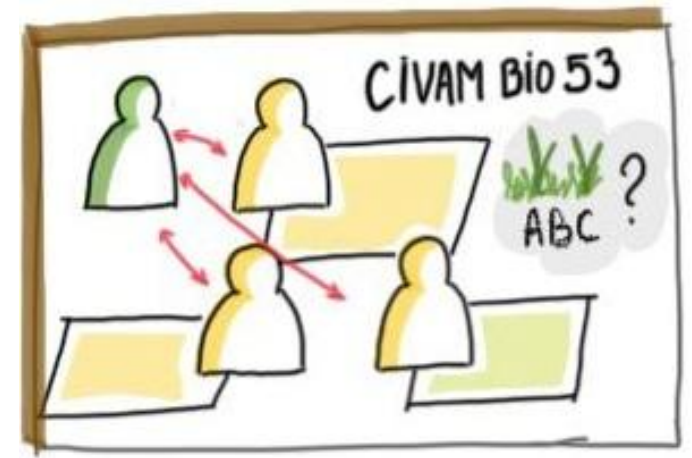
Expérimentation Blé ABC

Expérimentations "Oudon"

Expérimentation PARAD

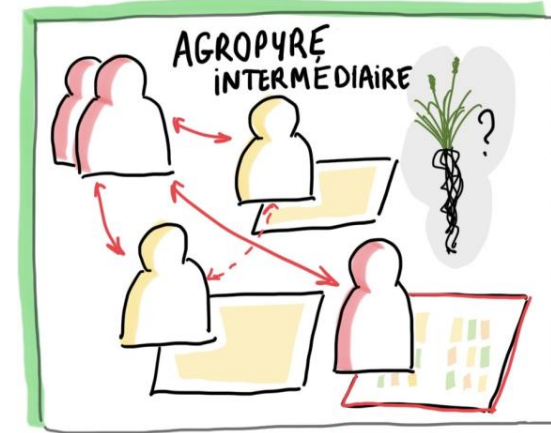


Trajectoire d'expérimentation du groupe culture du CIVAM Bio 53



→ Un groupe qui reste centré autour de l'échange entre pairs, une boîte à outil qui se complète progressivement et un animateur qui mobilise différentes formes d'expérimentations pour fédérer et renouveler les partenariats et financements.

Trajectoire d'expérimentation sur l'Agropyre intermédiaire par l'ISARA et ses partenaires



- L'Agropyre intermédiaire (ou Kernza) : céréale pérenne issue d'une sélection par The Land Institute (Kansas, USA)
- L'ISARA, une école d'ingénieurs en agronomie à Lyon, au sein de laquelle une équipe de recherche d'agronomes système s'intéressent à cette culture

Photographie : Arvalis



→ Dynamique d'apprivoisement entre cette plante, l'équipe de recherche de l'ISARA et des agriculteurs

Trajectoire d'expérimentation sur l'Agropyre intermédiaire par l'ISARA et ses partenaires

1980's // 2017 2018 2019 2020

Domestication par TLI, USA

1ère importation des graines en France

- AG 1
- AG 2
- AG 3
- AG 4

Implantation de parcelles expérimentales chez des agriculteurs

- INRAE
- Secobra
- Gembloux

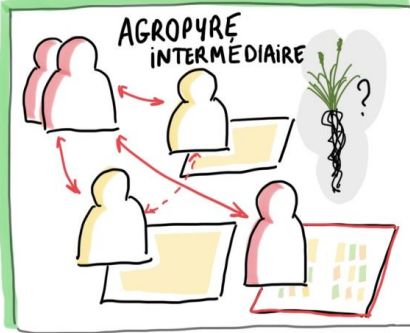
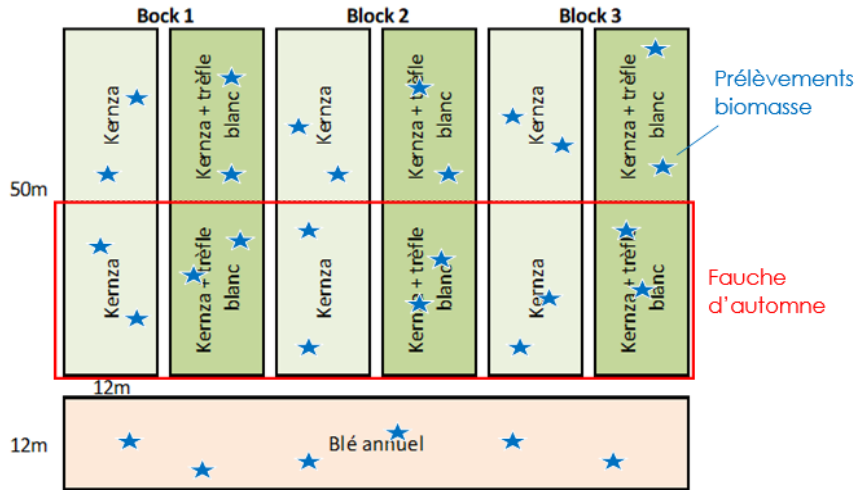


Protocole commun

Intégration de données issues de parcelles expérimentales d'autres instituts

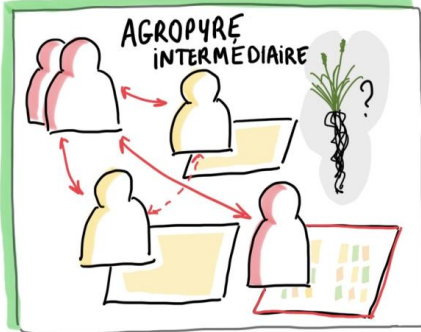
Thèse O. D

Type de dispositif : « Parcelle expérimentale »

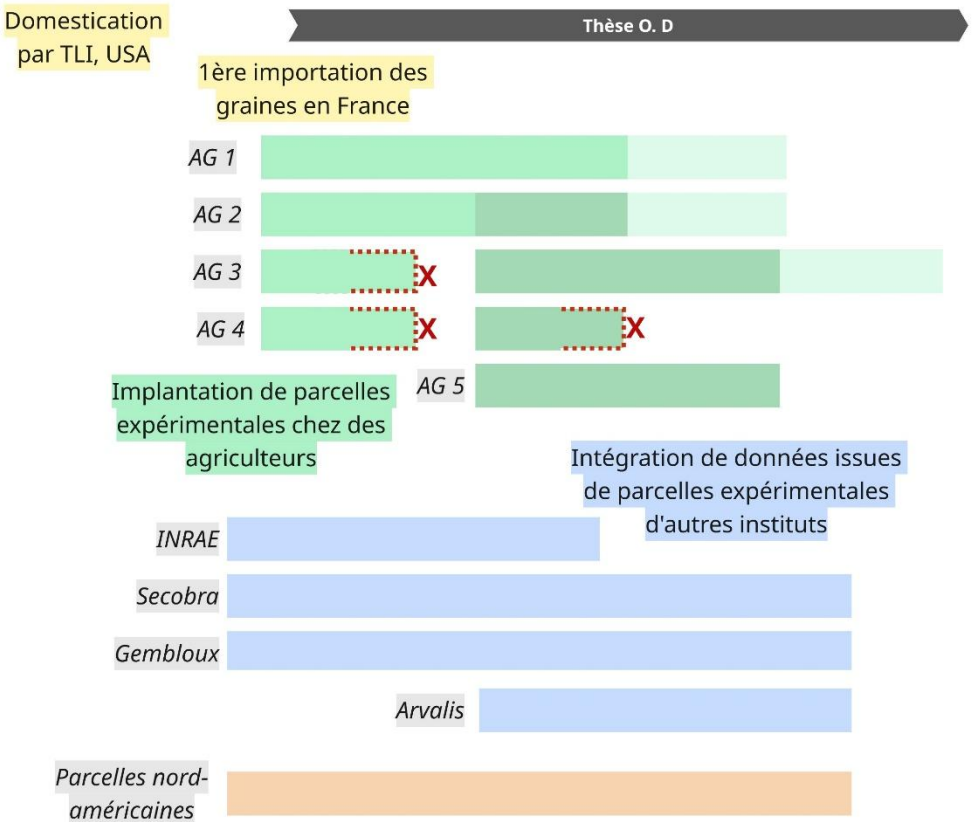


→ Non-maitrise de la culture de l'Agropyre

Trajectoire d'expérimentation sur l'Agropyre intermédiaire par l'ISARA et ses partenaires



1980's // 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 // 2026

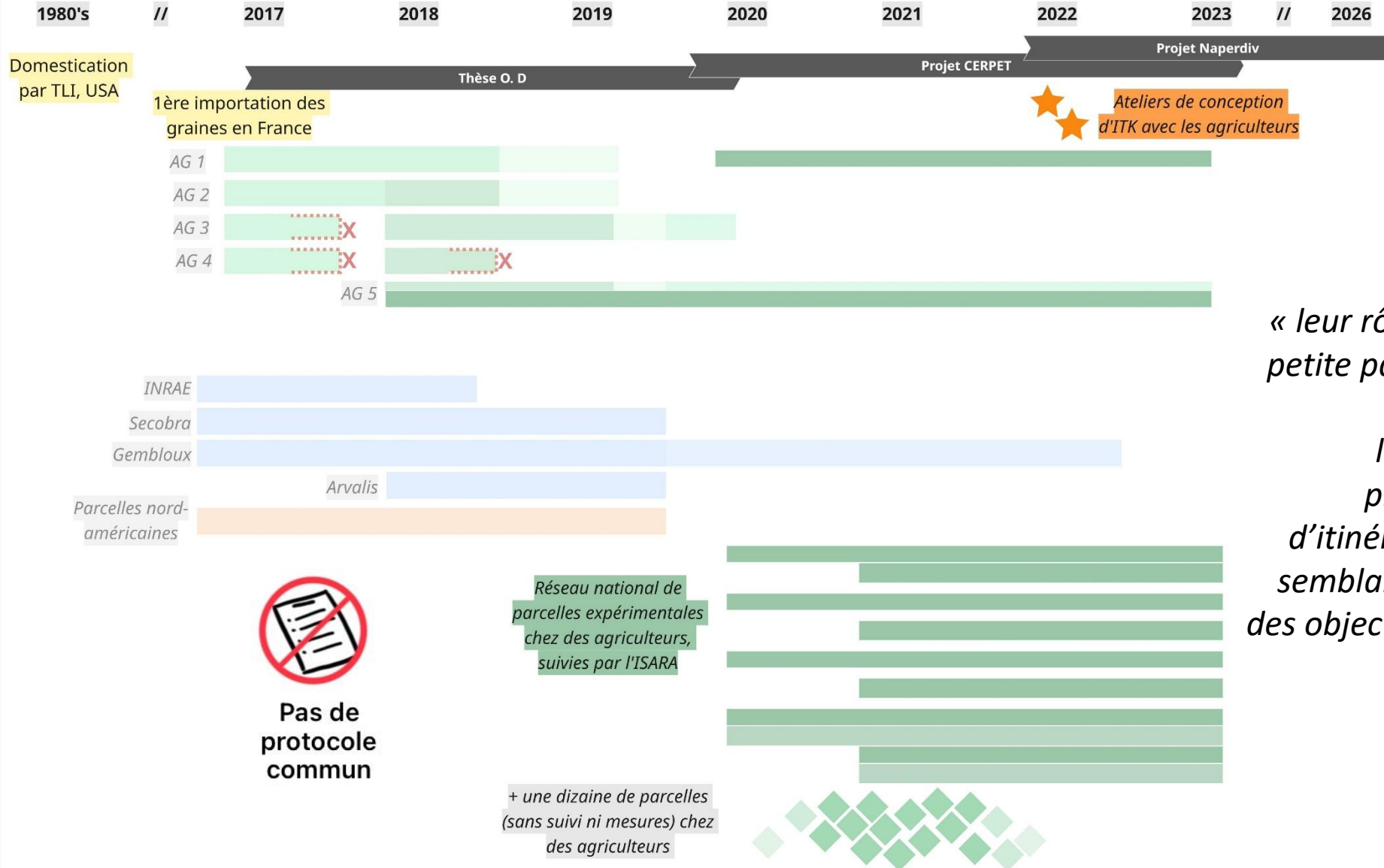
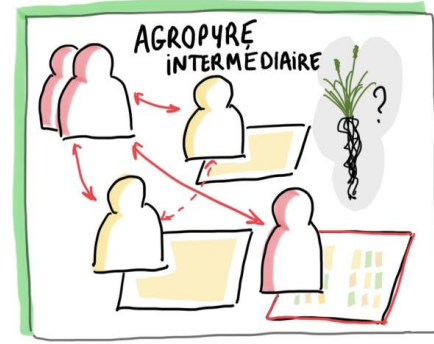


→ Ajustement questions posées – situation sur le terrain

- Réimplantation de nouvelles parcelles
- Modification des protocoles et du type de données collectées
- Modification des problématiques explorées dans la thèse

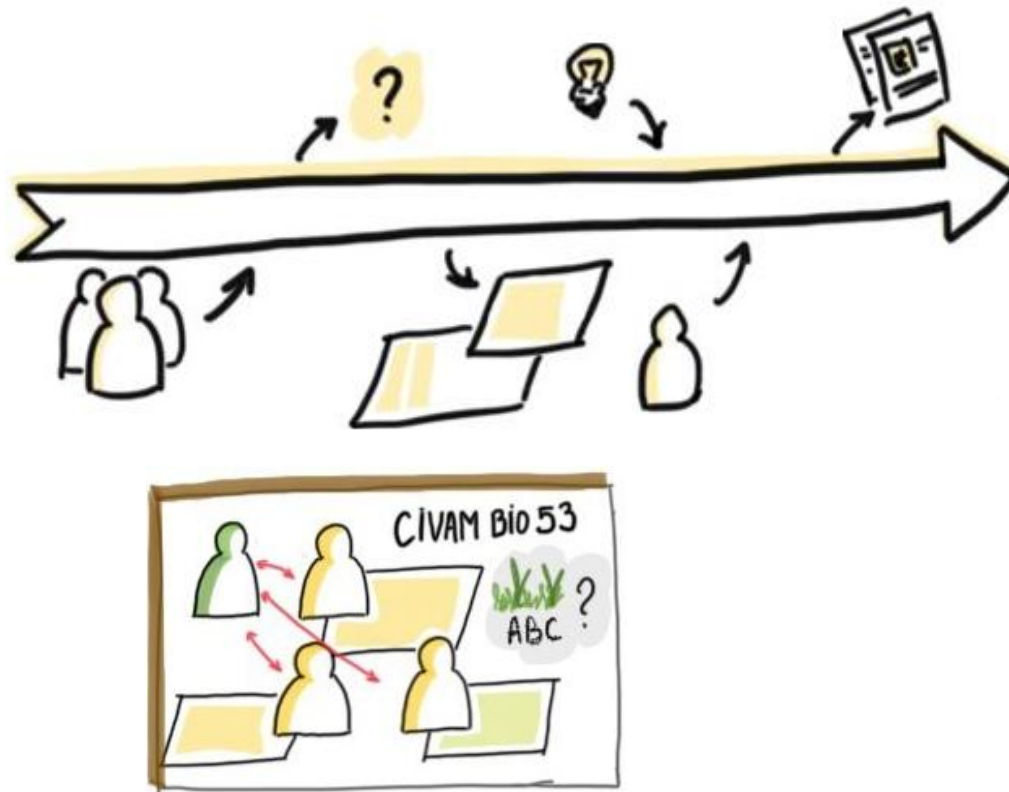
→ De questions de performances agronomiques à des analyses physiologiques et phénologiques,
 → Passage d'un registre d'évaluation de la culture à une analyse compréhensive de la plante.

Trajectoire d'expérimentation sur l'Agropyre intermédiaire par l'ISARA et ses partenaires



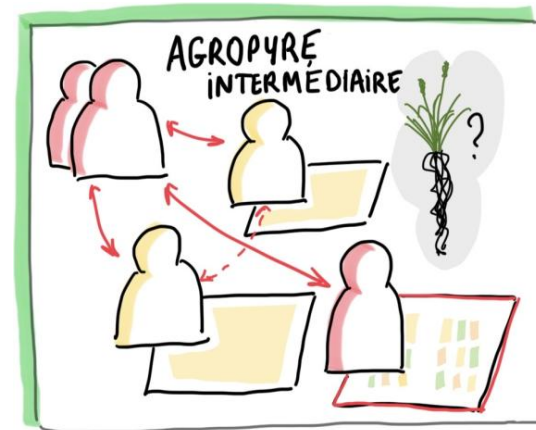
« leur rôle c'était de se faire une petite parcelle d'observation, un peu à leur sauce [...] le but c'était qu'après, ils proposent des prototypes d'itinéraires de culture qui leur semblaient adaptés en fonction des objectifs qu'ils se donnaient »
(OD)

Des trajectoires d'expérimentations collectives qui évoluent de manière très hétérogènes



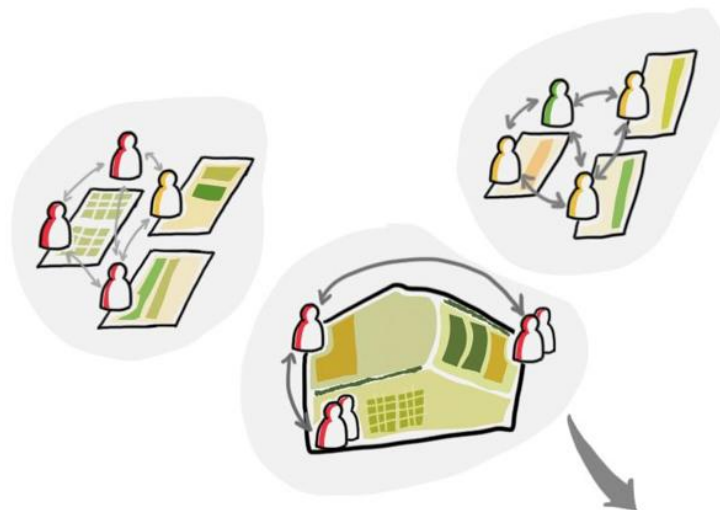
*Une dynamique au service du groupe de pairs.
Evolution dans les manières d'expérimenter
sous l'impulsion d'initiatives individuelles (des
agriculteurs et de l'animateur).*

*Comment les expérimentations
collectives évoluent dans le temps ?
Sous l'effet de quoi se
reconfigurent-elles ?*



*Des expérimentations au service de la
recherche, une situation qui « résiste » et des
réorientations de projets qui suivent l'évolution
des questionnements scientifiques.*

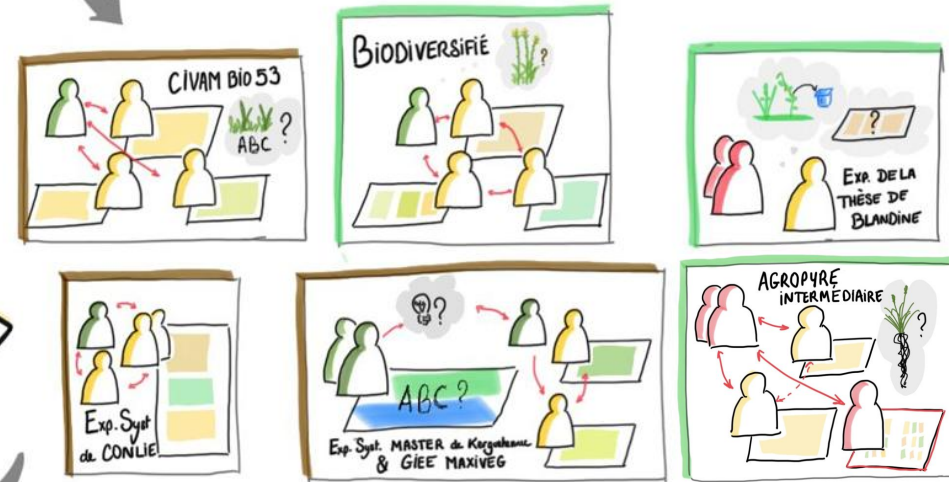
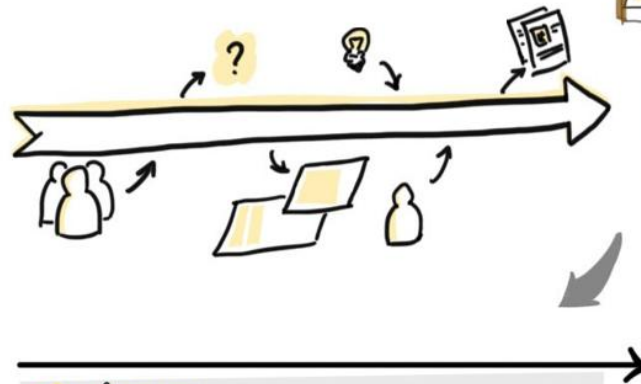
Plan de thèse (et de présentation)



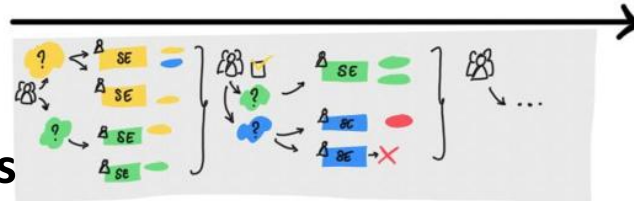
1. Interprétation idéaltypique de la diversité des expérimentations collectives en agriculture

2. Récits de trajectoire de 6 cas d'expérimentations collectives chez des agriculteurs, sur des thématiques orphelines de recherche

Changement d'échelle et zoom sur les situations expérimentales



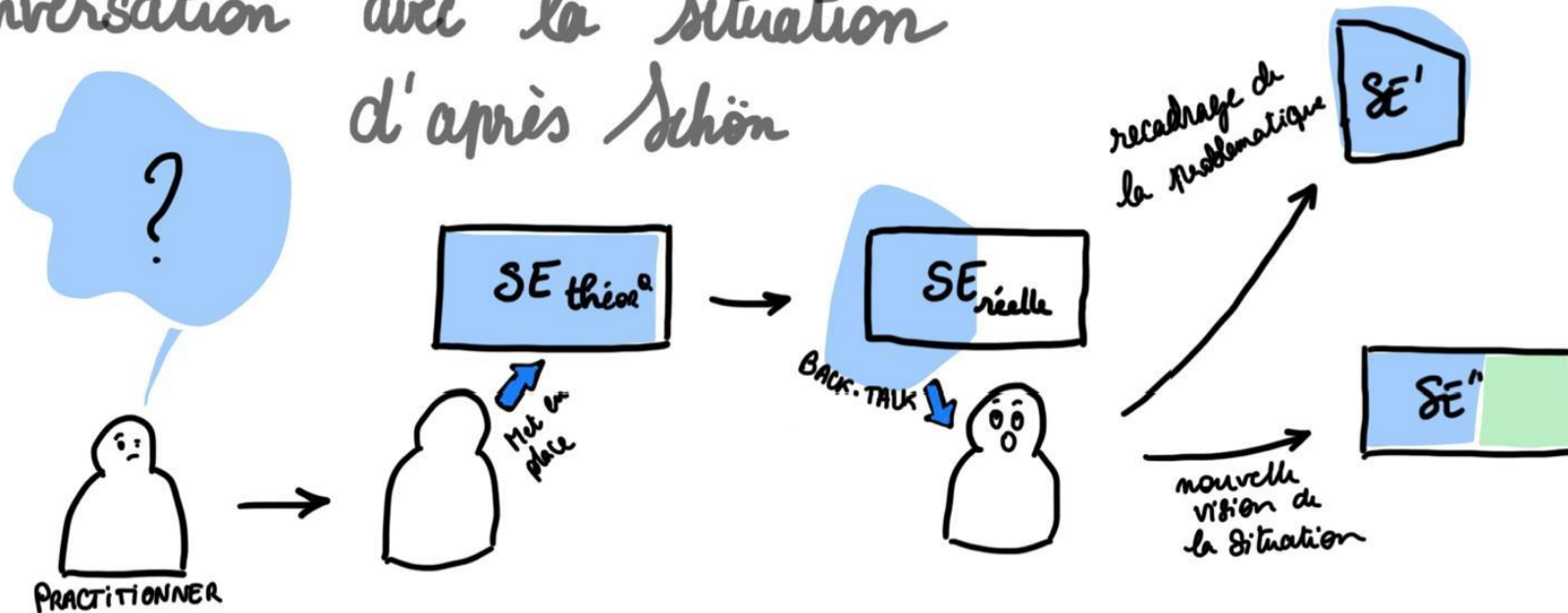
3. Analyse des processus de production de connaissances comme des conversations collectives avec une multitudes de situations expérimentales



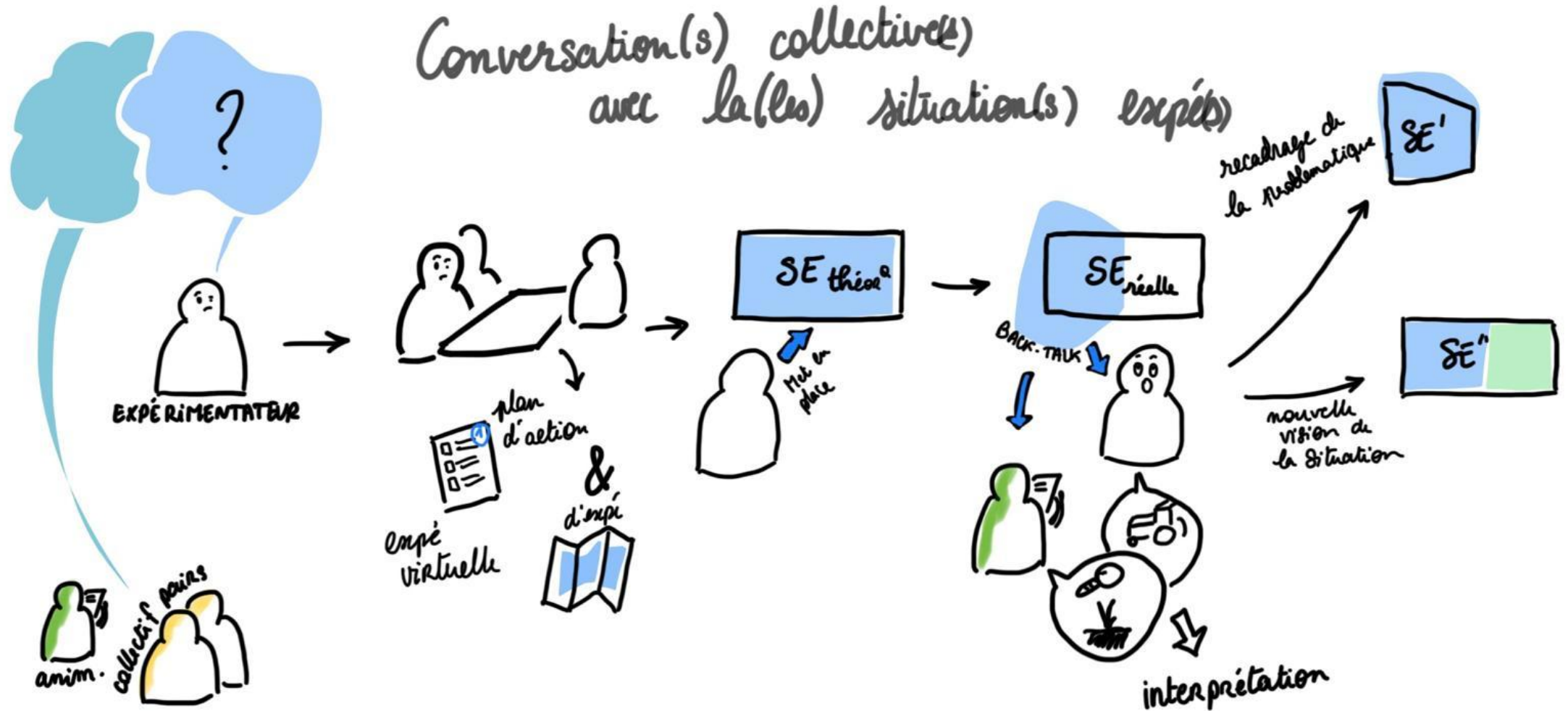
4. Chapitre d'ouverture sur comment tracer et transmettre de telles expérimentations.

Analyser les expérimentations comme des conversations avec des situations expérimentales

Conversation avec la situation
d'après Schön



Analyser les expérimentations comme des conversations avec des situations expérimentales



Exemples de temps où la conversation devient collective

Construire collectivement un plan d'expérimentation

Ici conception d'essais chez des agriculteurs pour la thèse de B. Renault (INRAE).

Les questions sont partagées, les compromis sont établis selon les contraintes et les envies de chacun.e.

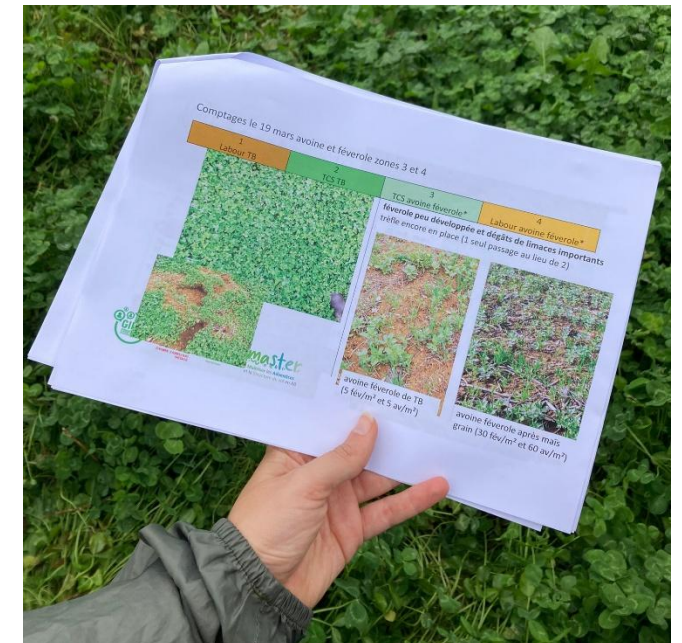


Visiter une parcelle d'essai à plusieurs
Ici, visite d'une parcelle de cameline par le collectif Biodiversifié.

Les agriculteurs font appel à leurs propres essais, analysent différemment ce qu'ils voient dans la parcelle et construisent ensemble une interprétation collective.

Discuter ensemble de premiers résultats d'essais

Ici, présentation au champ de résultats d'essais du GIEE Maxiveg. L'animatrice utilise les retours des agriculteurs pour ajuster les critères d'évaluation.



Discussion

Les expérimentations collectives

Des évolutions constantes

Des challenges
méthodologiques et
humains



Un renouvellement dans la
production de
connaissances (plus situées,
plus diversifiées, plus
facilement acceptées ...)

Un vaste champ à continuer à
explorer et à cultiver !

Merci pour votre écoute !

*Des questions de clarifications ?
C'est le moment !*

*Des remarques, pistes de discussion ?
Notez le pour le 2^e temps de l'après-midi !*

*Et si vous voulez continuer à échanger :
maite.de-sainte-agathe@inrae.fr*



Bibliographie

- Caron, P., Biénabe, E., Hainzelin, E., 2014. Making transition towards ecological intensification of agriculture a reality: the gaps in and the role of scientific knowledge. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, SI: Sustainability governance and transformation 8, 44–52. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.004>
- Catalogna, M., 2018. Expérimentations de pratiques agroécologiques réalisées par des agriculteurs: proposition d'un cadre d'analyse à partir du cas des grandes cultures et du maraîchage diversifié dans le département de la Drôme.
- Ditzler, L.L.E., 2022. Towards diversified industrial cropping systems? (phd). Wageningen University, Wageningen.
- Morel, K., Revoyron, E., Cristobal, M.S., Baret, P.V., 2020. Innovating within or outside dominant food systems? Different challenges for contrasting crop diversification strategies in Europe. *PLOS ONE* 15, e0229910. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229910>
- Lorino, P., 2007. Communautés d'enquête et création de connaissances dans l'organisation : Le modèle de processus en gestion.
- Salembier, C., Aare, A.K., Bedoussac, L., Chongtham, I.R., de Buck, A., Dhamala, N.R., Dordas, C., Finckh, M.R., Hauggaard-Nielsen, H., Kryztoforski, M., Lund, S., Luske, B., Pinel, B., Timaeus, J., Virto, C., Walker, R., Wendling, M., Jeuffroy, M.-H., 2023. Exploring the inner workings of design-support experiments: Lessons from 11 multi-actor experimental networks for intercrop design. *European Journal of Agronomy* 144, 126729. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2022.126729>
- Schön, D.A., 1983. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Hardback, New York.
- Toffolini, Q., Hannachi, M., Capitaine, M., Cerf, M., 2023. Ideal-types of experimentation practices in agricultural Living Labs: Various appropriations of an open innovation model. *Agricultural Systems* 208, 103661. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103661>

Illustrations dessinées : M. de Sainte Agathe



Nom Agriculteur- année

Exemple d'un essai "Trèfle Blé"

Commune : XX
Nom de la parcelle : XX
Campagne : XX
Précédent : PT
Contexte ferme : polyculture élevage
Contexte parcelle :

Objectifs et con texte parcelle

- Planter prairie avec blé

Modalités

- Blé 180kg + TS 5kg

Résultats observables – mesurés

- levée hétérogène, Présence de trèfle sur toute la parcelle après moisson
- 42qtx ; ma meilleure parcelle en rdt mais c'est aussi celle qui n'a pas subi le sec en avril car terre argileuse. Satisfait mais si nous avons eu un mois de juillet humide j'aurais eu des soucis pour récolter
- A cause du manque d'eau le trèfle n'a pas dépassé le chaume. Je nourris mes vaches depuis le 15 août dedans pour préserver mes prairies.

Prochaines étapes

- cet itinéraire me plaît bien pour un précédent méteil (semis prévu avant 15/10) ce qui m'évite de semer un couvert pour peu de temps. Par contre il faudra que l'on trouve des variétés de TB moins agressif
- SUITES : fin de présence des VA au 01/10, 15T fumier, actisol, combiné (avec ou sans fissurateur ?) pour semis avoine 50kg vesce velue 10kg



Quand	Quoi	météo
17/10	Labour	
18/10	Semis	