

PROJET MIMABIO

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE Co-construire des expérimentations en milieu paysan

Version longue

2022

MARAÎCHAGE BIOLOGIQUE DIVERSIFIÉ SUR PETITES SURFACES





**Guide rédigé dans le cadre du projet GO PEI MiMaBio
en région PACA, porté par Bio de PACA
et financé par le fonds FEADER 1.2.**

SOMMAIRE

Introduction	5
I. Conceptualisation et objectifs de l'expérimentation paysanne	6
a. Concept d'expérimentation paysanne	6
b. Une réponse à des objectifs variés	7
II. Préparation des expérimentations paysannes	8
a. Organisation collective et définition des attentes	8
b. Points de vigilance	8
III. Mise en place des expérimentations paysannes	9
a. Définir les thèmes des essais et les objectifs des maraîchers	9
b. Co-construire des protocoles	9
c. Mettre en place et suivre des essais	11
d. Analyser des résultats	12
e. Facteurs de réussite	12
f. Capitalisation et perspectives des essais	12
Conclusion	13
Bibliographie	14
Annexes	15



Afin de faciliter la lecture, il a été choisi de ne pas utiliser l'écriture inclusive. Les termes féminins et masculins ont donc été employés aléatoirement, notamment les termes maraîcher / maraîchère, animateur / animatrice, etc.

ABRÉVIATIONS ET GLOSSAIRE

Animateur.trice :

Ce terme englobe tous les corps de métier du développement agricole qui interviennent dans l'accompagnement, l'animation, le suivi technique : accompagnateur, animatrice technique, ingénieur, conseillère. Il inclut aussi les stagiaires en agronomie.

Essai paysan :

L'expression "essai paysan" est utilisée ici comme un synonyme d'expérimentation paysanne

GRAB :

Groupe de Recherche en Agriculture Biologique

INRAe :

Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement

MiMaBio :

Micro Maraîchage Biologique

PACA :

Provence-Alpes-Côte d'Azur



INTRODUCTION



Le projet MiMaBio, réalisé en région PACA, avait pour finalité de mieux accompagner les installations, toujours plus nombreuses, de maraîchers bio sur petites surfaces. Il visait ainsi, d'une part, à produire des références technico-économiques et, d'autre part, à mener des expérimentations paysannes, afin de répondre directement sur les fermes aux problématiques rencontrées par les maraîchers. Coordinné par Bio de Paca, ce projet fédérait le GRAB, l'INRAe ainsi qu'Agribio06, Agribio13, Agribio83 et Agribio84, qui ont chacun déployé les actions sur leurs départements respectifs, de 2018 à début 2022.

Au cours de ces trois années, près de 54 expérimentations paysannes ont été réalisées, sur quatre départements : Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var et Vaucluse. Chaque essai, mené sur les parcelles de maraîchers volontaires, visait à répondre à une problématique identifiée sur leur ferme. Les thématiques, très variées, étaient donc définies en concertation avec les animatrices des Agribio. La recherche bibliographique, l'élaboration des protocoles, le suivi des essais et l'analyse des résultats ont été réalisés par des stagiaires de fin d'études d'agronomie, encadrés par les Agribio. Le GRAB assurait un accompagnement technique sur la construction des protocoles, l'analyse des résultats et via plusieurs visites techniques en saison.

Les profils des fermes ayant accueilli ces essais étaient relativement variés, en termes d'expérience (de 2 à plus de 10 ans) et de contexte environnemental (de 0 à plus de 1000 mètres d'altitude). Cependant, toutes étaient sur de petites surfaces (moins d'1.2 ha/UTH), faiblement mécanisées et en circuit court.

Certains maraîchers expérimentaient déjà sur leurs parcelles, de manière empirique, alors que d'autres s'y sont initiés grâce au projet. Chacun avait la volonté d'améliorer son système et de mettre en place des pratiques toujours plus agro écologiques et économiquement viables. La diversité de ces contextes pédoclimatiques, mais aussi sociaux (valeurs...), techniques (connaissances) et économiques (ressources) ont influencé le choix et le déroulement des essais.

Ce livret s'adresse ainsi à toute structure souhaitant accompagner des maraîchers pour la mise en place d'expérimentations paysannes.



1 CONCEPTUALISATION ET OBJECTIFS DE L'EXPÉRIMENTATION PAYSANNE



a CONCEPT D'EXPÉRIMENTATION PAYSANNE

Au cours de la recherche en agronomie, il a été progressivement constaté que les résultats produits en stations expérimentales n'étaient pas toujours extrapolables à des contextes pédoclimatiques et à des conditions de culture différents (Jouve, 1985), ce qui a parfois conduit les CHERCHEURS à mener des expérimentations en milieu paysan. Comme le soulignent Triomphe et Lecomte (Triomphe & Lecomte, 1988), différents types d'expérimentations en milieu paysan ont été initiés, découlant plus ou moins d'une démarche descendante et positionnant plus ou moins les maraîchères au cœur de la construction du dispositif de recherche.

Par **expérimentation paysanne**, il est entendu que ce sont les agriculteurs qui mènent l'intégralité de l'expérimentation sur leur parcelle, afin d'intégrer les essais à leur système de production. Les maraîchers introduisent un élément nouveau dans l'exploitation (outil, étape de l'itinéraire technique, variété...) et en évaluent l'efficacité ou la faisabilité (Kummer et al., 2012). D'une certaine manière, l'expérimentation paysanne est consubstantielle du métier, chacun essaie en effet sans cesse de nouvelles techniques, d'éprouver des connaissances acquises auprès de ses pairs (Darré, 1996). L'expérimentation des maraîchères sur leurs fermes est une source indispensable d'évolution des pratiques.

Les expérimentations paysannes relèvent d'initiatives individuelles ou collectives. Certaines expérimentations paysannes peuvent cependant être proposées et/ou accompagnées par des équipes de techniciennes ou chercheuses (De Tourdonnet, 2020).

Ensemble, ces acteurs « intéressés » (à la fois informés et motivés) mettent alors en œuvre une démarche de **co-conception de protocoles** et de **co-construction d'indicateurs, d'actes techniques, etc** qui remet en question les rôles respectifs des accompagnateurs et des maraîchers dans la recherche et la production de connaissances.

En résumé, la co-construction d'expérimentations paysannes est une forme d'expérimentation « horizontale », positionnant les maraîchères au cœur de la construction du dispositif de recherche.

L'avantage de l'expérimentation paysanne, par rapport à l'expérimentation en station, est la possibilité d'analyser les effets d'une ou de plusieurs techniques en situation réelle en tenant compte de la diversité des contextes. Cela permet aussi de capitaliser les retours d'expériences et les **avis des maraîchers** sur les pratiques testées.

Il peut parfois être difficile de quantifier et d'interpréter les résultats de telles expérimentations. D'une part, les résultats n'ont pas toujours la rigueur scientifique souhaitée par les chercheurs (Bentz et Pôle EDR du GRET 2002). D'autre part, il peut être compliqué de distinguer les résultats liés à la pratique testée de ceux liés au contexte. La montée en généralité que l'on espère parfois d'un essai peut être difficile à atteindre car on ne peut pas multiplier exactement le même essai en différents lieux.

b UNE RÉPONSE À DES OBJECTIFS VARIÉS

Une structure d'accompagnement ou de développement agricole qui se lance dans une démarche de co-construction d'essais paysans a généralement des objectifs sous-jacents. Ces objectifs peuvent être de :

- créer des références sur des techniques, pratiques ou matériels,
- augmenter les compétences des maraîchers par la réalisation de tests de nouvelles techniques,
- initier de nouvelles pratiques chez les maraîchers, en leur donnant la possibilité de tester chez eux,
- accompagner les progrès des maraîchers sur des points mal maîtrisés,
- favoriser les échanges autour de différentes techniques par leur mise en pratique.

Une clarification indispensable

Les objectifs doivent être clairement explicités aux maraîchères intéressées et inversement, les maraîchers sont invités à exprimer leurs objectifs, leurs attentes des expérimentations qu'ils souhaitent mener. Le collectif structure-agriculteur vérifie que l'essai réponde aux objectifs de chacun. Cette étape conditionnera l'organisation et la construction des essais.

Différents objectifs

Si l'objectif est de **créer des références**, les mesures devront être précises, et la technique testée devra être répétée plusieurs fois, avec l'obligation de mettre en place un témoin de référence. On peut également envisager de réaliser des tests sur plusieurs années et/ou chez plusieurs agriculteurs pour éprouver la technique et ses résultats dans plusieurs contextes. Il serait également judicieux de se focaliser sur un petit nombre de techniques testées pour permettre d'y consacrer du temps et d'avoir des protocoles robustes. Certaines thématiques d'essais se prêtent davantage à la création de références, comme les tests comparatifs de matériel par exemple.

Si l'objectif est d'**augmenter les compétences expérimentales des paysans** et de leur permettre de réaliser seul un essai, il faudra réfléchir à des mesures facilement appropriables par les agriculteurs. Il s'agit de leur donner des outils pour mesurer efficacement les effets de la pratique testée. Le travail portera sur la recherche de mesures rapides et efficaces.

Si l'objectif est de **faire découvrir de nouvelles pratiques aux paysans** dans le but qu'ils les testent chez eux et se questionnent sur leurs techniques actuelles, le nombre d'expérimentations menées pourra être plus important et les protocoles pourront être allégés en termes d'exigences expérimentales. Cela peut permettre de balayer un panel de techniques dans plusieurs domaines différents ou de recueillir de nombreux retours d'expériences sur une technique novatrice.

Si l'objectif est d'**accompagner les progrès des agriculteurs** sur des techniques mal maîtrisées, il faudra prévoir un temps important de visites, d'échanges individuels et de conseil technique. La rigueur de l'essai sera en second plan par rapport à la réussite de la culture ou de la mise en pratique de la technique nouvelle. Le format d'essai co-construit permet alors de cibler les apprentissages sur une difficulté rencontrée par l'agricultrice et d'apporter un accompagnement adapté.

Enfin, si l'objectif est de **favoriser les échanges entre agriculteurs autour des pratiques testées**, il faudra penser à organiser des réunions conviviales entre agriculteurs, comme des réunions "bout de champ" suivies d'un apéritif ou d'un repas. Le but sera alors de créer du lien entre les maraîchères pour qu'ils puissent discuter des techniques testées et faire émerger des réflexions. Cet objectif peut s'ajouter à l'un des objectifs précédents, permettant d'apporter du lien et des échanges constructifs autour des pratiques testées.



2 PRÉPARATION DES EXPÉRIMENTATIONS PAYSANNES



a ORGANISATION COLLECTIVE ET DÉFINITION DES ATTENTES

Cette étape consiste à préparer les essais en amont de la saison maraîchère : choix de la thématique, du protocole et de la mise en place. Cette préparation peut être réalisée de manière collective, d'autant plus dans le cadre d'un projet de recherche.

Une première réunion de préparation permet de bien définir le cadre du projet de recherche et des essais.

Lors de ce rassemblement, les maraîchers présentent leurs objectifs et attentes vis-à-vis de ce projet. **Pourquoi se sont-ils portés volontaires ? Qu'ont-ils envie de faire ? Qu'attendent-ils de la structure accompagnante ?** Cela permet également aux animateurs de mieux cibler les besoins et envies de chacun pour adapter les essais et donc d'adapter leur posture en fonction de chaque maraîcher.

Dans le cas où l'objectif est de favoriser les échanges entre maraîchères, le rôle de l'animatrice sera de faire naître une dynamique de groupe.

b POINTS DE VIGILANCE

Pour le maraîcher, mener une expérimentation paysanne demande un engagement fort. La motivation (liée à des objectifs concrets) et la disponibilité sont des points importants et déterminent la réussite de l'expérimentation.

Pour un jeune maraîcher installé (moins de deux ans), il faut donc éviter de s'engager dans un tel projet (risque de surcharge et d'abandon). Il est aussi compliqué de réfléchir à la conception d'un essai sur un terrain tout juste acquis, dont les antécédents sont peu ou non connus.

Pour cela, des moments collectifs sont à prévoir dans la saison pour favoriser les échanges et permettre à chacun de présenter son système de culture, grâce par exemple à un repas (en hiver, période de travail plus creuse).

Enfin, en saison, les réunions "bout de champ" sont de bons moyens de favoriser les échanges et les réflexions. Ces réunions peuvent être très utiles face à une problématique émergente ou un résultat particulièrement remarquable et visible, en clôture d'un cycle d'essais. Le maraîcher peut ainsi présenter les raisons qui l'ont motivé à expérimenter, les questions qu'il se posait, les résultats acquis. On pourra aussi envisager de réaliser par la suite le même essai chez plusieurs maraîchères pour qu'elles partagent leurs avis sur les résultats en fonction de leur contexte, de leurs préférences ou habitudes de travail. Cela permet également de montrer la diversité des résultats possibles en fonction du contexte (ferme et maraîcher).

La répartition géographique des maraîchers accueillant les essais est aussi un point important. Il faut aussi être vigilant sur la distance (max 1h00-1h15) des maraîchers avec l'animatrice. Dans des contextes montagneux, ces temps de trajet peuvent être plus longs et sont à inclure dans le planning, afin d'assurer une bonne qualité du suivi. De plus, si les maraîchères sont trop éloignées les unes des autres cela peut nuire à la dynamique collective du groupe (absence des maraîchers aux réunions notamment).

3 MISE EN PLACE DES EXPÉRIMENTATIONS PAYSANNES



a DÉFINIR LES THÈMES DES ESSAIS ET LES OBJECTIFS DES MARAÎCHERS

Attention, si l'objectif est de mener un essai sur une culture de printemps/été, il est important de commencer à réfléchir aux thèmes et objectifs dès l'automne précédent (octobre), afin d'anticiper toutes les étapes (protocole précis, matériel, outils d'organisation, production de plants ...) pour bien intégrer l'essai au dispositif de culture.

Lors de cette période de préparation, un premier entretien avec les maraîchers est l'occasion de les questionner sur les problèmes qu'ils rencontrent dans la conduite de leurs cultures, les erreurs déjà commises et les solutions qu'ils envisagent. Des premières idées de tests pourront ainsi émerger. A ce stade, il est nécessaire de creuser les raisons qui poussent les maraîchers à vouloir tester cette technique plutôt qu'une autre, et ce qu'elles ont

envie de découvrir et de maîtriser grâce aux essais. Il est également intéressant d'identifier les résultats attendus par les maraîchers. Ceci permettra de formuler des premières hypothèses de travail étoffées par la bibliographie. Ce premier rendez-vous est aussi l'occasion de connaître l'environnement de la ferme, son fonctionnement, les jours de disponibilité des maraîchers, etc...

b CO-CONSTRUIRE DES PROTOCOLES

Une fois le thème de l'essai défini avec le maraîcher et ses attentes clarifiées, la co-construction du protocole peut être entreprise.

La recherche bibliographique et faisabilité des propositions

Une étape de recherche bibliographique est indispensable en amont de l'essai. Celle-ci doit être pensée et partagée avec la maraîchère. En effet, les informations collectées à cette étape par l'animateur permettent de :

- identifier si la technique testée nécessite des **prérequis** pour son évaluation,

Exemple : pour évaluer l'effet des Tagetes (œillets d'Inde) pour lutter contre les nématodes à galles, il est impératif d'avoir au préalable cartographié l'infestation du sol lors de l'arrachage de la culture précédente. Ceci peut entraîner un éventuel report du test à l'année suivante.

- explorer d'autres solutions, d'autres techniques alternatives en relation avec le thème de l'essai et échanger à ce sujet avec le maraîcher,
- évaluer la **faisabilité** du test souhaité par la maraîchère,
- émettre et formuler clairement des **hypothèses** concernant les mécanismes potentiellement mis en jeu par la technique testée.

Exemple : si on souhaite tester l'effet du non travail du sol sur sa fertilité, l'hypothèse peut être que cela va augmenter l'activité biologique grâce à la diminution des perturbations. Grâce à cette hypothèse, les mesures vont pouvoir être adaptées pour la vérifier, par exemple à l'aide d'un test du sachet de thé. Celui-ci évalue la vitesse de dégradation de la matière organique, et donc indirectement l'activité biologique.

Tous ces apports permettent de construire un essai de manière éclairée, en disposant des problématiques à travailler et des connaissances utiles déjà disponibles.

Le choix des modalités à tester et témoin

Une fois les objectifs et le contexte de l'essai clairement explicités, il s'agit de définir les différentes modalités et le témoin auquel elles seront comparées. Les modalités doivent être facilement et réellement comparables.

Au moins deux types d'essais se distinguent :

- l'essai "factoriel" : on applique sur les modalités exactement le même itinéraire technique à l'exception de l'étape où l'on teste différentes techniques, l'objectif étant de trouver la technique optimale,
- l'essai "système" : on va comparer des stratégies et des combinaisons techniques différentes, en cherchant à voir si ces stratégies arrivent à remplir les objectifs fixés (Deytieux et al., 2012).

Dans les deux cas, il faudra que les modalités soient semées ou plantées avec la même variété, si possible sur des sols jugés équivalents.

La présence d'un témoin est un facteur important de fiabilité de l'essai. Il peut être constitué par une modalité dans laquelle la maraîchère applique la technique habituelle maîtrisée. S'il n'est pas possible d'intégrer un témoin sur l'essai, on peut comparer les résultats à une référence (théorique ou des années précédentes) ou établir un témoin sur une ferme proche et comparable.

Le dispositif expérimental

Le dispositif expérimental représente l'organisation dans l'espace d'un essai : les surfaces dédiées à chaque modalité, au témoin, les répétitions... Ce dispositif doit être adapté au contexte de la ferme et aux objectifs de l'essai.

Il est conseillé d'établir un plan d'expérimentation simple où une planche correspond à une modalité.

En effet, diviser une planche en de nombreuses petites parcelles expérimentales peut compliquer la réalisation des tâches et finalement biaiser les résultats (temps de travail notamment).

Il faut également être vigilant à la surface ou un nombre de plants suffisants par modalité pour permettre la répétition des mesures.

Le choix des mesures

Le choix des mesures est capital pour aboutir à des réponses et vérifier la ou les hypothèses posées : cette étape est dépendante du thème de l'essai et des techniques testées (voir guide "Mener une expérimentation sur ma ferme"). Les objectifs de la maraîchère peuvent également conduire à la collecte de données économiques et sociales indispensables aux prises de décision : coût de la technique, praticité, temps de travail...

Les mesures choisies doivent être adaptées à la fois à la structure qui accompagne les essais et au maraîcher. Cela implique souvent de définir des mesures :

- peu coûteuses et peu exigeantes en matériel,
- non destructives, pour ne pas engendrer une perte pour la paysanne,
- imposant peu de connaissances techniques poussées,
- le moins chronophages possible.

Le choix des mesures implique également de définir à l'avance l'opérateur qui les réalisera. Le temps disponible de l'animatrice dépend notamment du nombre d'essais qu'elle a à suivre sur la saison. En fonction de l'organisation du maraîcher, certaines mesures peuvent être facilement à sa charge ou au contraire réalisées par l'animatrice (exemple : rendement, calibre). Certaines mesures ou données peuvent aussi être estimées conjointement, comme le temps de travail ou le chiffre d'affaires, pour s'approcher au mieux de la réalité sans pour autant établir un suivi quotidien tout au long de l'essai.

La construction des protocoles

Protocole global de l'essai

Pour synthétiser le travail fait, on peut rassembler dans un même document, le protocole de l'essai : les objectifs, les modalités testées, les hypothèses, le dispositif expérimental, les mesures choisies, leurs fréquences et qui les réalisent. Lorsque le protocole est stabilisé, un calendrier prévisionnel peut être établi avec la maraîchère.

Protocoles précis des mesures

Pour chaque mesure, il est conseillé d'établir ou de suivre - s'il existe déjà - un protocole précis, détaillant la méthode, le matériel, les conditions nécessaires et la fréquence.

Lorsqu'on étudie un phénomène donné (développement d'une maladie, croissance d'une plante, ...), il est important de comprendre comment se répartit ou se développe ce phénomène pour définir la fréquence, le nombre de répétitions et la méthode des mesures.

Par exemple, si l'on veut évaluer les dégâts d'un ravageur ou d'une maladie, il faut savoir si sa répartition se fait de manière homogène sur la culture ou en foyers. L'échantillon choisi pour effectuer les mesures ne sera pas le même.

De plus, si l'on souhaite réaliser une analyse statistique, il faudra prévoir un nombre de répétitions suffisant.

C METTRE EN PLACE ET SUIVRE DES ESSAIS

La mise en place

Il est nécessaire, en amont, de réfléchir à tous les outils facilitant les actions de suivi. **Sur la ferme, une pochette dédiée à l'essai peut être laissée sur la ferme**, avec les éléments suivants :

- Un calendrier général, récapitulant les dates de chaque prise de mesure (par le maraîcher ou lors du passage de l'animateur). Tout passage chez la maraîchère doit avoir lieu lorsqu'elle est présente sur sa ferme (élaboration d'un calendrier hebdomadaire des disponibilités en début d'année).
- Les protocoles de l'essai et de chaque mesure dont le maraîcher est responsable.
- Des tableaux de notation des résultats, afin qu'il n'y ait plus qu'à inscrire les données.

Si le cahier de culture n'est pas assez précis, proposer une fiche complémentaire de suivi de l'essai, sur laquelle toute observation et intervention est mentionnée et datée. Elle peut aussi prendre la forme d'un tableau plastifié, placé en bout de planche, avec un stylo indélébile.

L'animatrice doit aussi s'assurer des points suivants avant la mise en place de l'essai :

- La réception du matériel nécessaire : tout doit être reçu/acheté en amont. Il est donc primordial d'anticiper au maximum la logistique des prêts, des commandes et des analyses.
- La réalisation de deux plannings : le premier à l'échelle du projet et le second sur l'année en cours, afin de répertorier les passages, actions de suivis et échéances de l'ensemble des essais mis en place.

Lors de la mise en place de l'essai, la présence de l'animatrice est primordiale. En effet, il est important de veiller au respect du plan d'expérimentation, mais aussi d'enregistrer tous les changements opérés (disposition des modalités, erreurs de variétés, modification des traitements...), afin d'assurer une traçabilité des écarts réalisés vis-à-vis du protocole initial. Cela permet aussi d'éviter tout biais, notamment lors de l'analyse des résultats.

Le suivi des essais

- **Le processus de suivi**

La fréquence de suivi des essais doit permettre une prise en charge précoce en cas de dysfonctionnement (culture, prise de mesure...), mais aussi d'obtenir un nombre suffisant de données à analyser.

En amont de chaque passage, le maraîcher doit être prévenu et la météo vérifiée. Il est aussi préférable de savoir si des traitements ont été faits récemment sur la culture. La tenue d'un journal de bord peut contribuer à recenser l'ensemble des informations obtenues lors des échanges avec les maraîchères.

- **Le relevé de mesures**

La prise de photos à chaque passage est très importante, afin d'évaluer ensuite avec précision l'évolution des essais (les nommer selon date et modalité).

Il est préférable qu'une mesure soit réalisée tout au long de l'essai par une même personne, afin de limiter les risques de biais de mesure, notamment lorsqu'elles impliquent une part de subjectivité (vigueur, état sanitaire...).

Les tournées techniques avec un conseiller spécialisé (le GRAB dans le cadre du MiMaBio) peuvent également compléter les mesures/observations, grâce à un regard expérimenté sur la vigueur et l'état sanitaire de la culture.

- **Les réajustements d'essais**

Les aléas étant fréquents au cours d'une saison, que ce soit en termes de matériels, de météo, de culture ou d'humain, les protocoles établis doivent être régulièrement ajustés. Le plus important est alors de conserver au maximum une cohérence et une rigueur scientifique dans les mises à jour opérées. Ces étapes sont également recensées avec précisions dans le journal de bord, afin d'assurer la traçabilité des essais.



d ANALYSER DES RÉSULTATS

L'animatrice peut réaliser un premier traitement des résultats collectés pour proposer une synthèse des résultats au maraîcher.

Dans la mesure du possible, il peut être intéressant que la maraîchère soit associée à l'analyse (traitement, calculs, formalisation). Les deux acteurs décident conjointement des indicateurs les plus pertinents pour répondre aux questions posées. Cette analyse permet de prendre du recul par rapport aux résultats et d'identifier les informations intéressantes pour le maraîcher et pour tous ceux auxquels seront diffusés les résultats.

Pour clarifier les résultats obtenus, l'animatrice peut s'appuyer sur des représentations graphiques, notamment l'usage de barres d'erreurs qui permettent de relativiser les observations, de

distinguer les résultats significatifs des tendances. La discussion peut être ouverte en comparant les résultats à ceux issus d'autres expérimentations sur le même thème. Cela peut également permettre de mettre en valeur le contexte entourant l'essai et son influence sur les résultats obtenus.

Une restitution des résultats au groupe permet des retours et commentaires des participants pour éclairer les résultats. Afin d'impliquer davantage le maraîcher, il peut présenter lui-même les résultats de son essai au groupe. Ces regards croisés peuvent permettre de comprendre comment, avec quelle facilité et sous quelles conditions peut s'insérer la technique dans des systèmes de production complexes et variés.

e FACTEURS DE RÉUSSITE

La cohésion du groupe

La dynamique collective du groupe, assurée par une bonne cohésion, peut être un excellent facilitateur d'animation. Cela permet, souvent, aux échanges d'être plus fluides et spontanés. Des liens se tissent plus facilement, confortant l'implication des maraîchers dans le projet et facilitant le travail de l'animateur. Globalement, l'expérience humaine est aussi plus enrichissante et l'intégration de nouveaux maraîchers au collectif est facilitée.

Comment initier cette cohésion ? En grande partie liée au rôle de l'animateur, elle dépend aussi de la qualité des actions proposées, à la fois claires, concrètes, réalisables et bien organisées. Les temps d'échange, formels et parfois plus conviviaux en période creuse, ont toute leur importance, d'autant plus s'ils sont parfois délocalisés sur les fermes. Enfin, il est aussi important de faire attention à chacun, et qu'il soit possible de s'exprimer sur ses émotions (météos du jour...).

Calibrer la charge de travail

Il est important de ne pas sous-estimer la charge de travail nécessaire à la mise en place et au suivi des essais. Dans le cadre du projet MiMaBio, un temps salarié important a été consacré à la préfiguration des essais, à l'organisation de réunions, à l'organisation des actions et à la capitalisation des résultats. D'autre part, un stagiaire de fin d'études de six mois, était aussi uniquement dédié aux essais en assurant, notamment, les différents passages chez les maraîchers, très chronophages.



f CAPITALISATION ET PERSPECTIVES DES ESSAIS

La réalisation de fiches-résultats sur les essais, de bulletins techniques et l'organisation de présentation collective ouvertes à d'autres producteurs sont des outils efficaces pour capitaliser le travail réalisé. Ces actions permettent ainsi de diffuser au plus grand nombre les techniques qui ont fonctionné, mais aussi celles qui n'ont induit aucun résultat significatif ou des échecs.

La restitution des démarches réalisées vise aussi à proposer des méthodes d'expérimentations réalisables et rigoureuses, pour les démultiplier éventuellement auprès d'autres maraîchers.



CONCLUSION

Finalement, mener une expérimentation paysanne nécessite de bien se questionner sur les objectifs des essais envisagés, autant du point de vue de l'animatrice que des maraîchers. Ensuite, les essais doivent être construits dans l'échange, avec un réel aller-retour entre animateur et maraîchère. La préparation doit être effectuée en amont, de manière appropriée aux périodes de travail des maraîchers. Enfin, l'animatrice doit être organisée et aidée (aide possible par un stagiaire) pour assurer convenablement le suivi de plusieurs essais.

Le projet MiMaBio a permis au réseau Bio de PACA de tirer beaucoup d'enseignements, notamment sur l'accompagnement de maraîchères. **Les retours des maraîchers ont été très positifs sur ce suivi personnalisé.** Certains ont compris la nécessité d'être plus rigoureux dans leur suivi de culture, leurs notations (cahier de culture). D'autres ont acquis de bonnes connaissances sur leur sol et leurs pratiques. Certains auraient aimé aller plus loin dans les analyses.

Nous envisageons de poursuivre ce type de dispositif avec un nouveau projet dédié au maraîchage sur sol vivant et à la matière organique, dans lequel des essais à la ferme pourront être de nouveau mis en place.





BIBLIOGRAPHIE

Bentz, Barbara, et Pôle EDR du GRET. 2002. Appuyer les innovations paysannes : Dialogue avec les producteurs et expérimentations en milieu paysan. Les Editions du GRET. Guide pratique. Paris. Consultable en ligne :

http://www.laboressafrique.org/ressources/assets/docP/Document_No531.pdf.

Catalogna, Maxime. 2018. Expérimentations de pratiques agroécologiques réalisées par les agriculteurs : Proposition d'un cadre d'analyse à partir du cas des grandes cultures et du maraîchage diversifié dans le département de la Drôme. Avignon: Université d'Avignon et des pays de Vaucluse, Ecole doctorale 536 Agrosociétés & Sciences.

Consultable en ligne : [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 \(archives-ouvertes.fr\)](#)

Darré, Jean-Pierre. 2006. La recherche coactive de solutions entre agents de développement et agriculteurs. Editions du Gret. Etudes et travaux. Paris: Ed. du Gret.

De Tourdonnet. S. 2020. Les outils d'intervention de l'agronome.

Deytieux V., Vivier C., Minette S., Nolot J-M., Piaud S., Schaub A., Lande N., Petit M-S., Reau R., Fourrié L., Fontaine L.. 2012. Expérimentation de systèmes de culture innovants : avancées méthodologiques et mise en réseau opérationnelle. Innovations agronomiques n°20, p49-78.

Consultable en ligne : [Microsoft Word - 4-Deytieux-rev.doc \(ecophytopic.fr\)](#)

Jouve, Philippe. 1985. La comparaison d'itinéraires techniques : une méthode d'expérimentation agronomique en milieu réel. Les cahiers de la Recherche Développement, n°6 : p39-44.

Kummer, S., Milestad, R., Leitgeb, F., & Vogl, C. R.. 2012. Building Resilience through Farmers' Experiments in Organic Agriculture: Examples from Eastern Austria. Sustainable Agriculture Research, 1(2), 308-321.

Consultable en ligne : [Building Resilience through Farmers' Experiments in Organic Agriculture : Examples from Eastern Austria | Kummer | Sustainable Agriculture Research | CCSE \(ccsenet.org\)](#)



ANNEXES

1 LISTE DES OUTILS POUR MENER DES ESSAIS



Pour le maraîcher et la parcelle d'essai :

- Un calendrier général
- Les protocoles de l'essai et de chaque mesure
- Des tableaux de notation des résultats
- Une fiche complémentaire de suivi de l'essai (tableau plastifié, placé en bout de planche, avec un stylo indélébile)
- Des piquets et ficelles pour matérialiser l'essai
- Un chronomètre ou une montre précise



Pour l'animatrice :

- Un seau
- Un mètre
- Des sachets plastique
- Une glacière (transport de terre l'été)
- Une tarière
- Une bêche plate
- Une bâche blanche
- Un appareil photo



3

MODÈLE DE PROTOCOLE D'UN ESSAI

Agriculteur - Thème de l'expérimentation

Objectif :

L'objectif est formulé avec l'agriculteur dès le premier échange autour de l'essai. Il doit retranscrire au mieux l'objectif de fond de l'agriculteur, la question qu'il se pose. Il peut évoluer au cours de la saison.

Modalités :

Les différentes modalités testées sont proposées par l'agriculteur et/ou suggérées par les accompagnants en cohérence avec l'objectif énoncé.

Hypothèses :

La formulation des hypothèses est faite par l'accompagnant et permet de retranscrire les idées et suppositions sur les processus agronomiques en jeu qui ont mené aux choix des modalités testées. Elles orientent le choix des mesures nécessaires à leur confirmation ou réfutation.

Dispositif expérimental :

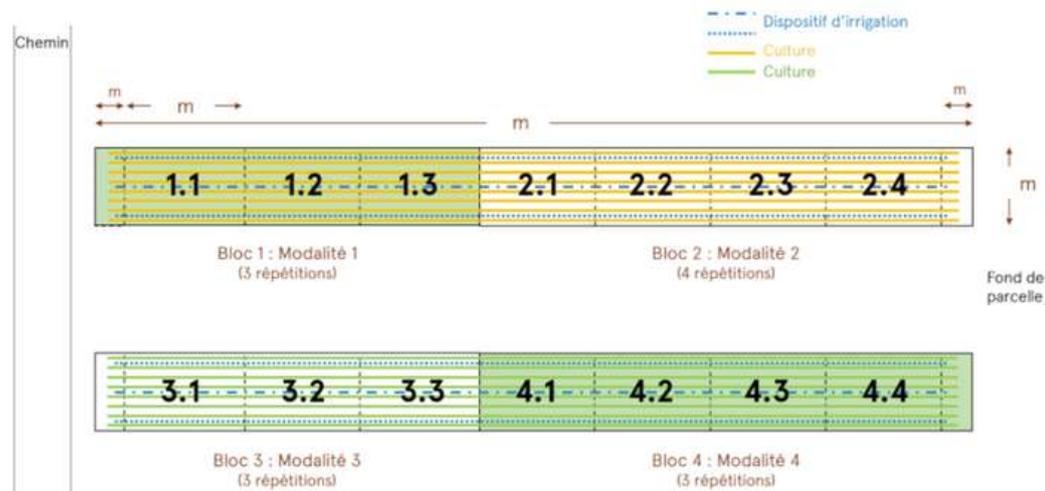


Figure : Modèle de schéma d'un dispositif expérimental

Un schéma permet de représenter l'organisation spatiale de l'essai.

Itinéraires techniques :

Les aspects des itinéraires techniques communs aux différentes modalités et importants à la compréhension globale de l'essai sont présentés ici.

Mesures :

Les mesures sont exprimées dès le début de la saison par le maraîcher et/ou suggérées par les accompagnants en cohérence avec l'objectif énoncé. Elles peuvent concerner la culture en elle-même, son environnement, mais aussi le coût et le temps de travail engendrés par la pratique testée.

4 CALENDRIER PRÉVISIONNEL DES EXPÉRIMENTATIONS CHEZ 6 MARAICHERS SUR UNE SAISON

	Palissage tomates (agri 1)	Non travail sol (agri 2)	EFC persil (Agri 3)	Nématode (Agri 4)	Hornéopathie tomates (Agri 5)	Huile d'oignons sur carotte (Agri 6)	Recherche biblio et Rédaction du mémoire
Avril							
Mai S1		- Relevé N - Vigueur		Plantation			
Mai S2	Plantation	Thé	Plantation	Vigueur			
Mai S3	Planches de l'essai encore non définie	Vigueur	- Vigueur - Hauteur				Biblio expé
Mai S4		Relevés N			Plantation le 21/05		Biblio expé
Mai S5		- Vigueur - Test	Vigueur	Vigueur	Racines		- Biblio EMP - Biblio microferme
Juin S1							- Préparation enquêtes et carto - Intro - Matériel et méthode
Juin S2		Relevés N	Vigueur	Vigueur	Vigueur		
Juin S3				Dernière récolte			- Enquête Oriane - Matériel et méthodes
Juin S4		Vigueur			Vigueur	Vigueur	- Préparation réunion bout de champ
Juillet S1		Palissage ?	Relevés N			Vigueur	
Juillet S2		Vigueur		Vigueur + Peser terreau/graines + dde si vente de plants			Matériel et méthode II, analyse expé Nicolas, retranscription, CR oraux Oriane
Juillet S3						Semis	- Analyse des enquêtes et résultats
Juillet S4		- Vigueur - Relevés N		Vigueur	- Vigueur - Récolte ?		- Finalisation résultats I - Résultats II
Juillet S5							Discussion, annexes, bilan humique
Août S1	- Vigueur - Dégâts	- Thé - Vigueur		Vigueur	Vigueur	Pose du diffuseur	Bilan humique
Août S2	Récolte ?	Relevés N		Récolte ?	Récolte ?		Conclusion, finalisation
Août S3	- Vigueur - Dégâts	Vigueur		Vigueur + dde de confirmation pour les rendements	- Vigueur - Récolte ?		
Août S4							Reprise rapport + annexes
Sept. S1	- Vigueur - Dégâts	- Vigueur - Relevés N					Derniers commentaires, impression, prépa oral
Sept. S2							Préparation oral
Sept. S3	- Vigueur - Dégâts	Vigueur					- Fiche résultats à finaliser - Bilan maraîcher
Sept. S4		Relevés N		Arrachage	Mini profil de sol	- Rendements - Dégâts	- Bilan maraîcher - Réunion bout de champ

CONTACTS

- Oriane Mertz - Agribio Vaucluse et Agribio Bouches-du-Rhône
 - 06 95 96 16 62
 - oriane.mertz@bio-provence.org
- Mélanie Desgranges - Agribio 06
 - 06 66 54 07 96
 - agribio06.melanie@bio-provence.org



Rédactrices :

Mélanie Desgranges (Agribio06), Oriane Mertz (Agribio84 et Agribio13), Pénélope Montagnat-Misson (stagiaire Agribio84), Marion Robert (Agribio83)

Relecteurs :

Catherine Mazollier (GRAB), Arnaud Dufils (INRAe), François Léger (INRAe)

Graphisme :

Marion Genty (GR CIVAM PACA)



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes ayant participé au projet et contribué à la rédaction de ce guide :

- Salariés du réseau : Alexandre Barrier Guillot, Marion Cellier et Marie Rabassa
- Stagiaires : Valentin Prêt, Marie Woillez, Lou Karoui, Clara Monteux, Loïc Basnonville, Caroline Chavrier, Laura Marlier, Victor Frichot et Marion Robert
- Agriculteurs et agricultrices du projet MiMaBio