

# Fiche ressource

## Organisation de l'évaluation et de la sélection de nouvelles variétés de céréales à paille avec une collection

Version 1 du 3 novembre 2025  
Pierre Rivière et Frédéric Latour

### Table des matières

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1 Définitions et objectifs                              | 2  |
| 2 Étapes dans la conduite de la collection              | 2  |
| 2.1 Choisir la parcelle                                 | 2  |
| 2.2 Choisir les semences à semer                        | 2  |
| 2.3 Semer                                               | 3  |
| 2.4 Entretenir                                          | 6  |
| 2.5 Sélectionner                                        | 6  |
| 2.6 Récolter et stocker                                 | 7  |
| 3 Observations, mesures, gestion et analyse des données | 8  |
| 3.1 Observations et mesures                             | 8  |
| 3.2 Gestion et analyse des données                      | 9  |
| 3.3 Statuts juridiques et positionnement politique      | 10 |
| 4 Multiplication et production sur les fermes           | 11 |



collectif\_metis@riseup.net  
<https://collectif-metis.org/>

Ce document est sous licence creative commons BY-NC-SA.



Vous êtes autorisé à partager et à adapter son contenu tant que vous citez les auteurs de ce document et indiquez si des changements ont eu lieu, que vous ne faites pas un usage commercial de ce document, tout ou partie du matériel le composant, que vous partagez dans les mêmes conditions votre travail issu de ce document. Plus d'informations: [creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr).

**Pour citer ce document:** *Organisation de l'évaluation et de la sélection de nouvelles variétés de céréales à paille avec une collection. Fiche ressource. Pierre Rivière et Frédéric Latour. Collectif Mètis. Version 1 du 3 novembre 2025. Licence CC BY NC SA.*



# 1 Définitions et objectifs

Une collection est un ensemble de micro-parcelles, généralement entre 1 et 10 m<sup>2</sup>. La mise en place d'une collection peut poursuivre différents objectifs :

- évaluer le comportement agronomique de différentes variétés et apprendre à les observer
- sur la base des observations, sélectionner des épis <sup>1</sup>, assembler des variétés complémentaires dans un mélange, repérer de potentiels parents pour effectuer des croisements manuels <sup>2</sup>
- offrir un support d'éducation populaire et pédagogique vivant pour des visites et des formations <sup>3</sup>
- commencer la multiplication de petits lots de semences pour ensuite pouvoir les diffuser ou continuer la multiplication avant d'entrer en production dans les fermes <sup>4</sup>

## 2 Étapes dans la conduite de la collection

La mise en place de la collection dépendra des objectifs. Par exemple :

- évaluer des blés durs ou tendres du pourtour méditerranéenne en vue du changement climatique
- étudier l'adaptation de populations suite à plusieurs années de sélection en récupérant différentes versions d'un mélange dans différentes fermes et les semer côte à côte pour pouvoir les comparer
- étudier la réponse à la sélection (est-ce que ma sélection est efficace ?) : en semant les épis issus d'un bouquet de sélection à côté d'épis issus du vrac (c'est à dire des épis non sélectionnés) <sup>4</sup>

Ces objectifs vont avoir un impact sur le choix des semences, les plans de semis et les mesures à effectuer.



Exemples de microparcelles avec Renan entouré de deux variétés paysannes (gauche) et plateformes de plusieurs centaines de parcelles (droite)

### 2.1 Choisir la parcelle

Le choix de la parcelle est primordial. Cela doit être une parcelle qui accueille du blé dans la rotation, qui a un bon potentiel et qui est propre dans l'idéal (l'entretien en sera facilité !). A cet effet, la pratique des faux semis est recommandée. Pour la robustesse des observations, la parcelle doit être la plus homogène possible. Étant donné la difficulté à cumuler l'ensemble de ces critères dans le cas des parcelles de production et donc soumises à rotation, beaucoup de paysans sélectionneurs choisissent de dédier un parcellaire de bon potentiel à la collection avec une rotation minimale (biennale ou triennale) et amendement de fond (type fumier) régulier.

### 2.2 Choisir les semences à semer

Les semences peuvent provenir des récoltes précédentes ou d'autres lieux comme les Centres de Ressources Biologiques ou les Maisons de Semences Paysannes <sup>5</sup>. Il ne faut pas hésiter à évaluer des variétés éloignées de sa

1. Voir à ce sujet la fiche *La sélection massale au champ sur les céréales à paille* [1]

2. Voir à ce sujet la fiche *Le croisement pour augmenter la diversité dans un programme de sélection participative sur les céréales à paille* [2]

3. Comme pour notre fête des blés à Mètis ou la formation *Sélectionner un mélange dynamique de blés paysans sur sa ferme*

4. Plus d'informations dans la fiche *La sélection massale au champ sur les céréales à paille* [1]

5. Voir plus d'informations dans la fiche *Différentes stratégies de mobilisation de la diversité existante des céréales à paille* [5]



zone pédo-climatique car des semences cultivées dans des conditions très différentes de leur lieu d'origine peuvent très bien se comporter [6].

Le nombre de variété à évaluer va dépendre de la force de travail. Il faut faire attention à ne pas viser trop grand.

Il faut veiller à ce que les blés ne se fassent pas manger par les oiseaux. Il y a deux solutions :

- mettre des filets sur les plantes mais cela est long, compliqué
- situer les essais dans une parcelle de blé (ou semer du blé autour de la collection sur une surface conséquente), pas trop loin du bord pour ne pas avoir trop de difficulté à y accéder. De loin la meilleure alternative, plus simple et plus représentative des conditions du champ.

## 2.3 Semer

### 2.3.1 Traiter les semences

Le traitement des semences, notamment contre la carie, est indispensable. La carie du blé est un champignon qui détruit le grain (remplacé par des spores noires) et donne une odeur de poisson pourri à la farine. Bien que non toxique, la farine n'est pas commercialisable. Les spores restent actifs dans le sol ce qui peut compromettre les futures cultures de blé sur les parcelles infectées.

Il existe plusieurs recettes pour détruire les spores de carie, notamment

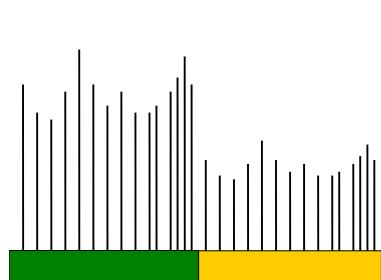
- au vinaigre : attention au pourcentage d'acide acétique qui influe sur la proportion. Le dosage préconisé par l'ITAB est de 0,8 L vinaigre (8%) + 0,8 L d'eau froide pour 100 kg semence
- au cuivre : dans une bétonnière, 70 kg de semences pour 1,5 litres d'eau (dose 100 gr de cuivre pour 1 L d'eau). A appliquer la veille du semis. A noter que ce traitement très efficace n'est pas formellement autorisé en Agriculture Biologique.

Pour plus de détails et d'autres traitements possibles (farine de moutarde, produits commerciaux contenant des microorganismes antagonistes ...), on pourra se référer au site de l'ITAB qui est très complet et régulièrement mis à jour [7].

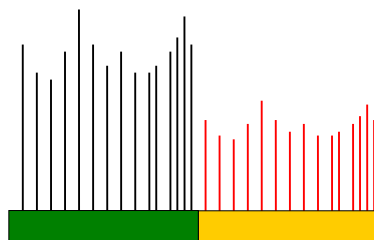
### 2.3.2 Établir le plan de semis

Pour chaque parcelle, il faut prévoir des étiquettes afin de faire le suivi des notations et aussi lors de la récolte pour bien identifier les lots.

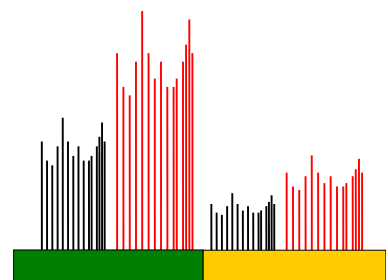
**Avec des répétitions** Un élément important à discuter dans le plan est la présence ou non de répétitions, c'est à dire de parcelle répétée plusieurs fois dans la collection. Ces répétitions sont utiles pour comprendre si les observations sur les blés sont liées au sol ou à la variété et ainsi éviter des faire des erreurs d'interprétation. Les répétitions sont importantes si l'on souhaite comparer les variétés entre elles, au sein d'une collection et entre différentes collections, que cela soit avec des analyses statistiques ou une sélection plus sensible paysanne.



*La même variété (en noir) est cultivée sur tout le champ, on observe alors des différences de hauteur qui sont dues au sol et non à la variété (qui est la même partout).*



*Deux variétés différentes (noire et rouge) sont cultivées, on observe que la variété noire est plus grande que la variété rouge. La différence est-elle due au champ ou à la variété ? On ne sait pas !*



*Deux variétés différentes (noire et rouge) sont cultivées avec deux répétitions, on peut ainsi comparer dans chaque zone du champ. On conclut ici que la variété rouge est plus grande que la variété noire.*

*Intérêt des répétitions. Deux variétés sont modélisées par les lignes noires et rouges. Deux types de sols sont représentés : un sol jaune et un sol vert. [8]*



[9]

*Première répétition du C14 sur la plateforme de  
Graine de Noé*



[10]

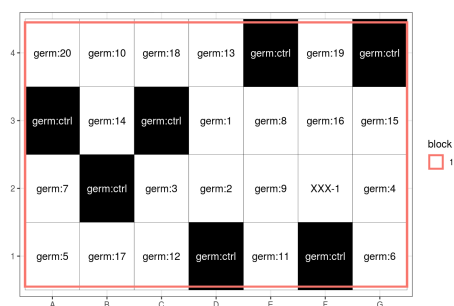
*Deuxième répétition du C14 sur la plateforme de  
Graine de Noé*

*Pour une même variété, l'impact du sol est très important : les répétitions ont permis de l'observer*

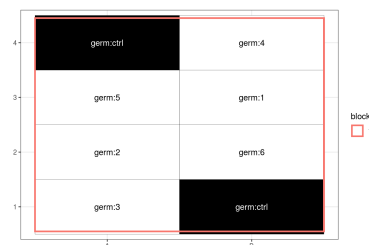
Ces collections gérées par des Maisons des Semences Paysannes ne sont pas des minis-stations de recherche aussi il n'est pas possible de répéter toutes les variétés pour plusieurs raisons :

- manque de place et de temps pour gérer les essais complètement répétés,
- envie d'optimiser l'espace disponible pour tester le plus de populations possible,
- besoin de flexibilité : les paysans ne veulent pas rentrer dans un cadre trop strict qui les oblige à semer des populations qui ne les intéressent pas.
- souvent, peu de graines sont disponibles

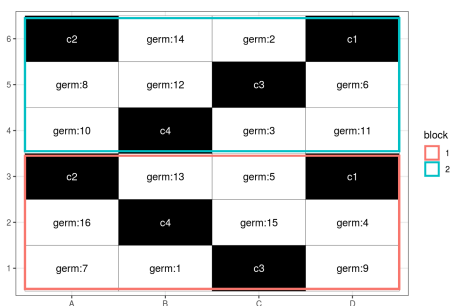
Grâce aux collaborations avec la recherche, il a été possible de mettre en place des dispositifs allégés, c'est à dire avec peu de répétitions, pour répondre à ces contraintes comme l'illustre différents exemples ci-dessous. Libre à chacun de choisir son type de dispositif. Cela dépendra du temps et des moyens techniques et humains disponibles. Au niveau d'essais en réseau, au delà du témoin qui doit être choisi collectivement, chaque paysan est libre de choisir les autres variétés et leurs nombres selon ses envies et ses questions ... Il pourra tester des mélanges, des variétés commerciales, des populations issues de croisements, tester la réponse à la sélection, étudier l'adaptation, etc. Chaque paysan pourra ensuite faire une sélection selon ses critères, par exemple la précocité, la résistance aux maladies, le rendement, ... en lien avec son sol, ses pratiques et l'environnement socio-économique. Chacun sème à la densité souhaitée et selon ses pratiques.



*Dispositif ligne colonne : 22 variétés dont une témoin répétée sept fois en ligne et en colonne*



*Dispositif ferme satellite : Sept variétés dont une témoin répétée deux fois de part et d'autres de l'essai.*



*Dispositif ferme régionale : 20 variétés dont quatre témoins répétées dans chaque bloc.*



*Dispositif en blocs incomplets : dix variétés sont réparties dans 32 micro-parcelles*

*Exemples de dispositifs expérimentaux déséquilibrés. Une case correspond à une micro parcelle avec une variété. Les cases en noires sont des variétés répétées. Les cadres de couleurs correspondent à des blocs dans la collection. [11].*

En face de chaque dispositif existe une analyse statistique dont il est question dans la section suivante.

**Sans répétitions** Si la collection est semée au milieu d'un champ de blé, ce qui est très conseillé, alors il est possible d'observer le blé à côté de la collection pour estimer visuellement l'effet du sol. Par exemple on peut observer que le bas de la parcelle est moins productif que le haut : il faudra alors le prendre en compte dans la sélection des variétés ou des épis. Cette méthode bricolée a le mérite d'être simple, de faire monter en compétences les paysans dans l'observation de leurs blés et de ne pas dépendre d'analyse statistique coûteuse en temps et compétences.

### 2.3.3 Semer

Une fois le plan décidé, les micro-parcelles marquées par des jalons, les lot de semences préparés et traités, les semis peuvent avoir lieu. On pourra semer avec un inter-rang de 20 ou 25 cm pour faciliter l'entretien des micro-parcelles. Un tire ligne et un semis à la main font l'affaire. On peut aussi utiliser un semoir maraîcher ou un semoir d'essai pour mieux gérer les densités. C'est un moment fort dans la vie d'une Maison des Semences Paysannes qui pourra mobiliser des bénévoles pour que le chantier soit plus rapide et plus convivial. Un engrais vert peut être semé dans les allées.





[12]

*Semis de la collection Mètis à Casseneuve en 2024*



[13]

*Semis de la collection Mètis à Sigalens en 2024*



[14]

*Semis de la collection Mètis à Bazens en 2021*

## 2.4 Entretien

L'entretien de la collection se fait en mars, avril, mai et juin avec le passage de tondeuse ou de débroussailleuse dans les allées et le binage des micro-parcelles pour qu'elles soient propres.

## 2.5 Sélectionner

Face à toute cette diversité, il est intéressant de sélectionner des variétés ou des épis sur des critères agronomiques.

### Deux niveau de sélection

**La sélection inter-populations c'est à dire entre les populations** Celle-ci peut se faire :

- Au niveau de la collection : entre les populations cultivées dans la collection. Des essais avec répétitions permettront de différencier statistiquement les variétés si des méthodes d'analyses adéquates sont utilisées [15, 16]
- Au niveau d'un réseau de collection : entre des populations cultivées dans le réseau de fermes si les collections partagent un témoin commun. Ce dernier niveau nécessite une coordination régionale ou nationale ainsi qu'une logistique et un lien avec la recherche importants qui permettent de mobiliser des méthodes d'analyse adaptées à de telles situations pour déterminer quelles nouvelles variétés peuvent être intéressante à semer dans une ferme [15, 16]

**La sélection intra-populations c'est à dire à l'intérieur des populations** Deux niveaux de sélection existent :

- la sélection naturelle et transmission d'effets induits par épigénétique : on laisse faire la nature et les pratiques<sup>6</sup>
- la sélection massale positive ou négative à l'intérieur des populations. Cette dernière est efficace sur les composantes du rendement. Le choix des épis se fait sur différents critères esthétiques et agronomiques<sup>7</sup>.

**Le jeu de la sélection** Un « *jeu de la sélection* » peut être mise en place afin de faire discuter les participants autour de leur choix et critères de sélection. Ce jeu se déroule sur une zone de 20-30 micro-parcelles maximum qui est délimitée par des drapeaux aux quatre coins. On remet à chaque participant cinq brins de laine rouges (=j'aime pas) et cinq brins de laines verts (=j'aime) d'une dizaine de centimètres chacun. Cette évaluation peut tenir compte des observations qui ont été faites sur l'année ainsi que sur les années précédentes.

6. Plus d'information dans la fiche *Différentes stratégies de mobilisation de la diversité existante des céréales à paille* [5]

7. Plus d'information dans la fiche *La sélection massale au champ sur les céréales à paille* [1]



### **Sélection entre les populations** chaque participant

1. est invité à se déplacer dans la collection en regardant l'ensemble des variétés et des épis afin de les comparer et de se « faire l'oeil »
2. attache au niveau de l'étiquette de la parcelle un brin de laine de l'une ou l'autre couleur selon s'il souhaiterait sélectionner ou non cette variétés : rouge (= je n'aime pas) et vert (= j'aime)
3. une fois que tous les participants ont sélectionné leurs parcelles à garder ou non, on fait le décompte et on regarde celles qui ont eu le plus de votes (symbolisés par les laines) et on discute des choix de chacun. Le but est d'échanger sur « Pourquoi ai-je préféré celle(s)-là ? ». Puis on peut regarder celle(s) qui n'ont eu que peu de votes et enfin celles qui n'ont eu aucun vote et comprendre pourquoi elles n'ont plu à personne ? On peut aussi regarder les votes contradictoires quand il y a à la fois des laines rouges et vertes.

### **Sélection massale au sein des populations** chaque participant

1. est invité à se déplacer dans la collection en regardant l'ensemble des variétés et des épis afin de les comparer et de se « faire l'oeil ».
2. attache au niveau du rachis des épis un brin de laine de l'une ou l'autre couleur selon s'il souhaiterait sélectionner ou non cet épi : rouge (= je sélectionne) et vert (= je ne garde pas)
3. discute de ses choix autour par exemple de questions :
  - Qu'est ce qui me plaît dans cet épi ou cette plante ?
  - Sur quelles bases/quels critères ai-je fais mon choix ?
  - Qu'est ce que j'ai regardé particulièrement dans cet épi ?

Cet exercice permet de formuler des choses qui sont ressenties mais qu'ils n'auraient pas été exprimées autrement, et de réaliser que des critères peuvent beaucoup différer d'une personne à l'autre à cause des conditions, des pratiques ou des objectifs qui diffèrent. Cela peut être plus facile de faire des binômes avec un temps de réflexion personnelle à partir de ses observations puis une mise en commun des perceptions.

## **2.6 Récolter et stocker**

Comme pour les semis, la récolte et le battage sont un moment fort de maison des semences qui pourra mobiliser des bénévoles pour que le chantier soit plus rapide et plus convivial. Du petit matériel est nécessaire pour gérer les petites quantités notamment pour le battage des épis de la collection ou de parcelle de multiplication qui ne peuvent pas de faire avec une moissonneuse batteuse.



[17]

*Motofaucheuse dans une parcelle de multiplication*



[18]

*Battage de parcelles de multiplication avec une batteuse à poste fixe*



[19]

*Battage d'épis de la collection avec une batteuse à poste fixe*



[20]

*Battage d'épis de la collection avec une batteuse à poste fixe*

A Mètis, nous disposons de deux batteuses à postes fixes qui peuvent battre des gerbes ou des épis. Il faut en amont récolter les épis ou les gerbes à la faucille (et sans marteau) ou à la moto-faucheuse dans le cas de parcelle de plusieurs centaines de m<sup>2</sup>. Attention en cas de verse, il vous faudra faire très attention à ne pas mélanger deux variétés voisines.

Entre la récolte et le battage, il peut parfois se passer du temps, il faut alors veiller à bien stocker les épis dans des sachets en papier kraf ou les gerbes accrochées à des poutres de bâtiments pour éviter qu'elles soient mangées par les rongeurs.

Au moment du battage, il faut penser à bien nettoyer entre chaque variété et à bien identifier les lots qui seront ensuite immédiatement triés pour une meilleure conservation. Un tri sera peut être nécessaire pour enlever les adventices, les grains porteurs de carie, etc.

En cas d'humidité du grain supérieure à 15%, un séchage s'impose, par exemple en disposant les sacs en papier dans une pièce très sèche (utilisez un déshumidificateur d'air si besoin). Il faut éviter les sacs plastiques qui diminuent la conservation du grain, surtout s'il n'est pas complètement sec. Tous les sachets bien étiquetés doivent être stockés dans une armoire fermée, dans des vieux frigos usagés ou encore des fûts kraft qui ferment hermétiquement pour être à l'abri des souris et autres nuisibles.

### 3 Observations, mesures, gestion et analyse des données

#### 3.1 Observations et mesures

Une fois la collection mise en place, les observations sur les blés peuvent se faire de plusieurs manières qui dépendront des objectifs et des moyens :

- sensiblement sans prendre de note, seul ou avec un groupe pour échanger
- à travers des fiches de notations qualitatives (note de 1 à 5, classement du meilleur au moins bon, commentaires)
- à travers des mesures quantitatives (hauteur, poids de mille grains, rendement, etc)

De manière générale, il ne faut pas être trop ambitieux dans les mesures et bien anticiper leur pertinence.

**Observations sensibles** Lors de rencontres avec les membres de l'association ou lors de formations, des temps d'observation sont pris pour décrire les épis et les plantes. Ces observations peuvent être guidées par des fiches.

**Fiches de notations qualitatives** Des fiches de suivi des populations ont été construites lors d'un programme de sélection participative entre le RSP et l'INRA. Ces fiches de suivis ont été définies collectivement à travers des discussions entre les membres du groupe (équipes de recherche, animateurs, paysans) et ont évolué selon les retours du terrain. Elles suivent le cycle des plantes et peuvent être source d'inspiration :

- fiche automne qui permet de recueillir des informations sur les caractéristiques des variétés semées, les informations sur la parcelle d'essais, les informations sur les pratiques, le climat
- fiche sortie d'hiver et climat
- fiche printemps et climat
- fiche récolte, sélection et climat

Dans le cadre de Mètis, seule la fiche « récolte » a été adaptée et est utilisée lors d'une rencontre annuelle de la collection ou lors de formation. L'objectif de cette fiche est d'observer la diversité pour ensuite sélectionner au niveau de la variété. Une deuxième fiche au niveau des épis pour la sélection massale est également utilisée lors de ces rencontres<sup>8</sup>.

**Mesures quantitatives** Dans le cadre du programme de sélection participative entre le RSP et l'INRA, les mesures suivantes étaient réalisées [21] :

- au niveau de la micro-parcelles : rendement, poids de mille grains, taux de protéine au niveau de la micro-parcelle, taux de verse
- sur 25 plantes prises au hasard dans la micro-parcelle : hauteur, distance feuille drapeau épi, poids de l'épi, nombre d'épillets par épi, nombre d'épi stériles par épi, longueur de l'épi, barbes, couleur, courbe

Ces mesures sont adaptées à un objectif de mesure fine de la diversité des variétés. Objectif qui n'est pas possible sans collaboration avec la recherche, qui apporte des moyens importants. Au niveau d'une Maison des Semences Paysannes, il faut prioriser : la précocité, le rendement, la tenue à la verse et les qualités boulangères sont les trois critères prioritaires retenus au sein de Mètis.

### 3.2 Gestion et analyse des données

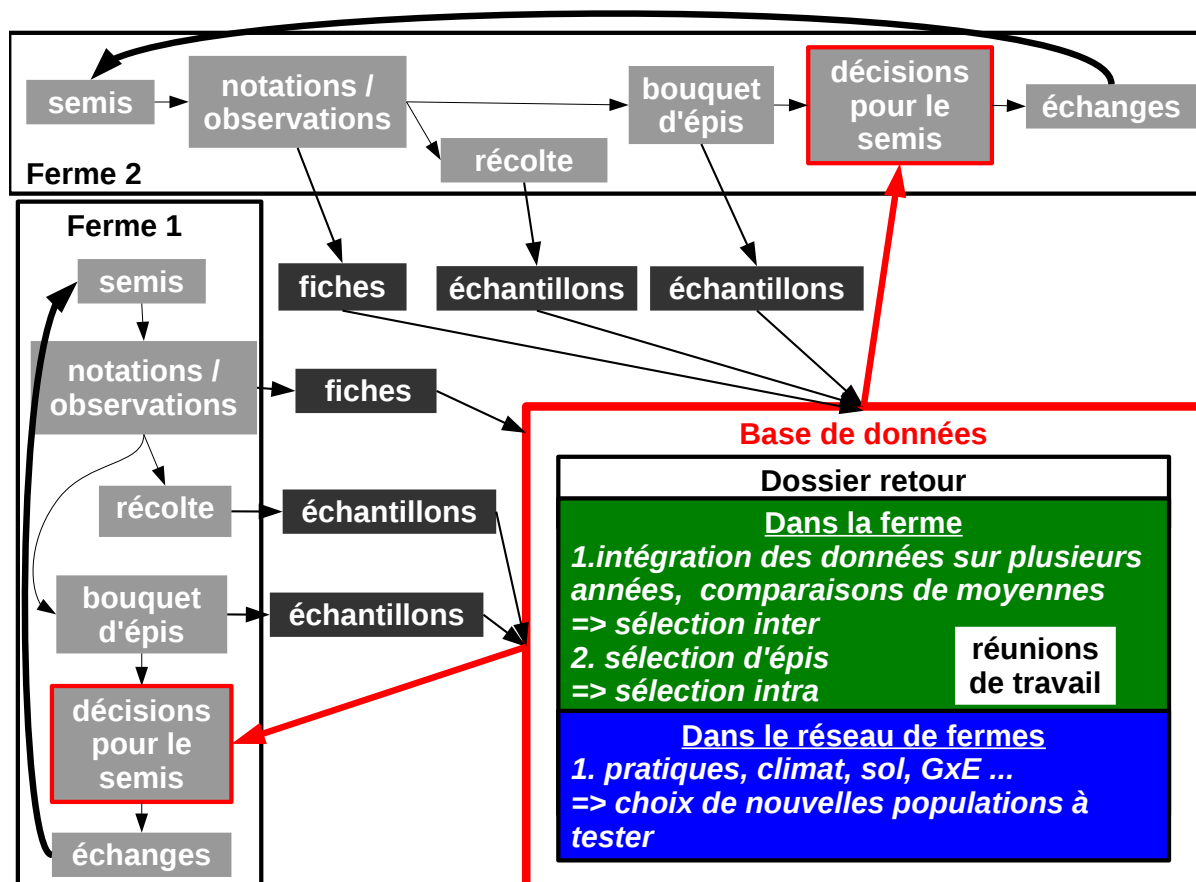
La gestion et l'analyse des données seront drastiquement différentes si une collaboration avec la recherche est en place.

Par exemple, dans le cadre du programme de sélection participative entre le RSP et l'INRA, les mesures étaient centralisées au fur et à mesure de l'année dans une base de données avant d'être analysées avec des méthodes statistiques adaptées [16, 22].

---

8. Voir la fiche *La sélection massale au champ sur les céréales à paille* [1]





Étapes au sein du réseau de fermes du projet de sélection participative sur les céréales entre l'INRA et le RSP [23]

A partir d'un dispositif ferme satellite ou régionale, ces méthodes permettent [24, 25, 26] :

- de comparer les variétés au sein d'une ferme
- de comparer les variétés et leurs sensibilités à l'interaction au niveau du réseau d'essais (c'est à dire si elles se comportent de manière stable ou non dans le réseau de fermes)
- de regrouper les fermes du réseau par similitudes (c'est à dire où les populations se comportent de manière similaire), ce qui permet de conseiller des variétés à échanger

D'autres type d'analyses existent selon les objectifs et les contraintes rencontrés [15] et un logiciel libre a été développé pour réaliser ces analyses [27].

Sans appui de la recherche, les mesures comme le rendement et la verse sont issus de dispositifs plus simples (généralement au niveau de la collection et pas au niveau d'un réseau de collections) ce qui ne nécessite pas de méthodes et outils maîtrisés par des équipes de recherche.

### 3.3 Statuts juridiques et positionnement politique

Si les mesures et les analyses sont simples et au niveau d'une Maison des Semences, les enjeux juridiques et politiques sont plus faciles à appréhender car ils se font en interne à la Maison des Semences. Mentionnons notamment la place du numérique qui peut avoir un impact important sur nos modes de fonctionnement et le risque de récupération de notre travail, et de notre imaginaire (!), par l'agro-industrie [28].

Dans le cadre d'une collaboration avec la recherche, les enjeux sont tout autres, notamment au regard des risques de biopiraterie et de dévoiement des moyens utilisés qui peuvent renforcer des logiques industrielles. Un travail de co-construction est indispensable à partir d'un cadre de valeur partagé notamment concernant la propriété des résultats et des données ainsi que de leurs analyses et de leur diffusion. On pourra se référer à un manuel sur la mise en place de projet collaboratif co-construit entre des instituts de recherche et le RSP qui décrit les enjeux relatifs à ce types de collaborations [29].

Concernant les données, un accord de consortium garantissant la propriété partagées des données (entre la MSP et l'institut de recherche) ainsi qu'un plan de gestion des données sont indispensables pour limiter les risques de biopiraterie.

Concernant les moyens utilisés, bien que co-construit de manière exemplaire, ils sont issus des disciplines académiques et nécessitent des compétences qui ne sont pas dans les Maisons des Semences, ce qui questionne les méthodes et les outils à mettre en oeuvre ainsi que nos manières de faire la recherche [30, 31].

## 4 Multiplication et production sur les fermes

Entre les petites quantités dans la collection et la production dans les fermes, il y a une étape de multiplication. Cette étape permet d'évaluer les variétés ou les mélanges sur leurs comportements organoleptiques en boulange par exemple.

La sélection entre variétés et massale au sein d'une variété ou d'un mélange peut également s'envisager dans le cadre de la production. La quantité de semences disponibles et l'organisation collective sont alors un point clé de réussite.

La fiche *Organisation de l'évaluation et de la sélection de nouvelles variétés de céréales à paille dans le cadre de la production au champ* [32] revient sur ces dimensions.

## Références

- [1] Pierre RIVIÈRE et Frédéric LATOUR. *La sélection massale au champ sur les céréales à paille*. v2. 2025. URL : <https://collectif-metis.org/index.php/2025/11/03/la-selection-massale-au-champ-sur-les-cereales-a-paille-2/>.
- [2] Pierre RIVIÈRE et Frédéric LATOUR. *Le croisement pour augmenter la diversité dans un programme de sélection participative*. v2. 2025. URL : <https://collectif-metis.org/index.php/2025/11/03/le-croisement-pour-augmenter-la-diversite-dans-un-programme-de-selection-participative-sur-les-cereales-a-paille-2/>.
- [3] Isabelle GOLDRINGER. *Renan au milieu des populations issues de sélection participative dans les essais écoagri*. 2014.
- [4] Pierre RIVIÈRE. *Mesures des blés chez Florent Mercier*. 2012.
- [5] Pierre RIVIÈRE et Frédéric LATOUR. *Différentes stratégies de mobilisation de la diversité existante dans un programme de sélection participative*. v1. 2025. URL : <https://collectif-metis.org/index.php/2025/11/03/differentes-strategies-de-mobilisation-de-la-diversite-existante-des-cereales-a-paille/>.
- [6] Estelle SERPOLAY et al. "Diversity of different farmer and modern wheat varieties cultivated in contrasting organic farming conditions in western Europe and implications for European seed and variety legislation". In : *Organic Agriculture* 1.3 (1<sup>er</sup> sept. 2011), p. 127-145. ISSN : 1879-4246. DOI : 10.1007/s13165-011-0011-6. URL : <https://doi.org/10.1007/s13165-011-0011-6> (visité le 20/05/2025).
- [7] ITAB. *Carie du blé*. 2025. URL : <https://itab.bio/thematique-en-details/carie-du-ble>.
- [8] Pierre RIVIÈRE. *L'intérêt des répétitions*. 2015.
- [9] Pierre RIVIÈRE. *Première répétition du C14 sur la plateforme de Graine de Noé*. 2011.
- [10] Pierre RIVIÈRE. *Deuxième répétition du C14 sur la plateforme de Graine de Noé*. 2011.
- [11] Pierre RIVIÈRE. *Exemples de dispositifs expérimentaux*. 2020.
- [12] Pierre RIVIÈRE. *Semis de la collection Mètis à Casseneuveil*. 2024.
- [13] Frédéric LATOUR. *Semis de la collection Mètis à Sigalens*. 2024.
- [14] Frédéric LATOUR. *Semis de la collection Mètis à Bazens*. 2021.
- [15] Pierre RIVIÈRE, Isabelle GOLDRINGER et Frédéric REY. *Selecting the appropriate methodology for organic on-farm cultivar trials : a technical guide for researchers and facilitators*. Projet Liveseed, 2021. URL : [https://www.liveseed.eu/wp-content/uploads/2021/07/PUBLICATIONITAB\\_LIVESEED.final\\_.pdf](https://www.liveseed.eu/wp-content/uploads/2021/07/PUBLICATIONITAB_LIVESEED.final_.pdf).
- [16] Pierre RIVIÈRE et al. "Mise en place d'une méthodologie de sélection participative sur le blé tendre en France". In : 32 (2013), p. 427-441. URL : [https://hal.science/hal-01512175v1/file/Vol32\\_Rivi%C3%A8re%20et%20al\\_%7B7B94508E-8402-4A29-A2DA-861D85066CD9%7D.pdf](https://hal.science/hal-01512175v1/file/Vol32_Rivi%C3%A8re%20et%20al_%7B7B94508E-8402-4A29-A2DA-861D85066CD9%7D.pdf).
- [17] Frédéric LATOUR. *Motofaucheuse dans les blés*. 2021.

- [18] Frédéric LATOUR. *Battage de parcelles de multiplication avec une batteuse à poste fixe*. 2023.
- [19] Frédéric LATOUR. *Battage d'épis de la collection avec une batteuse à poste fixe*. 2023.
- [20] Frédéric LATOUR. *Battage d'épis de la collection avec une batteuse à poste fixe*. 2024.
- [21] Isabelle GOLDRINGER et al. "Agronomic Evaluation of Bread Wheat Varieties from Participatory Breeding : A Combination of Performance and Robustness". In : *Sustainability* 12.1 (2020). Number : 1 Publisher : Multidisciplinary Digital Publishing Institute, p. 128. ISSN : 2071-1050. DOI : 10.3390/su12010128. URL : <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/1/128> (visité le 08/11/2024).
- [22] Yannick DE OLIVEIRA et al. "SHiNeMaS : a web tool dedicated to seed lots history, phenotyping and cultural practices". In : *Plant Methods* 16.1 (23 juill. 2020), p. 98. ISSN : 1746-4811. DOI : 10.1186/s13007-020-00640-2. URL : <https://doi.org/10.1186/s13007-020-00640-2> (visité le 28/06/2025).
- [23] Pierre RIVIÈRE. *Étapes au sein du réseau de fermes du projet de sélection participative sur les céréales entre l'INRA et le RSP*. 2015.
- [24] Pierre RIVIÈRE et al. "Hierarchical Bayesian Modeling for Flexible Experiments in Decentralized Participatory Plant Breeding". In : *Crop Science* 55.3 (2015). \_eprint : <https://acess.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2135/cropsci2014.07.0497> p. 1053-1067. ISSN : 1435-0653. DOI : 10.2135/cropsci2014.07.0497. URL : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2135/cropsci2014.07.0497> (visité le 28/06/2025).
- [25] Gaëlle van FRANK et al. "Influence of experimental design on decentralized, on-farm evaluation of populations : a simulation study". In : *Euphytica* 215 (20 juin 2019). DOI : 10.1007/s10681-019-2447-9.
- [26] Michel TURBET DELOF et al. "Bayesian joint-regression analysis of unbalanced series of on-farm trials". In : *Peer Community Journal* 5 (2025). ISSN : 2804-3871. DOI : 10.24072/pcjournal.495. URL : <https://peercommunityjournal.org/articles/10.24072/pcjournal.495/> (visité le 09/01/2025).
- [27] Pierre RIVIÈRE et al. *PPBstats : An R package to perform analysis found within PPB programmes regarding network of seeds circulation, agronomic trials, organoleptic tests and molecular experiments*. Version 0.26. 2020. URL : [https://github.com/priviere/PPBstats\\_web\\_site](https://github.com/priviere/PPBstats_web_site).
- [28] Frédéric LATOUR et Pierre RIVIÈRE. "Du progrès dans l'ubérisation : le cas de l'appli SeedLinked". In : (2024). URL : <https://collectif-metis.org/index.php/2024/02/13/du-progres-dans-luberisation-le-cas-de-lappli-seedlinked/>.
- [29] Agropolis FONDATION. *Ébauche de manuel pour les projets collaboratifs sur les semences entre organisations paysannes et institutions de recherche*. 2019. URL : [https://projetcoex.sciencesconf.org/data/pages/Manuel\\_projets\\_collaboratifs\\_CoEx\\_1.pdf](https://projetcoex.sciencesconf.org/data/pages/Manuel_projets_collaboratifs_CoEx_1.pdf).
- [30] Pierre RIVIÈRE. "Autonomie, semences et recherche : témoignage d'un ancien chercheur". In : (2022). URL : <https://collectif-metis.org/index.php/2022/08/31/autonomie-semences-et-recherche-temoignage-dun-ancien-chercheur/>.
- [31] Pierre RIVIÈRE. "Quelles manières prometteuses de faire de la recherche?" In : (2023). URL : <https://collectif-metis.org/index.php/2023/06/16/quelles-manieres-prometteuses-de-faire-de-la-recherche/>.
- [32] Pierre RIVIÈRE et Frédéric LATOUR. *Organisation de l'évaluation et de la sélection de nouvelles variétés de céréales à paille dans le cadre de la production au champ*. v1. 2025. URL : <https://collectif-metis.org/index.php/2025/11/03/organisation-de-levaluation-et-de-la-selection-de-nouvelles-varietes-de-cereales-a-paille-dans-le-cadre-de-la-production-au-champ/>.