



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation program under Grant Agreement n° 727848.



## Recherche participative sur la sélection de mélanges de populations de céréales.

Cette fiche décrit le processus et les résultats d'un projet de recherche participative sur la sélection de mélanges de populations de céréales adaptés aux objectifs et aux besoins des paysan.ne.s participant.

### Contexte

Les paysan.ne.s du Réseau Semences Paysannes cultivent depuis de nombreuses années des mélanges de populations qu'ils créent à la ferme, avec des questionnements sur la meilleure manière de sélectionner ces mélanges. Cette expérimentation a été conçue afin d'étudier les impacts de certaines pratiques de sélection, identifiées sur la base d'entretiens, sur le comportement des mélanges. Cette expérimentation a été réalisée dans un cadre d'une recherche participative. Dans ce contexte, des paysan.ne.s, des animateur.rice.s et des chercheur.se.s ont collaboré à chaque étape du projet dans la définition des questions de recherche, la conception du protocole d'essais, la mise en place et la gestion des essais à la ferme, la réalisation des observations, la collecte des données et l'interprétation des résultats.

### Protocole

Trois modalités de sélection ont été identifiées, et un dispositif expérimental sur trois ans a été co-construit avec les paysan.ne.s (Figure 1). Les pratiques identifiées et testées sont (i) sélectionner dans les populations composantes avant de mélanger (Modalité 1), (ii) sélectionner dans le mélange (Modalité 3) et (iii) sélectionner à la fois avant de mélanger et une fois le mélange formé (Modalité 2). Les mélanges obtenus sont comparés au mélange ne subissant pas de sélection massale. Une quinzaine de paysan.ne.s ont participé à l'essai entre 2015 et 2018, et ont créé une vingtaine de mélanges composés de deux à quinze composantes de leur choix. Des mesures ont été faites au champ (hauteur, longueur des épis), et sur les épis après récolte (aspects morphologiques, poids de l'épi, poids de mille grains, taux de protéine). Les données ont été stockées dans la base de données ShiNeMaS (Seed History and Network Management System [ <https://sourcesup.renater.fr/projects/shinemas/> ]) et ont été analysées avec le package PPBstats sur le logiciel R [ <https://github.com/priviere/PPBstats> ].

### Résultats

Ce protocole a permis aux paysan.ne.s de créer et sélectionner à la ferme une grande diversité de mélanges adaptés à leurs objectifs et besoins : mélange résistant à la verse ou combinant des variétés aux qualités variées comme rendement et taux de protéine par exemple. La comparaison du comportement des mélanges à celui de leurs composantes respectives a montré que ceux-ci permettaient des gains sur certains caractères par rapport à la moyenne des composantes (poids et longueur de l'épi, nombre moyen de grains par épi), tout en limitant les risques par rapport au semis d'une unique composante sans connaître les conditions de culture de l'année puisque très peu de mélanges présentaient des valeurs inférieures à celles de leur composante la plus faible. Les plantes en mélange avaient tendance à produire plus de grains de plus petite taille. Malgré des pratiques et critères de sélection variés, les paysans ont

globalement sélectionné dans les populations et mélanges les épis présentant plus de grains et des grains plus lourds. La pratique de deux années de sélection dans le mélange a permis d'obtenir des réponses plus importantes à la sélection pour le poids de l'épi, la hauteur et le nombre moyen de grains par épi, tandis que pour ces mêmes caractères la diversité phénotypique du mélange tendait à être mieux conservée en sélectionnant dans les composantes avant de former le mélange. Les paysan.ne.s ont confié avoir parfois eu des difficultés dans la sélection soit dans les mélanges (crainte de perdre de la diversité en sélectionnant), soit dans les composantes (choix des plantes à sélectionner moins évident car la diversité phénotypique est moindre).

## Perspectives

Ces résultats permettront aux paysan.ne.s souhaitant sélectionner leurs mélanges à la ferme de choisir leurs pratiques de sélection en fonction de leurs objectifs, puisque l'une permet d'obtenir plus rapidement une réponse à la sélection tandis qu'une autre permet de mieux conserver la diversité des composantes. Un travail est en cours pour produire des supports de diffusion des connaissances produites aux associations et paysan.ne.s, et pour co-construire une méthode de conception et de gestion collective de mélanges de populations adaptés aux contextes locaux et objectifs des paysan.ne.s.

## References:

Figure 1 : G. van Frank, Schéma du dispositif sur 3 ans : les rectangles représentent les parcelles (plein : mélange ; vide : composante) et les flèches une sélection massale (trait plein) ou une multiplication sans sélection massale (trait pointillé). 2018.

Figure 2 : G. van Frank, Photographie d'essais de sélection participative sur des mélanges de populations de céréales. 2018. CC BY NC SA

## Pour plus d'information:

van Frank G. Gestion participative de la diversité cultivée et création de mélanges diversifiés de blé tendre à la ferme. PHD thesis, Paris-Saclay, 2019.

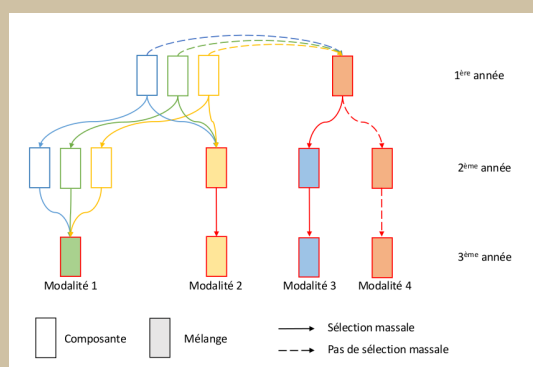


Figure 1



Figure 2