



A la recherche des blés : blés paysans et recherche participative

Compte rendu des ateliers réalisés du vendredi 16 au samedi 17 Juin 2023

- A la découverte du gluten

animé par Camille VINDRAS, chercheuse indépendante – Poster [ICI](#)

C'est quoi le gluten ?

Les pains de blés paysans sont-ils plus digestes ?

Les résultats de QualiBléBio et de Gluten, Mythe ou Réalité ?

Le gluten est une molécule lourde, composée de protéines végétales qui donnent son élasticité à la pâte.

Il existe différents types de pathologies liées au gluten, certaines personnes cœliaques y sont allergiques et d'autres y sont intolérantes dans le sens où les glutens leur provoquent des problèmes digestifs :

- allergie : moins de 0,5 % de la population (peut engendrer la mort),
- intolérance : 0,5 à 1 % de la population concerné par des problèmes de digestibilité important,
- sensibilité : irritations de l'intestin, de 10 à 15 % de la population se dit sensible.

Le gluten est présent partout, l'industrie agroalimentaire l'utilise beaucoup pour ses propriétés élastiques.

Le projet Qualiblébio a posé la question : est-ce que les blés paysans sont plus digestes ?

La mesure des différentes fractions protéiques des glutens a été faite dans le projet Qualiblébio. Sur farine, il a été observé que les variétés issues de sélections en lignées pures ont généralement des glutens composés de fractions protéiques plus complexes que les variétés paysannes. Au sein des variétés paysannes, il y a une diversité de fractions protéiques. Les résultats sont différents selon les variétés.

Les variétés modernes ont un rapport gliadines/gluténines au dessus de 1 alors que, pour les variétés populations ce rapport est en dessous de 1.

Des mesures sur farines et pâtes avant enfournement ont également été réalisées. Il en est ressorti que la fermentation au levain permet de diminuer les proportions des différentes fractions protéiques (réduction de la fraction inextractible).

Les 3 années du projet qualiblébio ont donné des premières indications sur certains paramètres qui influent sur la fraction inextractible. Elle est plus importante lors des années climatiques extrêmes (sur 3 années du projet, cela s'est produit en 2021, année avec une sécheresse hivernale et très humide en été).

Le projet « Gluten, mythe ou réalité ? » a été réalisé suite à l'interrogation de nombreux boulangers sur cette problématique du gluten. Les essais ont porté sur des pains industriels ou des pains issus de blé paysans.

Des mesures de composition des glutens ont été faites sur pâte après des types de panification différents. Cela a montré que le type de fermentation est l'élément qui impacte le plus la teneur en différentes fractions protéiques et le pain au final. C'est le levain qui rend un pain plus digeste.

Les tests sur pâtes (nouilles) de blé tendre ont montré que le séchage lent des pâtes permet également de réduire la fraction inextractible des glutens par rapport à un séchage rapide.

Concevoir collectivement des expérimentations sur les associations céréales/légumineuses

animé par Elsa BERTHET et Catherine SIX, chercheuses à l'INRAE – Poster [ICI](#)

Deux ateliers de conception collective ont été organisés : l'un en 2022 avec l'association Triticum et le second en 2023 avec l'association Cultivons la biodiversité en Poitou-Charentes. Ces ateliers ont permis de co-construire des projets d'expérimentations pour l'association céréales - légumineuses à la ferme.

Les ateliers visent à répondre aux besoins des agriculteurs. Les thématiques sont définies avec le collectif et les questions sont co-construites.

L'atelier réalisé avec CBD Poitou Charentes a retenu 3 axes de travaux :

- l'association céréales légumineuses pour alimentation humaine,
- l'intérêt économique,
- identifier les freins de mises en œuvre (tri, ...).

Un réseau d'essai a été mis en place pour répondre à ces 3 axes (en tenant compte des contraintes techniques des fermes). Une enquête en ligne, destinée aux membres du collectif, a été réalisée pour identifier les besoins de soutien.

L'implantation d'une céréale à paille dans un couvert permanent de luzerne nécessite des connaissances sur la luzerne, notamment sur la pousse de cette légumineuse dans les céréales.

Des questions sont arrivées par la suite portant sur la mise en place, la gestion du couvert. Elles vont aider à rassembler ces informations.

Cela permet d'identifier les ressources internes du collectif (par exemple chez CBD). Les questions définies permettent de construire les fiches de suivis avec le collectif.

Quelle est la motivation initiale des chercheuses pour faire du lien avec les collectifs ?

Elles identifient une nécessité d'établir un lien avec les collectifs et les personnes.

Il y a la volonté de travailler sur l'organisation collective et sur « comment agir pour réduire les coûts » (la question des fonds est récurrente au sein des collectifs).

L'intérêt est également de comprendre comment apporter des outils et méthodes pour la réalisation de ces expérimentations.

Quel accompagnement par les chercheuses ? Est-ce qu'il y a un soutien financier pour le collectif ?

L'accompagnement porte sur les enquêtes (mise en place et traitement des réponses, apports de connaissances).

C'est une étape préalable d'où peut émerger l'idée d'un projet commun pour avoir un budget commun.

Cela permet de construire des expérimentations à très petite échelle au sein de collectifs pour lesquels il est difficile de réaliser du suivi d'expérimentations. Cela prend en compte les ressources des collectifs qui sont modestes (en terme de budget et de temps). L'organisation prend également en compte l'activité de l'agriculteur.trice (en terme de temps et de logistique) par une réflexion sur la mutualisation des outils et le protocole choisi.

Le projet est construit chemin faisant (il ne s'agit pas d'un format hypothético-déductif). Les questions viennent des individus qui ensuite testent des choses.

Pour réaliser un atelier, il faut une quinzaine de personnes. Des personnes ressources sur la thématique sont invitées pour apporter leur connaissance et leur expérience.

L'objectif est de construire sur la diversité des profils. Il y a une phase de confrontation à la réalité : Qui se sent en capacité de porter ? Comment gérer le différentiel d'investissement des personnes ? Dans quelles conditions ?

Cette action fait partie du projet Mobidiv qui se terminera à la fin de l'année 2026, d'autres ateliers et suivis d'expérimentations peuvent être mis en place dans d'autres collectifs (compte rendus disponibles).

Santé des semences de céréales : Carie et compagnie

animé par Stéphanie KLAEDTKE, chercheuse à l'ITAB

Dans cet atelier, nous nous intéresserons tout particulièrement à la gestion de la carie commune du blé dans le contexte de la semence paysanne, mais nous évoquerons aussi d'autres aspects de la santé des semences et comment la favoriser.

1/ Jeu d'identification des problématiques sanitaires rencontrées par les paysan.nes

2/ Qualité sanitaire des semences

Le terme santé des semences est plus englobant, ce n'est pas qu'une question de pathogène. La santé est un continuum et il y a de nombreux facteurs qui influent (condition pédo-climatique, l'épigénétique, le traitement des semences, le semis, la germination, les conditions de récolte, le conditionnement et le stockage).

Les semences véhiculent également des organismes neutres et bénéfiques (il existe un microbiome associé aux semences et aux plantes, tous les organismes qui se trouvent sur les semences influencent le sol).

La carie, le charbon et l'ergot sont 3 maladies avec 3 modèles différents. Pour chaque maladie, il est intéressant de se poser la question : est-ce que le pathogène est transmis par la semence ? Et de détecter les pathogènes transmissibles à la génération suivantes.

Ex : les semences ne sont pas un vecteur important pour la rouille .

Pour la carie et le charbon, le premier vecteur c'est la semence.

- **Carie**

Les spores sont localisées à la surface du grain. La maladie est difficile à identifier au champ. Les balles sporifères éclatent aux battages et éparpillent des spores sur les grains sains.

Il est possible de trier les grains cariés (on élimine les balles sporifères). On retrouve alors les grains qui peuvent avoir des spores à l'extérieur. Il existe plusieurs moyens de contrôler.

Les spores tombées au sol ont un pouvoir contaminant (moins que sur le grain). En général, pour un champs carié, il y a un délai de latence de 5 ans pour recultiver une espèce sensible.

Dans le cycle de la carie, les spores vont infecter soit la graine, soit le sol (5 ans avant de remettre des céréales sensibles, donc il faut compter à priori plutôt 5 labours).

Retarder le labour au printemps permet d'avoir une regermination des spores (en fonction des conditions de labour et d'assolement).

Les spores présents sur les semences vont infecter le blé lors de la germination (avant le stade 3 feuilles) puis l'épi.

Facteurs d'influence :

- vigueur à la levée : au stade 2/3 feuilles la plante ne peut ne plus laisser entrer le champignon,
- profondeur de semis : en semant moins profond.
- céréales sensibles : blés
- céréales peu sensibles : orge, seigle, sarrasin

Bonnes pratiques :

- moissonneuse batteuse propre, battre d'abord les lots pour la consommation et après ceux pour la semence avec une purge entre,
- réaliser des analyses en laboratoire.

Traitement :

- avant tout traitement et analyse, il faut réaliser un tri hyper rigoureux,
- brosser : chaque passage de brosse enlève jusqu'à 80 % des spores,
- traitement avant semis : vinaigre (délicat à utiliser)
- traitement à la silice, prêle, tisane de thym au champ parfois en plus d'un traitement au vinaigre.

Le vinaigre peut-être phytotoxique dans le cas où l'acide acétique atteint l'embryon. Pour les lots de collection, les faire sécher très vite pour s'assurer que tout l'acide s'évapore.

Les lots de semences « affaiblies » vont moins bien se stocker. Le traitement au vinaigre affecte plus un lot de graines « fatiguées » (taux de germination de 80 %).

Initiatives Paysannes teste le lavage à l'eau de lots de blés cariés. Le protocole comprend 2 à 3 lavages (600g de semences dans 2 L d'eau à température ambiante).

La carie est toujours présente en bruit de fond, ça veut dire quoi ? À partir de quand faut-il s'inquiéter ?

Il faut réaliser un suivi des lots cariés et voir au champ s'il y a des symptômes. Toute spore de carie présente au champ peut s'emballer rapidement (en 2 années).

Rôle du microbiome pour se protéger de la carie ? Pas d'étude pour le moment.

Le vers de terre mange le spore mais le rejette contrairement au collembole qui le détruit.

Pour réaliser des essais, on utilise des semences très cariées or c'est différent de la réalité des agriculteurs. De plus, certaines fermes acceptent un taux de carie plus élevé que d'autres. La prudence à avoir c'est quand la semence s'échange.

- **Ergot**

C'est un peu différent de la carie. L'infection se fait par les sclérotés et lorsqu'ils tombent au sol, ils réinfectent les cultures. L'essentiel est de bien trier les semences pour éliminer les sclérotés. L'ergot est très visible dans les semences. Par un bon tri, le risque de transmission par la semence est faible.

Facteurs d'influence :

Espèces : blé et orge sont sensibles

- **Charbon**

On en sait moins car il y en avait peu jusque là. Cela se développe en ce moment, en Allemagne c'est un gros problème.

Il est transmis par mycélium dans la graine, c'est donc très compliqué de nettoyer/assainir.

Le charbon est dans la semence, le champignon pousse dans la plante et atteint l'épi. A la floraison, les spores se dispersent.

Pour la consommation, ce n'est pas un souci mais cela en est un pour la semence (2 grains sur 1000 pour de la semence : pour certains c'est acceptable).

En agriculture biologique, il n'y a pas de produits systémiques pour traiter. Avec une population diversifiée ça se régule.

Ce n'est pas le même charbon entre l'orge et le blé (pas de croisement possible entre charbon).

Est-ce que la spore de charbon se conserve dans le sol? A priori, cela n'est pas à considérer comme un vecteur important

Initiatives Paysannes réalise des essais pour évaluer l'effet du tri (élimination des petits grains, plus susceptibles d'être charbonnés) et expérimente avec l'ITAB un traitement à base d'éthanol et d'eau chaude contre le charbon.

Facteurs d'influence :

- les années humides

Traitements :

Il n'y a pas vraiment de traitement, il faut surveiller la culture. La surgélation n'a pas d'effet.

[Atelier Stockage des semences - Échange sur les expériences et les bonnes pratiques](#)

animé par Florent MERCIER, Triptolème et Sophie QUIE, RSP

Un des éléments pour une bonne conservation est une récolte de la semence à maturité, bien sèche. Il faut ensuite « bouger » le blé pour faire descendre la température à 10/12°C.

Exemple de la MSP du Gabb Anjou :

Il n'y a pas de gestion de l'humidité dans le conteneur. Si la récolte est trop humide, ils pourront mettre un déshumidificateur. Les semences sont stockées dans un récipient hermétique pour ne pas reprendre l'humidité.

Peter Kuntz stocke, dans un grenier en suisse, des lots de blé à 12 % d'humidité à la récolte (les hivers sont très froids et l'air sec). Les conditions environnementales du lieu de stockage sont également importantes.

L'objectif de conservation est de 4 ou 5 ans pour éviter d'avoir une collection trop grande (et parfois de la multiplication). L'objectif est d'avoir un stock de quelques kilos pour pouvoir repartir facilement (si jamais il y a des problèmes chez les paysans).

Il faudrait ça dans tous les cantons et tous les départements, que cela puisse être un endroit où les paysans puissent venir déposer les semences.

La meilleure conservation reste de cultiver la population, tous les ans au champ.

Dans les banques de semences, les semences sont séchées et mises au froid (à 4/6 degrés). Cela permet de les conserver une dizaine d'années.

L'expérience du Svalbard de conservation à -20°C permettrait à priori de conserver les semences plus d'un siècle.

Une chambre froide qui gère l'humidité et la température consomme de l'énergie. Il faudrait donc trouver une solution plus simple pour les paysans.

Il y a l'idée de mettre sous vide d'air à température ambiante mais cela n'exclut pas la problématique des charançons.

Pour des petites cellules de stockage, il est possible d'intégrer une toile ajourée avec un cerclage (au niveau d'une trappe) et d'utiliser un manchon pour envoyer de l'air.

Certains utilisent une remorque « séchante » avec un fond ajouré qui permet de faire passer de l'air grâce à un ventilateur.

Après la récolte, il est nécessaire de ventiler dans les premières heures pour bien aérer et évacuer l'humidité. Les semences respirent tout au long de leur période de stockage.

Autre système, remplacer l'air du big bag de stockage par du gaz carbonique.

Dans les MSP d'Amérique du sud, gérées par les paysans, leur système de stockage est composé de bouteilles de coca de 2L dans lesquelles ils allument une mèche (ce qui permet de consommer l'oxygène et dégage du CO₂). C'est un système low tech.

Dans le concept des maisons de semences en Amérique du Sud, la communauté paysanne arbitre entre le grain qui servira de semence et sera ressemé et le grain pour se nourrir.

Le plastique est poreux et n'est pas le plus sain pour les semences. Certains ont eu des soucis avec des semences potagères, les sachets plastiques faisaient baisser les taux de germination. Une MSP en Espagne utilise le même système de consommation de l'oxygène avec des boîtes en verre.

Le stockage peut être réalisé dans des sacs en papier avec un sachet de chlorure de calcium (absorbant d'humidité) : le chlorure de calcium va absorber l'excès d'humidité. Cela demande de la rigueur pour renouveler les cristaux.

Une étude est menée par des chercheurs en archéologie de l'Inra pour tester le stockage des semences dans des jarres enterrées. Ils ont fait passer une demande pour mettre à disposition des semences.

Certains arrivent à stocker dans la terre directement (avec un système composé de paille + terre argileuse).

Insectes :

Pour la gestion des insectes, l'hygiène du lieu de stockage est importante. Il est difficile de vivre sans les insectes car il n'est pas toujours possible de réaliser un vide sanitaire total.

Certains effectuent un vide sanitaire en diffusant des huiles essentielles (antiparasitaires et antifongiques).

Les charançons ont horreur du mouvement, du bruit et de la lumière. Une ventilation sur un temps long (15 jours sans arrêt) permet de les faire fuir. A l'arrêt de la ventilation, ils ne reviennent pas. Il n'y a pas de prédateurs connus du charançon.

Certains utilisent le laurier contre les charançons (feuilles entières dans des sacs de 20 kg).

La congélation est utilisée pour gérer le charançon. Pour les lots importants, certains ont pu utiliser un congélateur industriel en laissant les semences au moins 1 mois pour une congélation à cœur.

Quand on sort un lot de semences congelées, il faut qu'il remonte doucement en température sinon ça condense.

Les problèmes de mites sont plutôt observés dans le sud (en lien avec la chaleur). Le nettoyage et la sauge fonctionnent contre cet insecte. Le passage au congélateur permet également de les éliminer.

Il existe d'autres insectes ravageurs : le capucin des grains ou encore le sylvain.

La poudre de diatomée a un effet sur les insectes, les cristaux de silice sont abrasifs et perturbent la respiration des insectes. Mais s'il y a une présence d'insectes importante, cela ne fait pas grand-chose. Parmi les personnes ayant utilisé la terre de diatomée, toutes n'ont pas observé son efficacité.

Cela peut être utilisé pour nettoyer la cellule de stockage.

Retour sur 20 ans de sélection paysanne et participative

animé par Isabelle GOLDRINGER, Véronique CHABLES, chercheuses à l'INRAE

Présentation 1

Depuis la création du Réseau Semences Paysannes, le blé et les céréales à paille font l'objet de nombreux projets de sélection participative et/ ou paysanne impliquant plusieurs collectifs. L'atelier revient sur les acquis de cette histoire et s'ouvre sur une discussion pour savoir comment continuer.

Au niveau européen, ces projets ont permis de diffuser des façons de travailler à des chercheurs du nord de l'Europe (ex : le FIBL), avec notamment plus d'ancrage sur les territoires et une approche moins verticale dans la posture de recherche. Les chercheurs aussi échangent et évoluent dans leurs manières de travailler.

La France est particulièrement dynamique, Véronique a coordonné les trois premiers grands projets européens et le RSP est un des réseaux les plus anciens en Europe.

Le projet actuellement en cours est le projet LiveSeeding qui a été monté très rapidement.

Présentation 2

Dans le processus de gestion et de sélection dynamique à la ferme et collective, il y a eu une décentralisation du processus de recherche dans les fermes. Le mot « décentralisation » ne signifie pas qu'il s'agit de chercheurs qui installent leurs expérimentations dans les fermes sans échanges avec les agriculteurs et leurs besoins.

La sélection décentralisée a fait se rencontrer les besoins des paysans et des chercheurs. La notion de répétitions a été creusée entre paysans et chercheurs, avec notamment des discussions quant à ce besoin pour permettre de comparer les observations entre fermes. Le compromis trouvé a été un nombre minimum de répétitions pour représenter l'hétérogénéité spatiale locale (fonction du nombre de parcelles).

Les dispositifs créés étaient déséquilibrés mais ont permis de tester une plus grande diversité en nombre de variétés. La thèse de Pierre Rivière a porté sur l'analyse statistique de ces variations selon les fermes.

Il a fallu mettre en place des supports pour réaliser le suivi des croisements multiples. Les fiches de notation sont là pour permettre à chaque paysan de s'engager, d'apprendre l'observation et de passer du temps dans les blés. C'est un très bon outil pour la mise en commun. Ces fiches de suivi ont été co-produites avec les paysans pour savoir ce qui les intéressait d'observer. et en fait plus tard des paysans ne comprenaient plus pourquoi il fallait suivre ces indicateurs... les outils ne parlent donc pas spontanément à tous.

Il faut se réunir, en parler, échanger, d'où le besoin d'animateurs pour faire le lien.

Plus d'un millier de populations ont été sélectionnées et observées dans les fermes : c'est un travail énorme pour la diversité et une belle réussite du groupe blé.

Présentation 3 et 4

L'objectif n'était pas la création variétale mais plutôt d'augmenter la diversité. Une des questions de départ était, est-ce qu'il vaut mieux réaliser des croisements entre 2 individus ou réaliser des mélanges pour augmenter la diversité ?

C'est la diversité des paysan.nes qui participe à maintenir la diversité par la gestion dynamique dans plusieurs fermes.

Est-ce qu'il est possible que certains caractères soient en dormance et que même si la variété est stabilisée, on pourrait, en la retravaillant dans un autre lieu, faire revenir certaines caractéristiques ?

Réponse d'Isabelle G. : En partant d'une lignée pure commerciale, cela paraît compliqué. Cela se pourrait mais c'est difficile à vérifier car il faudrait réaliser les essais sur un temps très long.

En 2013, un bilan a été réalisé sur les premières variétés issues de sélection participative en comparaison avec deux variétés commerciales. Les paysans ont fait deux à trois répétitions sur 6 fermes pendant deux ans.

Pour certains caractères, c'est l'aspect variétal qui est essentiel et pour d'autres il s'agit plus de l'effet fermes ou année.

La dimension gustative et la teneur en micro nutriment a également été étudiée. Il n'y a pas de résultats tranché mais des grandes tendances.

Le travail dans ces collectifs aboutit à quelque chose de complètement différent à ce qui se fait ailleurs, qui n'est pas en concurrence avec les autres propositions variétales. Les paysans ont tous été convaincus de l'intérêt de continuer ce travail-là.

Les projets de sélection paysanne ont été une expérience humaine et agronomique exceptionnelle et inédite.

Mélange céréales / légumineuses, pour une meilleure efficacité technique et économique

animé par Elodie HELION, animatrice et Bruno JOLY, paysan de Cultivons la Biodiversité en Poitou-Charentes

Présentation [1](#) et [2](#)

Présentation des essais et des résultats sur les associations blé/féverole et prairies semées avec céréales.

L'association a été créée en 2009 et dès le début, des essais d'associations ont été menés dans le cadre d'un projet de recherche. Les résultats sont que les mélanges sont favorables à la biodiversité et au rendement, à condition de trouver les bonnes espèces mais aussi les bonnes conditions de fertilité, de sol, de climat,...

L'avoine a un effet allélopathique, 5 à 10% dans un mélange permet d'avoir un champ plus propre. Le trèfle blanc a une bonne pérennité, le trèfle violet moins. Chaque situation est différente et il faut trouver les mélanges adaptés à sa ferme.

Faire sa propre production de semences permet d'avoir une plus grande liberté pour le choix des associations et d'avoir des mélanges plus diversifiés.

La récolte des espèces fourragères se fait en deux temps : un préfanage puis la récolte à proprement parler, quelques jours après, à la moissonneuse batteuse.

Au niveau du triage, il est réalisé par un nettoyeur séparateur (en Cuma) et, depuis cette année, par un trieur aérodynamique (fonctionnement proche de la colonne à air achetée par l'association).

Le mélange céréales-protéagineux est semé à 130-140 kg/Ha (20 kg de pois, 40 kg de féverole et 70 kg de blé).

Les semis moins denses permettent de mieux répondre aux besoins des céréales. La date de semis est assez précoce (autour de la mi-octobre), pour que l'association avec la prairie se passe bien.

Le mélange céréales / espèces prairiales permet de mieux implanter les prairies, notamment au niveau racinaire.

Le mélange trèfle violet / céréales n'est pas idéal du fait d'une durée de vie limitée du trèfle violet (2,5 ans). S'il passe 1 an sous la céréale, sa durée de production fourragère sera fortement limitée.

Plusieurs essais ont été réalisés avec l'association blé-féverole en comparaison avec du blé pur, en 2019. L'association permet de limiter l'enherbement, la hauteur des blés est également supérieure et il n'y a pas plus de verse car la féverole a un rôle de tuteur. Le niveau de protéines du blé en association est supérieur de 2 points par rapport à du blé en pur. Le mélange fait également un meilleur précédent à priori.

Le semis dense pour concurrencer les adventices sur des terres qui n'ont pas un gros potentiel ne fonctionne pas car cela fait des plantes petites et chétives.

Un mélange ne fonctionne que dans un équilibre, il faut trouver le juste milieu.

La recherche participative du futur

animé par Emma FLIPPON, d'une Graine aux Autres et Axel WURTZ, animateur au BioCivam de l'Aude

Venez imaginer collectivement le futur de la recherche participative : quels sujets souhaitez-vous aborder, quelles sont les questions de recherche que vous vous êtes toujours posées ?

Comment s'organiser pour mettre en place ces futurs projets ?

Un temps de prospective complémentaire des résultats de projets de recherche présentés tout au long des rencontres.

Sensibilité à la verse des blés paysans

animé par Hélène Montaz, animatrice à Graines de Noé

Résultats d'essais sur la densité de semis, la décoction de prêle et la culture en mélanges variétaux, puis échanges d'expériences en sous-groupes et propositions de nouvelles pratiques à tester.

Voir poster [ICI](#)

Conclusion (reprise du poster)

Certains blés paysans sont dotés de qualités de productivité et de concurrence aux adventices très intéressantes, seulement ce fort développement végétatif les rend souvent plus sensibles à la verse, surtout dans les bonnes terres.

L'étude ici visait à identifier des techniques de culture pour diminuer cette sensibilité à la verse tout en préservant leur qualité de production.

Les résultats ont montré qu'il est possible de combiner un fort rendement et une faible verse avec le blé Rouge d'Alsace semé dans un terroir de plaine très productif.

Pour cela, il semble falloir tout d'abord rester dans une fourchette de densité de pieds/m² comprise entre 40 et 130. Au delà, les parcelles d'essais ont davantage versé, et en dessous les rendements chutent.

Ensuite, le plus sûr lors de cette expérimentation a été de combiner à ce paramètre la pulvérisation à la décoction de prêle ou le semis en mélange variétale. La faible densité de semis à 150

grains/m² peut également très bien marcher, seulement il faut être vigilant sur la qualité de la levée pour éviter une perte en rendement trop importante.

[Évaluation variétale à la ferme : contextes environnementaux et systèmes de production](#)

animé par Michel TURBET-DELOF, chercheur à l'INRAE

Présentation d'une étude visant à mieux prendre en compte les spécificités agronomiques des fermes dans le programme de sélection participative. Cette étude s'organise autour de 3 axes : la compréhension de la place des blés et des essais paysans dans les systèmes de production, l'adaptation des modèles statistiques aux contraintes des essais à la ferme et l'évaluation de variétés paysannes en intégrant la spécificité des environnements de culture.

Voir la présentation [ICI](#)

[Quelle place pour les orges paysannes en brasserie ?](#)

animé par Aude NUEL, animatrice à Initiatives Paysannes

Voir Résumé [ICI](#) et Présentation détaillée [ICI](#)

Suite au succès de la filière lancée en 2012 avec des variétés anciennes de blé, l'association Initiatives Paysannes a voulu renouveler l'expérience avec des orges brassicoles. Le projet consiste à réintroduire, évaluer et diffuser des orges anciennes et paysannes en Hauts-de-France. Des premiers tests agronomiques, de maltage et brassage ont été concluants, mais le lancement d'une filière reste fragile.

L'objectif est de développer une filière durable et de retrouver les connaissances concernant les orges brassicoles en Hauts-de-France. Avant, il était possible de faire de la bière avec l'orge qui servait à l'élevage, les gros grains étaient gardés pour la brasserie et le reste allait aux animaux.

Ce sont les brasseurs qui ont initié la sélection de l'orge. La France est le seul pays qui produit de l'orge brassicole à 6 rangs. L'exigence sur ces critères s'est renforcée avec l'industrialisation de la brasserie. Un travail a été mené par les suédois et les anglais qui ont sélectionné des orges (lignée pure). Ces variétés ont été importées en France, la variété Chevalier est la plus utilisée. Quelques orges locales ont été sélectionnées pour devenir des lignées pures.

Il a existé jusqu'à 3000 brasseries en France dont plus de 1000 brasseries seulement dans le Nord-Pas-de-Calais. Avec la guerre, seules les plus grosses brasseries ont survécu jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 23 brasseries à la fin des années 70.

Dans les années 1980, des brasseries artisanales émergent aux Etats-Unis. Ce mouvement arrive en Europe : c'est l'essor des microbrasseries. La France est le 1^{er} pays européen en termes de nombre de brasseries. Il y a de plus en plus de demandes de microbrasseries pour se démarquer des autres (argument marketing), d'où le projet d'Initiatives Paysannes.

Les critères pour une orge brassicole sont :

- le taux de protéines,

- la taille des grains (vise une taille de 2,4 mm),
- le taux de germination (85 / 90 %).

Pourquoi le maltage ? Pour obtenir du sucre permettant de réaliser la fermentation. Le sucre n'est pas présent dans le grain d'orge. Il faut des enzymes pour transformer l'amidon en sucre.

Une orge brassicole doit germer de façon homogène durant le processus de maltage, tous les critères découlent de là : taille des grains, taux de protéines.

Pour les brasseries artisanales, il faut être plus flexible sur tous ces critères. Si le malteur n'est pas flexible alors cela peut bloquer la chaîne de fabrication.

Le maltage à façon est un projet compliqué du fait des investissements à réaliser (matériel onéreux et coût de l'énergie nécessaire, notamment pour la phase de séchage).

Toutes les malteries se sont agrandies car c'est plus efficace d'assurer le processus à grande échelle.

Il y a peu de connaissances sur la valeur brassicole des orges paysannes. Il faut retrouver le savoir de brassage et de maltage. Les variétés population ont des taux de germination plus long. Il faut chercher quelles sont les variétés les mieux adaptées aux terroirs et au brassage.

Les premiers critères de sélection « industriels » sont des critères agronomiques. L'objectif des agriculteurs est d'avoir un taux de protéine haut (entre 9,5 et 11 %) sinon durant le processus de brassage apparaissent des problèmes de filtration et de mousse.

Il manque une liste de qualités liées à l'artisanat brassicole d'où la réalisation d'essais.

Li'Mester n'a pas résolu le problème de la malterie (ils travaillent avec une malterie en Allemagne). Ils ont un projet d'installation de micromalterie mais cela nécessite beaucoup d'énergie et cela a un coût.

Si tous les grains ne germent pas en même temps et que le maltage est trop long, l'orge commence vraiment à pousser et consomme alors trop de sucre pour pouvoir réaliser la fermentation ensuite.

Un premier projet orge a démarré en 2019-2020 à Initiatives Paysannes, qui a permis d'apporter quelques informations (avec peu de recul). Il y a notamment eu un travail sur les différences de goût.

[PaysBlé : retour d'expérience d'un programme de recherche action](#)

animé par Julie BERTRAND, paysanne et Philippe ROUSSEL, enseignant en meunerie de l'association Triptolème

De la recherche participative à l'appropriation de l'expérimentation dans la transformation du blé paysan de 2009 à 2012 en Bretagne

Diaporama à retrouver [ICI](#)

PaysBlé est un projet porté par l'association Triptolème, née de néo ruraux rencontrant des problèmes d'accès au foncier et qui se sont retrouvés pour s'aider sur un grand territoire .

L'association aborde l'enjeu de la biodiversité cultivée en s'appuyant dès le départ sur la volonté d'intégrer la transmission et l'échange de pratiques. L'éducation populaire fait partie de l'ADN de l'association.

PaysBlé (projet avec un financement de la région Bretagne sur 3 ans) a permis à des praticiens de terrain d'agir avec le monde de la recherche, au bénéfice de la société civile. Ces 3 années de projet ont permis de rassembler différents acteurs : paysans, chercheurs, amateurs...

L'étude a porté sur le comportement de variétés anciennes collectées en Bretagne pour une filière agricole blé/farine/pain en Agriculture Biologique.

L'axe directeur de la réflexion était de caractériser les différences entre blés, de mettre des mots sur ces différences par de l'échange sur le vocabulaire et l'élaboration de définitions communes. Les grilles de lecture reprennent des termes de boulangers conventionnels. Elles ont été retravaillées pour apporter d'autres termes d'observation des pâtes (exemple : tonicité de la pâte) à partir de l'observation réelle des boulangers.

Dans le projet PaysBlé, le travail s'est focalisé sur la pâte. L'après PaysBlé a intégré un travail sur les pains.

En 2014, le glossaire a été finalisé, il est disponible sur le site de Triptolème.

La collaboration avec les chercheurs a permis de mieux calibrer les caractérisations, cela a demandé de la rigueur.