Episème n°27

Automne 2017

Association Triptolème
Bobehec, 56250 La Vraie-Croix
contact@triptoleme.org / 06 38 05 49 95 / www.triptoleme.org

Sommaire

Assemblée Générale 2017 de Triptolème à Evran.....p.2
Un site web pour Triptolème p.5
Retour sur quelques événements passés.....p.6
A venir, brèves et annonces.....p.11
Le projet Renaissance des Céréales Mineures a besoin de vous.....p.13
PaysBlé : Quelques publications sur le programme.....p.15
Etude pour la mise au point d'une méthode simple de mesure de dureté du blé.....p.19
Est-il encore possible de sauver le blé ?.....p.25
Millet : une recette de tartelette locale-sans gluten–zéro déchet..p.33
La petite chronique du pain p.34

Point de vue

Par Bastien Moysan

Espace de liberté, endroit des possibles, utopies humiques, nos fermes, nos jardins, nos pétrins, nos ventres façonnent nos vies et nos envies. Et Triptolème est là, ni-dieu mi-déesse, un outil, une interface collective pour échanger librement sur notre rapport au vivant.

Une petite association qui a fêté ses 10 ans. Son gâteau se partage encore, la dynamique qu'il nous donne, la réflexion, l'émulsion qu'il crée nous amène de l'énergie à partager à notre tour. Homéopathie des campagnes, réflexions communes, actions constructives, défense des biens communs, notre rôle et notre fonction sont bien présents sur le territoire. Du bout des barbes aux radicelles les plus fines, des diatomées microscopiques aux vaches les plus belles, des projets de recherche dynamisants sur les céréales mineures ou sur les levains, quelle biodiversité!

L'état des lieux plus général de cette biodiversité m'invite à la prudence, car aujourd'hui, les écosystèmes et les fermes sont fragiles : mis sous pression financière, administrative et sociale. La société contemporaine ne nous laisse que peu de temps et de respiration pour pouvoir étayer ces cycles de biodiversité. Je vous invite donc à une attention particulière pour chacun, acteur de cet écosystème : famille, amis, voisins. Que chacun fasse ce qu'il peut : faisons germer nos graines et nos envies pour que demain, ce soit bien ! Et ensemble transmettons, avec l'exemple de Triptolème, ces sens communs !

Assemblée générale 2017 de Triptolème à Evran

L'assemblée générale de Triptolème s'est tenue le 26 mars 2017 à Évran dans les Côtes d'Armor, avec la participation d'une trentaine de participant.es boulanger.e.s, paysan.ne.s, jardinier.e.s, animateurs-trices, étudiant.e.s, etc., certain.e.s de passage en France depuis le Canada, l'Angleterre ou la Tunisie.

Les impondérables d'une assemblée générale associative (présentation de l'état des finances, rapport d'activités, approbation des rapports moral, d'activité et financier) se sont passés sans encombre. L'association a eu un résultat financier négatif en 2016, conformément aux prévisions budgétaires, puisque l'organisation de la célébration des 10 ans de Triptolème au Jardin des Forges à Saint-Nazaire a suscité des dépenses inhabituelles. L'association reste toutefois saine financièrement et a de quoi voir venir, grâce aux soutiens et adhésions, aux formations boulange et aux prestations de formation/intervention technique, et ce sans subvention.

Retour sur les activités de Triptolème en 2016

En termes d'activités, l'année 2016 a été marquée par la célébration du dixième anniversaire de Triptolème, fêté le dernier week-end de septembre, dans le cadre de la semaine des semences paysannes, sur le terrain du Jardin des Forges, un des fondateurs-trices historiques de l'association (la fête a été racontée dans une lettre d'info en automne dernier). Le programme Sarrasin de Pays a pris fin, tandis que l'association est actuellement impliquée dans le projet Renaissance des Céréales Mineures (décrit plus en détail dans un article dédié dans ce numéro), dans le projet européen Diversifood[1], et dans le programme Bakery[2].

Le programme PaysBlé, terminé en 2014 et qui avait déjà fait l'objet d'une restitution en 2013, a abouti à des publications sur la démarche d'expérimentation collective et les résultats, publiés en 2016 par la revue AlterAgri. Un article décrivant brièvement ces publications figure dans ce numéro (page 15). Ce délai avant publication a permis l'appropriation des résultats du programme par les membres impliqués de Triptolème. Le collectif né de ce projet a continué à travailler sur de l'expérimentation pour tester les variétés anciennes et a été sollicité depuis par le CETAB au pays basque, par l'ARDEAR Rhône-Alpes et pour des formations au GAB 56 et 44. Triptolème suit également depuis 2015 la construction d'un projet proposé par Graines de Noé sur la valorisation des blés anciens dans le développement d'un pain spécifique en Bourgogne. D'autres projets ont été initiés par l'association et Philippe Roussel auprès de l'école Polytech-Paris sur des méthodes simples de la caractérisation du gluten et de la dureté du blé qui pourraient être mises en œuvre chez les paysans et artisans boulangers. Un premier travail sur la dureté a été synthétisé sous forme d'article en 2016 ; il est présenté dans un article de ce numéro (page 19), et est diffusé par Triptolème sur son site Internet. Si le groupe PaysBlé ne s'est pas réuni en 2016, la démarche est à poursuivre avec l'objectif d'étoffer le groupe pour poursuivre les

[1] Projet courant de 2015à 2018 qui vise à valoriser la biodiversité cultivée dans des systèmes agroécologiques et les produits qui en sont issus dans les circuits courts de distribution. Le Réseau Semences Paysannes (RSP) est partenaire de ce projet et travaille en collaboration avec les partenaires sur plusieurs espèces : blé tendre, tomates, engrain et châtaignier.

[2] Programme dont le Réseau Semences Paysannes est partenaire au côté de l'INRA, et dont l'objectif est d'observer la diversité des micro-organismes présents dans les levains en relation avec la diversité génétique des blés et les pratiques des boulangers.

expérimentations, mettre en place un protocole adapté aux pratiques paysannes et donner du sens à l'observation.

Des priorités pour 2017

L'assemblée générale a permis d'échanger sur les intentions pour le futur proche de l'association, et les éléments suivants ont émergé :

- La volonté de poursuivre l'organisation de formations en boulange paysanne, notamment deux sessions pour 2017, malgré les difficultés et exigences réglementaires croissantes qui s'imposent à nous ;
- L'envie de progresser sur la communication avec les adhérents, via la poursuite de la diffusion d'un Épisème annuel et de flashes info, mais également grâce à la construction d'un site web pour Triptolème ;
- L'objectif de la rédaction d'un livre sur la meunerie et la boulange paysanne ;
- Le besoin d'organiser la mise à disposition et la diffusion des supports de communication (publications, banderoles, etc.) existants ;
- Le projet Renaissance des Céréales Mineures – présenté lors de l'AG par Goulven Maréchal de FRAB et Nelson Daurelle en stage à l'INRA – comme nouveau projet phare de l'association pour les prochaines années et la constitution de groupes locaux pour porter les expérimentations ;
- La poursuite des travaux du groupe « PaysBlé » sur la formation, les expérimentations et l'étude de la sensibilité au gluten (au travers d'un questionnaire diffusé parmi les paysan.ne.s et artisan.e.s boulanger.e.s)

Renouvellement du collectif d'administration

Le renouvellement du collectif d'administration a permis la reconduction des huit membres existants (Josyane pour le Jardin des Forges, Morvan, Franck, Justine, Florent, Franck-Emmanuel, Pierre) et l'arrivée de nouvelles et nouveaux (Bastien, Jean-Cyril, Axel, Michèle en tant qu'observatrice, Fabien, Hugues). Voici donc les membres actifs du collectif d'administration et leurs contacts, pour pouvoir joindre ceux qui sont le plus proches de chez vous :

Département	Prénom - Nom	Email	Téléphone
Côtes d'Armor	**Morvan Le Coz**	morvan@collectifs.net	06-82-22-82-51
Finistère	**Pierre Le Bris**	plbdrest@gmail.com	06-68-40-33-17
Finistère	**Bastien Moysan**	bastien.moysan@laposte.net	02-98-25-88-11
Ille-et-Vilaine	**Jean-Cyril Dagorn**	jeancyril.dagorn@yahoo.fr	06-70-70-67-38
Ille-et-Vilaine	**Franck-Emmanuel Leprêtre**	fe.lepretre@gmail.com	06-71-30-41-35
Ille-et-Vilaine	**Axel Melhah-Lelièvre**	melhaa.axel@hotmail.fr	06-79-49-34-35
Loire-Atlantique	**Josyane Delbart**	josyanedelbart@orange.fr	06-24-12-86-38
Loire-Atlantique	**Fabien Richard**	anavol@mailoo.org	06-41-52-65-46
Maine-et-Loire	**Florent Mercier**	fl.m@laposte.net	06-01-77-85-80
Maine-et-Loire	**Franck Perrault**	cabanapain@gmail.com,	06-41-80-96-48
Manche	**Justine Lerche**	justine.lerche@yahoo.fr	06-41-27-31-82
Morbihan	**Hugues Le Vaillant**	hugueslv@yahoo.fr	06-47-83-81-13

Visite des essais de culture de riz à Evran (22)

La veille de l'Assemblée Générale, les adhérents présents à Evran ont pu rendre visite à Alexandre Reis et son associé sur sa ferme, notamment pour voir ses essais de culture de riz local. Depuis quelques années, Alexandre adapte une variété de riz italien, en partenariat avec un agronome italien, pour une production non immergée en Bretagne. Une rizière de quelques centaines de mètres carrés a ainsi été implantée sur une zone humide. Un riz aux teintes vertes sur les grains est ainsi en cours de développement, avec pour objectif l'enregistrement officiel de la variété. Le Riz est d'abord semé et développé en petites mottes sous serre, puis repiqué en juin.

Alexandre Reis dans sa rizière, cerné par des Triptolémiens

Lors de la visite, par ailleurs agrémentée de dégustations de divers produits de la ferme (notamment des produits contenant du safran), de nombreux échanges ont eu lieu au sujet du rapport entre initiative individuelle et dynamique collective dans le cadre du développement d'une variété nouvelle et de son exploitation commerciale.

Un site web pour Triptolème !

Pour cette 11ème année d'existence, Triptolème a décidé de créer un site web à son nom, www.triptoleme.org. Il a pour vocation de permettre un accès facile à la vie de l'association, centraliser les informations et se doter de nouveaux outils de communication.

Vous retrouvez sur www.triptoleme.org les informations déjà présentes sur la page dédiée à Triptolème sur www.semencespaysannes.org, et aussi quelques nouveautés :

- L'agenda de Triptolème, afin de voir rapidement quels sont les événements du mois, aussi bien ceux de l'association que ceux des partenaires.
- Les petites annonces, permettant de partager rapidement et facilement les informations et demandes que nous recevons régulièrement par mail.
- Un espace documents, où sont mis à disposition des documents d'information et des liens vers des espaces de documentation.
- L'onglet matériel (dans "nos activités"), avec la liste du matériel de l'association ou des membres et les modalités de mise à disposition.
- L'onglet semences (dans "nos activités"), accessible seulement avec un accord d'un membre du CA, pour savoir qui cherche quoi et qui en a à disposition.
- L'onglet mise en réseau (dans "nos activités") où les adhérents pourront accéder à l'annuaire des adhérents.

Vos retours d'utilisation et d'expérience sont bienvenus, ainsi que des idées d'amélioration afin que ce site soit un outil fluide et utile à tout les triptolémien.ne.s !

Retour sur quelques événements passés

Visite des blés chez Matthieu Thabard, le 31 juillet 2017 à l'Anfrenière (44)

Matthieu nous a accueillis le 31 juillet dans son village de l'Anfrenière (44) chargé d'histoire. Mr Guitteny, ancien maire de Saint Mars du Coutais a retracé pour nous la vie des seigneurs qui ont vécu dans cette demeure depuis 1160. Il nous a également montré quelques vestiges (fenêtre à meneaux, emplacement d'un four à pain) et donné des explications sur le moulin Turquois.

Matthieu a ensuite invité la vingtaine de personnes présentes (adhérents de l'AMAP, amis, clients des marchés et voisins) à la confection des baguettes tout en nous expliquant son travail : le levain, les farines, la production céréalière, l'élevage (faisans et perdrix) de la ferme de 180 ha qu'il exploite avec son père.

La bonne odeur de la cuisson des baguettes (faite dans son four...) et du barbecue nous ayant ouvert l'appétit, la discussion s'est poursuivie pendant le déjeuner sur l'herbe du jardin.

La journée a également permis de visiter les collections de blés sur les terres proches où nous nous sommes rendus à pied par de jolis petits chemins, après un passage sous l'immense hangar où sont entreposées les machines agricoles récentes et ancienne comme ce trieur et moulin à venter.

Grand épeautre, poulards, blés tendres, sarrasin, cameline, lentilles. Matthieu nous a fourni des explications sur les variétés, les associations et les méthodes de culture. La moissonneuse n'étant pas disponible, le battage a eu lieu quelques jours après la journée de visite. Au retour des champs, une personne nous a fait déguster un délicieux pain d'épices de sa confection. Encore une belle journée de visite de collections chez un triptolémien. Merci à Mathieu pour son accueil !

Portes ouvertes le 2 juillet 2017 au Jardin des Forges à Saint-Nazaire (44)

Le dimanche 2 juillet, 1 300 visiteurs sont venus sur le terrain du Jardin des Forges pour assister aux diverses animations : visite de la collection de blés et du potager en mandala, fabrication et cuisson du pain dans le four à bois, et aux conférences : apithérapie, bien-être, herbes médicinales... La tonte des moutons Lande de Bretagne, le marché de producteurs locaux de légumes et fromages, les divers exposants et la restauration (galettes, crêpes, pizzas) ont connu un vif succès. Une belle journée animée par les bénévoles de l'association.

Journée blés paysans bio le 3 juillet 2017 à la Ferme du Haut Pont de l'Arche à Bouchemaine (49)

Le 3 Juillet dernier, la CAB et le GABB Anjou organisaient pour la 10e année consécutive une journée professionnelle sur les blés paysans bio, en partenariat avec l'INRA de Rennes et Triptolème. Plus de 120 participants d'horizons variés ont pris part à cette journée : paysan.ne.s, boulanger.e.s, étudiant.e.s, chercheurs-ses, porteurs-ses de projets, etc.

Plusieurs ateliers se tenaient le matin :

- Florent Mercier, producteur bio et référent des essais, présentait la collection de plus de 130 variétés paysannes et détaillait l'historique du programme de sélection participative, les collaborations inter-réseaux, etc. ;
- L'INRA organisait un atelier sur les mycorhizes du sol, présentant les interactions entre ces champignons, les plantes et le sol ;
- Matthieu Thabard, paysan-boulanger de Loire-Atlantique, et Laurène Daubé, boulangère à la SCOP Pain Virgule (44), préparaient du pain, façonné puis cuit plus tard dans la journée.

Visite de la collection de variétés paysannes à la Ferme du Haut Pont de l'Arche

Les participants se sont ensuite rendus à la maison des chasseurs où était servi un copieux et délicieux repas de fouées garnies, préparées à base de farine de blés paysans. Une dégustation de pains était également proposée aux participants afin de découvrir les subtilités gustatives liées à chaque variété de pain.

Dans l'après-midi se sont succédé 3 conférences :

- La différenciation organoleptique et nutritionnelle entre blés paysans et blés commerciaux (Camille Vindras, ITAB) ;
- La diversité des levains français (Elisa Michel, INRA) ;
- Débat : comment enseigner et communiquer sur la diversité agricole paysanne ?

Une journée de discussions et d'échanges

Un pot clôturait cette journée riche en échanges où l'on a pu rappeler que le programme "Blés Paysans bio" n'existe qu'à travers les producteurs engagés dans cette action. Un travail de longue haleine, démarré en 2004, qui permet aujourd'hui de maintenir une diversité agricole et de partager des savoir-faire sur la sélection des blés.

Quelques témoignages glanés sur cet événement :

« Une belle journée instructive et dynamique » selon Jean-Marie, boulanger ;

« C'était intéressant et cela m'a donné envie de travailler sur les semences et de faire des essais à mon échelle » d'après Claire, paysanne-boulangère ;

« Merci de cette belle organisation conviviale et généreuse » a dit Lionel, étudiant-chercheur.

Des photos sont consultables sur http://www.biopaysdelaloire.fr/succes-journee-bles-paysans-bio-a-bouchemaine/

Battages participatifs le 23 juillet 2017 à la ferme du Haut Pont de l'Arche à Bouchemaine (49)

Dans le cadre du programme « blés paysans bio », le GABB Anjou organisait le 23 Juillet une journée de battages collectifs ouverte à tous. Cet événement a de nouveau connu un franc succès pour sa 4ème édition. Malgré une météo peu clémente, une cinquantaine de volontaires sont venus prêter main forte dans la joie et la bonne humeur à différents ateliers :

- La différenciation organoleptique et nutritionnelle entre blés paysans et blés commerciaux (Camille Vindras, ITAB) ;
- La diversité des levains français (Elisa Michel, INRA) ;
- La récolte manuelle de micro-parcelles de blés ;
- Le battage des gerbes récoltées ;
- Le triage des sacs de grains ainsi obtenus ;
- La notation de différents paramètres variétaux (rendement, taux d'humidité, etc.) ;
- La préparation des lots de semences pour la saison 2017/2018.

Récolte collective de la collection

Ces ateliers étaient précédés d'une visite de la collection ainsi que d'un banquet festif. La journée était clôturée par la projection du film Gens des Blés, d'Harold Vasselin (plus d'informations : www.gensdesbles.com, et ci-dessous dans l'Episème).

Du matériel de Triptolème pour la moisson et le tri

Cet événement a permis à chacun de (re-)découvrir, dans la pratique et le temps d'une journée, la biodiversité cultivée d'ici et d'ailleurs qui donnera les champs de demain.

A venir, brèves et annonces

Sortie du film « Gens des blés »

Vous avez peut-être eu l'occasion de découvrir le film « Gens des Blés » d'Harold Vasselin à l'occasion de l'Assemblée générale de Triptolème et/ou des récoltes participatives sur la ferme du Pont de l'Arche. La sortie nationale du film est programmée pour l'Automne 2017.

Pour découvrir la bande annonce, c'est par ici : https://vimeo.com/207635767

(Crédit photo, Pays des miroirs Productions)

Voici la présentation du film par ses auteurs : « Pendant cinq ans, Harold Vasselin a suivi les travaux de création de nouveaux blés. Il a accompagné des chercheurs en biologie végétale, des agronomes, des paysans, sur le long terme, au fil des saisons et des cycles végétaux. Il s'est rendu attentif aux gestes et aux paroles techniques, mais aussi à la passion que les uns et les autres mettent à leur métier. Une attention particulière est portée aux démarches de recherche participative. Car l'origine de ce projet, il y a cette rencontre avec les chercheurs Isabelle Goldringer et Véronique Chable, ainsi qu'avec l'agriculteur Florent Mercier, tous engagés dans des Recherches participatives sur la sélection végétale. Il y avait là une voie de recherche différente, une voie selon laquelle les savoirs ne seraient pas instrumentés pour les luttes de pouvoir, les guerres de profits... Il semblait bien qu'il y ait là une utopie en marche... C'est pour la voir mieux, pour la comprendre et pour la donner à comprendre, que ce film est né »

Si vous le souhaitez, vous pouvez dès à présent organiser une projection proche de chez vous pour faire découvrir le film. Il suffit de contacter l'équipe du film via leur formulaire internet : https://www.gensdesbles.com/contact. Voici les 2 options possibles, présentées par l'équipe du film :

1.« Mettez-vous en relation avec un cinéma et dites-lui de nous contacter.

2.Organisez vous-mêmes la projection **avec une association dans le lieu de votre choix.** Contactez-nous et nous nous accorderons sur une somme forfaitaire (liée au nombre prévu de spectateurs). »

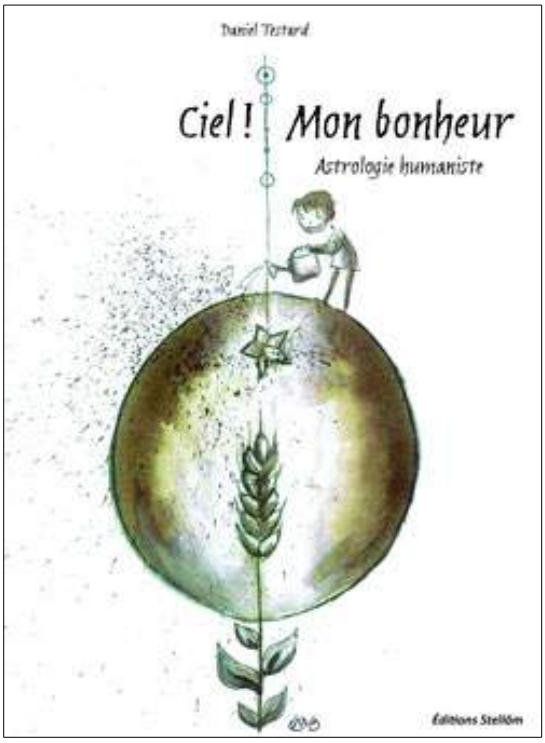
Il faut alors leur préciser les informations suivantes :

- La date et l'heure de projection souhaitée
- La nature de votre établissement
- Le cadre dans lequel se déroulerait la projection (billetterie, projection scolaire...)
- L'adresse de livraison

Des nouvelles du Réseau Semences Paysannes

La dernière lettre d'information de juin 2017 du RSP est disponible au lien suivant : http://shoutout.wix.com/so/4LmHfZjr?cid=c23b8c64-ee5f-47fc-ad27-e6534fd7d8d3#/main

Nouvelle publication de Daniel Testard



Un simple extrait de la présentation du nouveau livre « Ciel ! Mon bonheur » de Daniel Testard, compagnon de route de Triptolème depuis longtemps, suffit à justifier qu'on le mentionne dans cet Episème : « Par analogie, l'astrologie est comparable à la meunerie. Une meule fixe, la dormante : c'est le thème natal. Une autre, mobile au-dessus, la tournante : c'est le ciel en mouvement. Le frottement de l'une contre l'autre produit cette farine intime qu'est notre quotidien ».

Le livre est paru en décembre 2016 aux éditions Stellôm et peut être commandé en contactant Daniel Testard (9 allée des Chataîgniers 56800 Quily, 02 97 74 86 43) ou en se rendant sur son site Internet : www.sacreschants.com

Annonce : Recherche boulanger ou personne souhaitant se former

La Ferme du Bois de Treuil à Saint-Saturnin du Bois (17700) recherche immédiatement une personne pour travailler avec eux sur la boulange « Il s'agit d'effectuer une ou deux journées de pain (mercredi-jeudi ou vendredi) par semaine, en commençant à 5h30 le matin, pour faire deux fournées de 65/70kg jusqu'à 13h30. Les pétrissées se font le soir car nous travaillons au froid maintenant. Le salaire horaire est de 11 euros. »

Toute personne intéressée peut contacter la Ferme du Bois du Treuil à Contact@farinepainbio.com

Le projet « Renaissance des Céréales Mineures » a besoin de vous !

Par Nelson Daurelle

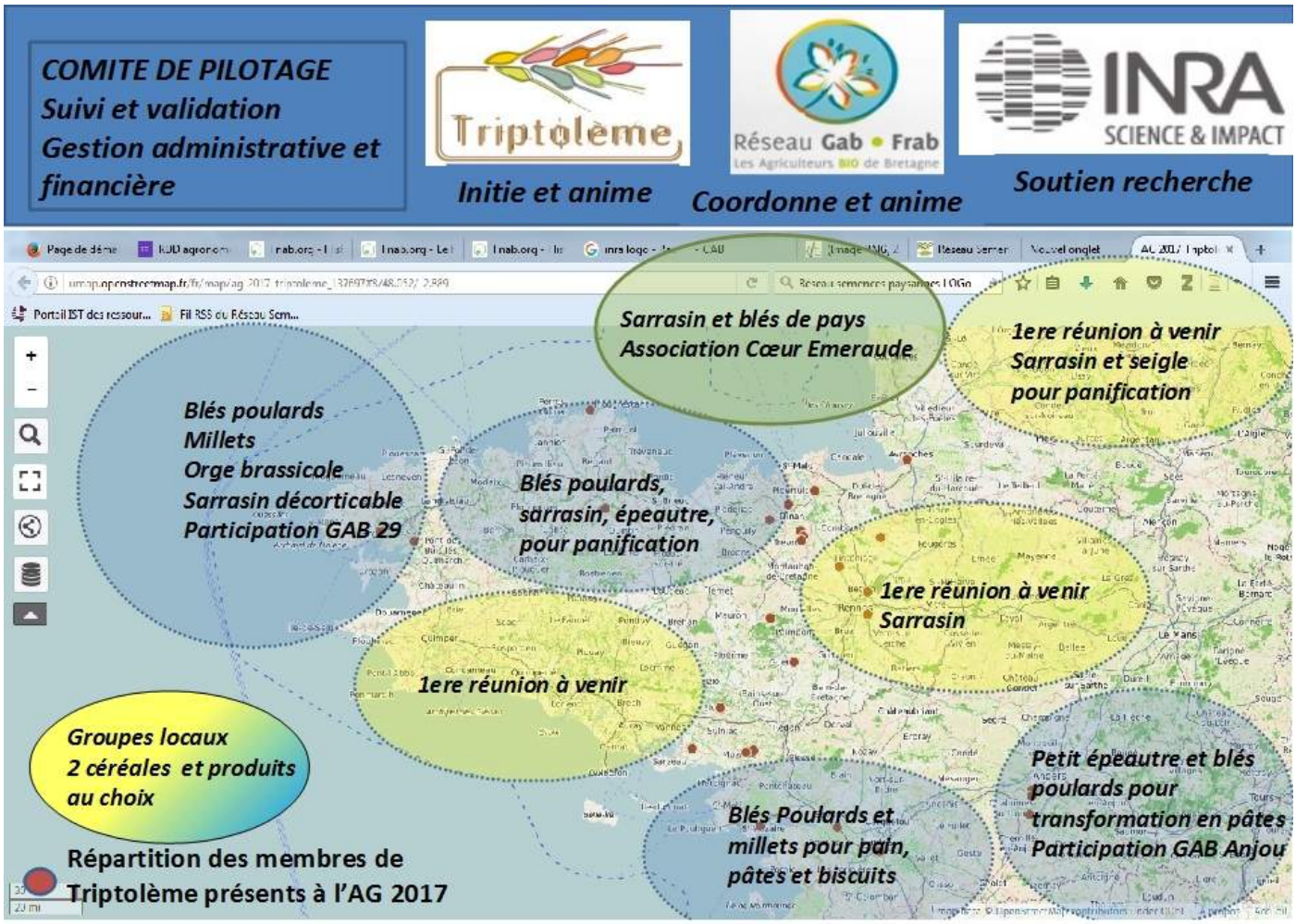
Présenté à la dernière AG de Triptolème, le projet Renaissance des Céréales mineures a pour objectif de soutenir les dynamiques locales sur la conservation, la multiplication et la sélection des céréales dites « mineures » via les semences paysannes en réseau, la transformation artisanale et la commercialisation en circuits de proximité. A l'initative de Triptolème, ce projet est conduit en partenariat avec le Réseau Gab-Frab et le pôle Biodiversité Cultivée et Recherche Participative de l'INRA du Rheu (35). Il est financé par la Fondation de France et la Région Bretagne.

Les céréales ciblées sont : l'engrain (petit épeautre), le grand épeautre, le seigle, le blé poulard, le sarrasin et le millet, pour une valorisation en farine, pain, pâtes galettes et biscuits. L'objectif est de réunir des paysans et des transformateurs en local pour se rencontrer, échanger et faire des expérimentations collectives sur ces céréales. Une partie du financement, géré par le comité de pilotage, doit permettre d'indemniser des essais au champ et à la transformation. Des analyses nutritionnelles et organoleptiques pourront également être financées pour les différents produits travaillés.

Millet, sarrasin et blé poulard font partie des choix de travail des adhérent.e.s de Triptolème.

Trois réunions locales ont déjà eu lieu dans le Finistère, dans la région de St Nazaire et

en centre Bretagne. Des réunions auront possiblement lieu en septembre autour de Rennes et dans le secteur d'Avranches. Des multiplications ont été lancées pour du sarrasin (farine et décorticable), du millet, du poulard, de l'épeautre. Des tests de transformation sont déjà prévus avec des farines de millet, de sarrasin et de blés poulard. Une réflexion est également en cours concernant l'acquisition d'outils de décorticage collectifs, pour sarrasin et épeautre.



Groupes locaux dans le programme Céréales Mineures : une grande diversité de dynamiques

Pour avoir plus d'information sur les dynamiques dans votre zone vous pouvez contacter les référents suivants (Contacts disponibles auprès de Triptolème) :

•secteur d'Avranches : Justine Lerche
•secteur d'Angers : Florent Mercier et Franck Perrault
•secteur st Nazaire : Matthieu Thabard
•secteur de Rennes : Jean Cyril Dagorn, Franck Emmanuel Lepretre
•secteur de Vannes : Hugues Levaillant
•secteur de Rostrenen : Antoine Marin et Morvan Le Coz

PaysBlé : quelques publications sur le programme

Par Philippe Roussel et Jean-Cyril Dagorn

3 articles issus des résultats et des expérimentations du programme de recherche participative PaysBlé dont la rédaction a été assurée par Philippe Roussel et Julie Bertrand de Triptolème, dont l'un a été publié dans la revue AlterAgri de mars-avril 2016 de l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB), sont disponibles sur le site l'ITAB (et sur www.triptoleme.org !) :
–« PaysBlé : de la recherche participative à l'appropriation de l'expérimentation dans la transformation du blé », mars-avril 2016 : http://www.itab.asso.fr/downloads/qualite/pays-ble-aa136.pdf
–« Programme de recherche participative en Bretagne, Comportement en mouture sur meule Astrié de variétés anciennes et modernes de blés » : http://www.itab.asso.fr/downloads/qualite/pays-ble-art-mouture.pdf
–« Programme de recherche participative en Bretagne. Mise en place d'une méthodologie d'évaluation de la qualité boulangère de variétés de pays et modernes de blés » : http://www.itab.asso.fr/downloads/qualite/pays-ble-art-boulange.pdf
Les paragraphes ci-dessous sont un bref résumé de la démarche de recherche et des principaux résultats présentés dans les trois articles.

Le projet PaysBlé (2009-2012) de « développement d'un réseau régional pour expérimenter, maintenir et promouvoir la diversité cultivée des blés de terroir bretons en agriculture biologique » a été porté par l'INRA-Sad, l'association Triptolème, et leurs partenaires. L'objectif du projet, défini collectivement par les paysan.ne.s, boulanger.e.s, et chercheurs-ses, était d'observer le comportement de différents types de variétés de blé, du grain au pain, et de déterminer l'empreinte de la variété et de l'environnement à chaque étape de la filière pain au levain naturel. Il y avait, aussi, pour Triptolème un intérêt fort dans la mise en place de méthodes d'expérimentation en meunerie et boulangerie de façon autonome, pour développer une démarche d'expérimentation appropriable par tout un chacun dans son fournil ou à la ferme.

Recherche participative

Le projet a adopté une démarche de recherche participative, basée sur l'implication et l'autonomisation des différents acteurs de la filière blé-farine-pain. Un des enjeux a ainsi été de définir des démarches expérimentales dans un contexte de pratiques professionnelles de la filière bio blé-farine-pain, en considérant que l'émergence de la connaissance n'est plus seulement attribuée aux mesures analytiques et qu'elle prend en compte les savoirs, l'observation et les savoir-faire des acteurs (paysan.ne.s, meunier.e.s, boulanger.e.s) d'un domaine.

Les variétés de blé à expérimenter (Sixt sur Aff – blé de Redon, Renan et un mélange « population dynamique » de variétés anciennes cultivées en association) et le plan de parcelles ont été choisis collectivement ; des agriculteurs volontaires de Triptolème ont semé les premières parcelles en 2010 ; les expérimentations se sont achevées en 2013. Pendant que le blé était en culture sur 5 fermes réparties sur 4 départements du grand ouest (35, 49, 56 et 72), les « meuniers-boulangers » se sont réunis afin de mettre au point le protocole d'expérimentation boulanger pour produire et tester les farines en fabrication. Parallèlement, une méthode de dégustation grand public était recherchée pour permettre une évaluation organoleptique participative des pains

expérimentaux. Une grille d'évaluation a été développée collectivement pour l'observation et la collecte de données pour les différentes dimensions agronomiques, de transformation en farine et en pain, et sensorielle. Les agriculteurs et boulangers ont endossé un rôle d'expérimentateurs alors que le travail en laboratoire est venu en soutien pour objectiver ou comprendre certains résultats.

Essais agronomiques

En termes d'expérimentations agronomiques, quelques résultats ont émergé de la recherche. A la récolte, Renan semble avoir en moyenne un plus haut rendement, suivi par le Mélange et Sixt. Les résultats montrent que la teneur en protéines n'est pas directement liée au rendement ; les rendements les plus élevés ayant donné des teneurs en protéines plus élevées. L''effet terroir et/ou les pratiques culturales apparaissent donc comme très importants. Pour un même terroir, la variété Renan donne toujours une teneur en protéines plus faible et Sixt sur Aff une teneur plus forte et cette tendance semble indépendante du rendement. Sur la dureté de l'albumen du grain, le caractère plus « hard » apparaît toujours plus marqué avec le Renan par rapport au Mélange et au Sixt sur Aff, qui ont des caractéristiques de blé « soft ». Le caractère variétal est donc apparent, avec une influence secondaire du terroir.

Si la teneur en protéines est un élément de caractérisation de la qualité du blé, il est insuffisant pour prédire la quantité et la qualité du gluten. Le dosage du gluten humide a ainsi été réalisé. Le gluten humide correspond à la quantité de gluten obtenu par malaxage mécanique d'un mélange de mouture et eau, puis lavage du mélange avec une solution d'eau salée, avec l'appareil Glutomatic. Les analyses de PaysBlé font apparaître des pourcentages de gluten humide et des teneurs en protéines supérieures pour la variété de pays Sixt sur Aff par rapport au mélange de blés populations, et par rapport à la variété moderne Renan. Le Gluten Index est obtenu à partir d'un tamisage forcé par centrifugation du gluten au travers d'un tamis de 600 µm. Cet index permet d'avoir un indicateur de niveau d'agrégation des protéines, souvent associé à la résistance du gluten. Les analyses ont montré que les valeurs de Gluten Index ne sont pas corrélées avec la quantité de protéines. Entre Renan et Sixt, la corrélation est inverse. Au vu de ces résultats, et avec l'interprétation sur le Gluten Index, on peut considérer que les glutens du mélange population et du blé de pays Sixt sur Aff sont plus mous, plus souples ou moins résistants que Renan, avec des niveaux de gluten humide plus forts pour les variétés de pays.

Mouture

Les variétés ont été moulues sur meule Astrié. Les farines ont été testées en laboratoire (dosage de l'endommagement de l'amidon) et par l'observation directe des paysans-meuniers-boulangers (Couleur, aspect piqué, compactage, granulométrie et impressions au toucher). En termes de résultats des tests en meunerie, le niveau de rendement en farine et la régularité qualitative des farines permet de valider la mouture de type Astrié principalement utilisée par les paysans-meuniers-boulangers. La conduite de mouture assure une très bonne qualité du fractionnement par la bonne séparabilité de l'enveloppe et de l'albumen sans entraîner une fragmentation excessive des enveloppes.

La caractérisation physique des variétés de blé a été établie, il a été montré l'influence du caractère « hard » ou « soft » sur la granulométrie des farines et sur la perception sensorielle au toucher. Les farines issues des blés de type « soft », s'écoulent moins bien et se compactent davantage en compression dans la main. Ces comportements s'expliquent, en grande partie par la finesse des particules plus

légères et leur aptitude à pouvoir se positionner dans les espaces entre les grosses particules. Ce caractère de dureté reste très lié à la variété, y compris en mouture sur meule.

Le blé Renan, à albumen plus dur, ne conduit pas à une plus grande difficulté de séparation des enveloppes. Le rendement en farine de cette variété est plus élevé pour une teneur en cendres (éléments minéraux), légèrement supérieure, aux deux autres variétés. La difficulté à extraire la partie proche de l'assise protéique avec les blés soft s'est vérifiée comme en mouture industrielle sur cylindres. Les sons pour le Sixt sur Aff et pour le Mélange sont plus gros que pour le Renan. Avec ces deux variétés, après l'arrêt de la mouture, il restait encore des parties blanches dans la bluterie et l'extraction de la farine était plus difficile, ce qui n'était pas le cas pour Renan.

Il a également été observé que le caractère « soft » de Sixt sur Aff et du mélange population dynamique conduit à de meilleurs résultats en mouture avec une teneur en eau plutôt faible 13-14 %, alors que Renan tirerait bénéfice d'une humidification au-delà de 15 %. Comme en mouture sur cylindres, la dureté est bien corrélée avec la teneur en amidons endommagés des farines obtenue sur mouture sur meule, ce qui aura des incidences sur l'absorption d'eau en panification. Le blé Renan a donné plus d'amidons endommagés par rapport au mélange population et au Sixt sur Aff et son hydratation en panification était donc supérieure.

Panification

La qualité boulangère des trois variétés de blé a été évaluée par des essais de panification au fournil chez les expérimentateurs de Triptolème suivant cinq procédés au levain (trois en pétrissage mécanique (artisans boulangers bio) et deux en manuel (paysans boulangers) et au fournil expérimental de l'INRA de Nantes, avec un même type de levain. Une grille d'évaluation a été développée avec les paysans-boulangers pour noter les caractéristiques (vitesse d'hydratation, rapidité de lissage, collant, fermeté, extensibilité, résistance élastique, relâchement) à toutes les phases de la boulange, ainsi que l'aspect final du pain. Des mesures (pH du levain, activité enzymatique, teneur en protéines, poids, taille, volume du pain, etc.) ont également été réalisées. Les expérimentations montrent que le caractère de dureté du blé influence la granulométrie des farines et que le pourcentage d'amidons endommagés influence la capacité d'absorption d'eau. Les essais de panification ont permis de bien caractériser les principaux comportements des variétés et de croiser ces résultats avec l'expérience boulangère des expérimentateurs. Ils ont ainsi permis d'obtenir certains résultats qualitatifs qui ont été observés en laboratoire.

Ces corrélations permettent d'en déduire une capacité des paysans et artisans boulangers à pouvoir mettre en œuvre des essais, notamment pour apporter des réponses sur la valeur technologique des blés anciens. Les fiches techniques et les grilles d'évaluation développées pour les essais de panification sont ainsi devenues des outils appropriables pour l'expérimentation au fournil de manière autonome. Le caractère plus résistant des particules de farine et du gluten de la variété Renan entraîne à la fois de plus grandes difficultés dans la formation de la pâte au pétrissage et dans son travail au façonnage. A l'inverse la mélange population et le Sixt sur Aff offre une facilité et une rapidité de formation du gluten.

Conclusion, suites et perspectives pour Triptolème

La démarche de caractérisation des blés anciens et modernes de PaysBlé est une

première étape pour la valorisation des blés anciens. Les essais ont permis de mieux comprendre les relations entre qualité du gluten et formation de la pâte au pétrissage. La mise en lumière des difficultés de travail et de moins bons résultats avec la variété Renan, qui semble moins adaptée au pétrissage à la main que la variété Sixt sur Aff, confirme les observations des boulangers et paysans boulangers issues de leur expérience. Deux facteurs qualitatifs importants des blés, la dureté des blés et le gluten, ont été identifiées comme des points à approfondir pour une caractérisation par les paysans et artisans boulangers. Cet intérêt a conduit Triptolème à proposer des travaux d'étudiants à l'école Polytech de Paris-UPMC sur des méthodes simples d'évaluation de ces deux indicateurs (cf. article sur la dureté du blé ci-dessous).

Au-delà des résultats d'expérimentation eux-mêmes, le programme PaysBlé a permis une appropriation de la démarche d'expérimentation par les artisans boulangers, et un renforcement de nos connaissances. Cela a permis à Triptolème de répondre à des besoins de formation, à la fois dans le cadre des stages boulange de l'association, mais également auprès d'autres groupes et structures. A la suite de PaysBlé, il existe aujourd'hui une volonté collective de poursuivre la mise en œuvre de journées d'expérimentation boulange pour tester des variétés entre boulangers dans un même fournil. Un objectif de ces essais collectifs pourrait être de fournir un appui technique à des personnes désireuses de cultiver des variétés populations.

Étude pour la mise au point d'une méthode simple de mesure de dureté du blé

Par Philippe Roussel et Jean-Cyril Dagorn

Sur demande de Triptolème, une étude sur l'identification d'une méthode pratique et simple de mesure de dureté du grain a été réalisée en 2016 par 4 étudiants de l'école d'ingénieur Polytech Paris-UPMC, Lola Boulanger, Alexandre Fernandes, Sabine Milan et Manon Ravaux, encadrés par Philippe Roussel (Triptolème), Mathilde Courel et Jérôme Lamoine (enseignants Polytech). L'étude s'inscrit dans une démarche de caractérisation des variétés paysannes (anciennes et/ou non inscrites au catalogue officiel des variétés) et des variétés de population mises en culture par les paysan.ne.s-boulanger.e.s dans une approche de maintien de la biodiversité. L'article complet est disponible sur www.triptoleme.org. Nous en proposons ici un résumé.

Introduction : La dureté, c'est quoi, pourquoi s'y intéresse-t-on ?

La dureté est un indicateur de résistance du blé lors de la mouture pour la production de farine. La dureté de l'albumen du grain de blé s'explique principalement par les liaisons entre les grains d'amidon assurées par les protéines, celles-ci augmentant avec la teneur en protéines et la spécificité de certaines protéines plus cohésives. Si la dureté est un facteur prédictif de la grosseur moyenne des particules, les sollicitations mécaniques impactent aussi la manière dont le grain va se fragmenter.

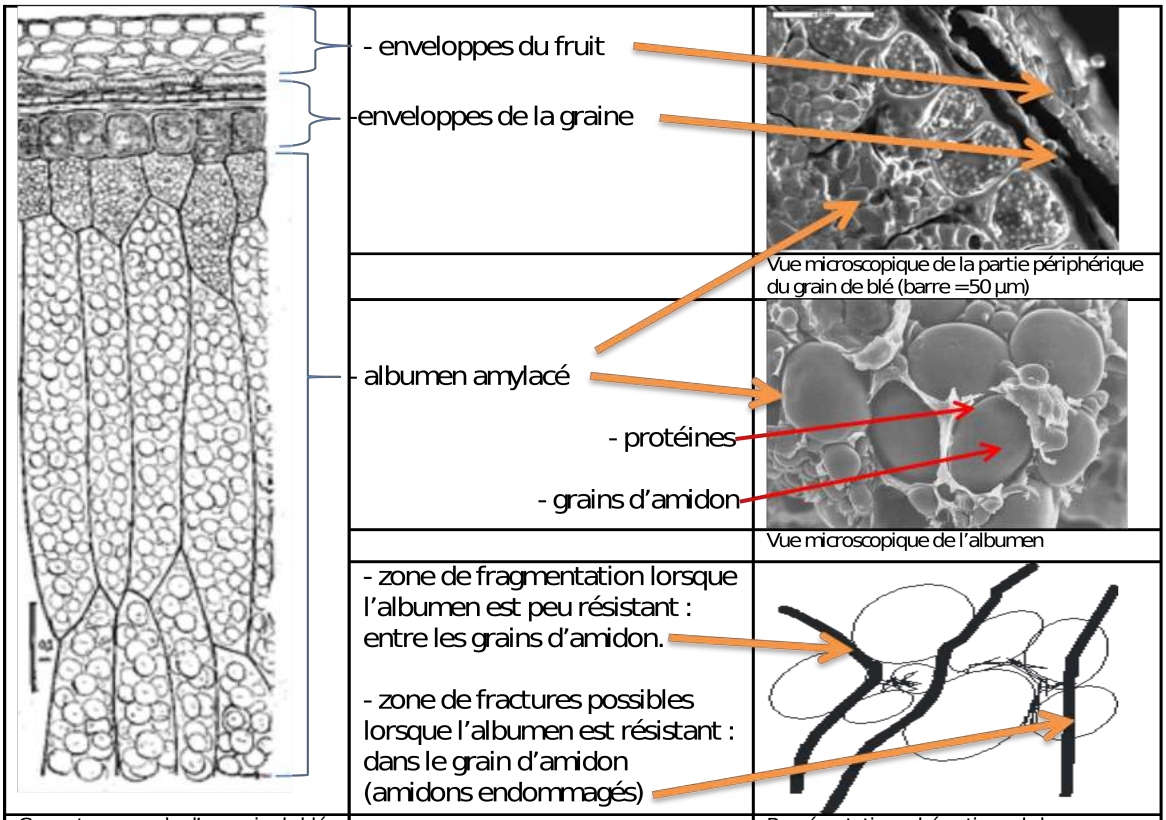


Figure 1 : structure de l'albumen amylacé du grain de blé

Les blés « soft » (albumen tendre) par rapport aux blés hard présentent, en granulométrie laser, une population de très fines particules distincte d'une population plus grosse (courbe bleue sur le graphique ci-dessous). Les blés « hard » (albumen dur ou résistant) présentent quant à eux un profil monomodal avec une répartition autour d'une dimension moyenne en lien avec l'écartement des meules ou cylindres utilisés en mouture (courbes rouges ou vertes sur le graphique-ci-dessous). Toutefois, les sollicitations mécaniques de la mouture impactent également la manière dont le grain va se fragmenter.

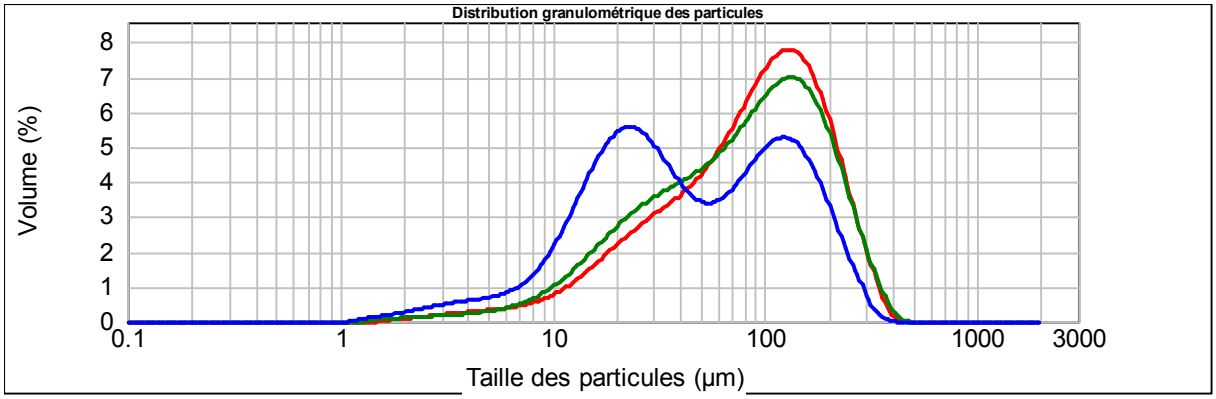


Figure : Caractéristiques granulométriques de la farine

L'approche de la dureté est importante pour les paysan.ne.s et meunier.e.s, à la fois pour appréhender la puissance nécessaire lors des opérations d'écrasement, la vitesse à laquelle le blé se fragmente mais aussi le comportement à l'agglomération (compactage) des produits de mouture, qui impacte la vitesse de passage entre les meules et la vitesse de tamisage. On peut résumer le compactage à une association homogène, sous l'effet d'une compression de petites particules qui s'intercalent entre des particules plus grosses. Les grosses particules de dimensions voisines, dont la forme s'apparente à une sphère, ne peuvent s'enchevêtrer. Une farine avec une proportion de fines particules est ainsi plus difficile à tamiser qu'une farine ronde dont les particules plus grosses ne se compactent pas. Comme expérimenté dans la cadre de PaysBlé, les caractéristiques de la farine peuvent être observées manuellement par les meunier.e.s et boulanger.e.s (Voir figure ci-dessous).

Compactage (fluidité…)	**Granulométrie et impressions au toucher** (propriétés à l'écoulement) caractère rond, sableux, plat ; caractères doux, soyeux, foisonnant, floconneux…
Figure 2 : Observations sensorielles des caractéristiques granulométriques de la farine (extrait du glossaire de panification de l'Association Triptolème)	

La dureté du grain est également une question importante pour les boulanger.e.s : en panification, avec les blés « soft » tels que les semences paysannes, si les farines fines absorbent plus rapidement l'eau, le niveau d'hydratation reste en général inférieur à des farines issues de blés « hard ». En effet, la résistance du grain à la

mouture engendre des forces de compression et de cisaillement (entre les meules ou les cylindres) plus importantes qui vont générer des modifications physiques de l'état des grains d'amidon : on parle d'amidons blessés ou endommagés. Le taux d'amidons endommagés conduit à une capacité d'absorption d'eau plus importante en panification.

La dureté peut s'appréhender en laboratoire par la mesure d'une force de résistance à la rupture (exemples : méthode de la pince à dureté, méthode Schleuniger…) ou par l'état de fragmentation du grain par la caractérisation des farines (méthode officielle de mesure de dureté Particular Size Index/PSI). Malgré l'existence de pratiques empiriques par les paysan.ne.s-boulanger.e.s (comme le fait de croquer le grain de blé, discuté notamment par Triptolème avec des partenaires du Pays Basque, mais qui est influencé par l'humidité du blé), le développement d'une méthode d'estimation de la dureté du blé à la portée de tout.e paysan.ne-meunier.e-boulanger.e reste aujourd'hui un défi à relever. Pour les acteurs de Triptolème et du Réseau Semences Paysannes, la mise à disposition d'une méthode de mesure de dureté du grain simple à utiliser permettrait de caractériser la dureté de variétés qui ne sont pas ou plus inscrites au catalogue de commercialisation, et pour lesquelles il n'existe pas de classification.

L'objectif de l'étude menée par les étudiant.e.s de Polytech Paris-UPMC est donc de rechercher, en plus d'un procédé de réduction des grains, une méthode qui permette d'établir la meilleure valeur prédictive du comportement en mouture et des caractéristiques sensorielles de la farine, notamment en procédé sur meule. Le profil granulométrique de la farine, qui permet une meilleure visualisation de la répartition en grosseur, est donc analysé dans cette étude.

Essais sur la caractérisation de la dureté du grain avec différents outils

L'approche a consisté à sélectionner deux types de moulins facilement accessibles (des moulins à café manuels et un moulin à café électrique) et de les comparer avec des broyeurs utilisés en laboratoires pour la caractérisation des blés et farines (broyeur KT pour la mesure de dureté PSI, méthode officielle de mesure de dureté, et le moulin Chopin-Dubois qui simule le travail d'une mouture sur cylindres). Les profils granulométriques obtenus en mouture sur meule Astrié et en mouture sur cylindres Chopin-Dubois étant semblables pour des blés de dureté différente (Résultat de l'étude PaysBlé), on peut donc extrapoler le comportement en mouture sur meule à partir des essais sur le moulin de Chopin-Dubois. Reste donc à identifier un petit moulin domestique pour lequel la mouture reproduit les différences entre variétés observables sur le moulin d'expérimentation en laboratoire (Chopin-Dubois). La recherche d'une méthode de tamisage simple s'inscrit dans la même approche d'accessibilité pour les paysan.ne.s.

Quatre moulins, dont trois manuels de type moulins à café de marque Peugeot (B1, B2, B3, avec des écartements différents entre la partie rotor et stator du système de broyage, de 10 à 28µm) et un électrique de type « Mini-hachoir », ont été testés. La différence entre les 3 moulins manuels réside dans l'écartement entre la partie rotor et stator du système de broyage, mesurée de manière imparfaite par un jeu de cale. Le tamisage a été effectué avec des tamis circulaires dans un cadre métallique de 180 µm et de 80 µm ; il a été réalisé soit avec un tamiseur électrique, dont le dégommage se fait par vibration (amplitude faible), soit manuellement avec un dégommage par tapotage à la main sur le cadre du tamis et pendant un temps variable jusqu'à l'obtention d'un tamisage complet.

Moulin manuel type	Zone de broyage du moulin manuel B3	Moulin électrique	Modèle de tamis
Figure : vue des deux types de moulins et du tamis			

Les résultats d'analyse de grosseur des particules en fonction de leurs proportions dans la farine pour les différents broyeurs testés montrent une proximité entre la mouture sur moulin Chopin-Dubois et les broyeurs manuels, particulièrement avec un écartement de 28µm entre rotor et stator. Ces résultats permettent donc de valider les moulins manuels pour appréhender le comportement en mouture sur cylindres mais aussi sur meule, notamment par rapport aux broyeurs KT et électrique. En termes de tamisage, les tests ont permis d'identifier le tamis 180 µm comme outil approprié pour la différenciation entre les blés de dureté différente (en faisant apparaître les écarts du pourcentage d'extraction).

Une méthode de mesure de la dureté du blé

Les différents essais de broyage, tamisage et d'humidification de trois variétés de blé (Mara, Renan, Arkeos) ont permis d'identifier une méthode simple et fiable de mesure de dureté, aboutissant à des granulométries proches des moutures sur meule et sur cylindre, avec les éléments de protocole suivants :

•l'utilisation d'un moulin à café manuel de type « Peugeot » et d'un tamis de 180 µm ;
•une balance de précision à 0,1 g pour une prise d'essai de 25 g de blé et des extractions au tamis entre 5 et 15 g ;
•les précautions principales pour la mise en œuvre sont d'une part la prise d'essai de blé qui est exempte d'impuretés diverses, une vitesse de rotation de la manivelle lors de la mouture qui doit être sensiblement constante et la vérification du tamisage complet ;
•La teneur en eau du blé est celle du blé d'origine sans procéder à une humidification.

Il reste aux adhérents de Triptolème à développer collectivement une fiche technique de test de dureté du blé au fournil, sur la base de ce protocole.

Les résultats de mesure de la dureté du blé avec cette méthode ont été comparés avec les résultats de la méthode PSI, mesure officielle de dureté, ainsi qu'avec la grosseur moyenne des particules en granulométrie laser, et les profils granulométriques des particules obtenus en granulométrie laser :

Variétés	% d'extraction moyen au tamis 180 µm (moulin B3)	Ecart type sur 3 mesures	Dureté PSI évaluée au broyeur KT	valeurs de d50 au granulomètre laser
Poulard Jejar de Valencia	6,45	0,59	très hard	86,9
Mara	9,57	0,1	hard	63
Renan	10,13	0,61	medium hard	63
Alauda	10,2	0,51	medium hard	58,1
Hermès	10,21	0,7	medium hard	70,4
Poulard Blanco de Corrella	11,2	0,19	medium hard	59,6
Pireneo	11,86	0,17	medium soft	60,3
Maître Pierre	13,6	0,48	soft	56,1
St Priest	13,77	0,35	soft	64,4
Rouge de Bordeaux	13,99	1,06	soft	32,5
Ritter	14,06	0,52	soft	61,6
C14	14,63	0,66	soft	35,6
Chartres	14,74	0,27	soft	59,7
Arkéos	15,16	0,95	soft	27
Bladette de Provence	15,38	1,74	très soft	26,5
Gros bleu	15,45	0,59	soft	28,6
Population dynamique	15,85	0,18	très soft	33
Royo Pamplona	16,6	0,73	très soft	29,6
Saumur de Mars	17,48	0,32	très soft	26,5
Agora Mélange	18,8	0,26	très soft	23,5
Aristide Briand	19,03	0,61	très soft	24,2
Champlein	19,92	0,61	très soft	24,8
Champagne Barbu	23,27	0,11	très soft	25,8

Tableau : synthèse des résultats sur la granulométrie des variétés

Cette comparaison permet de confirmer la correspondance de résultats entre la méthode PSI (mesure officielle de dureté) et la méthode au moulin manuel avec un tamisage du broyat sur le tamis de 180 µm : plus on extrait de farine avec la méthode manuelle (mouture au moulin manuel Peugeot et tamisage), plus le blé est soft. La correspondance avec la grosseur moyenne des particules et les profils granulométriques est moins nette, ce qui pourrait s'expliquer par les variations de la teneur en eau et de la quantité de fibres présentes dans l'albumen du grain, ce qui peut influencer la manière dont l'albumen se fragmente à la mouture.

Conclusion

La dureté du blé est un élément important de la caractérisation des blés paysans pour la mouture et la panification, comme cela a été vu par les adhérent.e.s de Triptolème dans la cadre du programme Paysblé ou lors de rencontres diverses. L'étude réalisée par les étudiant.e.s de Polytech UPMC permet de proposer une méthodologie de mesure de dureté du blé, simple d'utilisation pour des paysan.ne.s et boulanger.e.s

(l'outil le plus hors du commun étant une balance à 0,1g de précision) et dont les conditions de mise en œuvre donnent un niveau de répétabilité et de reproductibilité satisfaisant pour la mener au fournil. Un tableau de classement de variétés, selon leur dureté, en cohérence avec la méthode officielle de mesure de dureté, a pu être établi. Il reste aux acteurs du Réseau de Semences Paysannes à l’expérimenter dans un objectif de caractérisation des variétés non inscrites au catalogue de commercialisation des semences. Ce sujet de mesure de la dureté du blé au fournil avec des moyens accessibles continuera d'être exploré par Triptolème, notamment par le développement d'une fiche technique sur le sujet, et à l'occasion de journées collectives d'appropriation d'outils d'expérimentation.

Est-il encore possible de sauver le blé ?

Par Berthold Heyden

Ce texte est la traduction en français d'un article de mai 2016 de Berthold Heyden, sélectionneur de l'institut Keyserlingk en Allemagne et impliqué dans des recherches collectives sur les céréales en biodynamie[3]. Il est déjà paru en français dans la revue Biodynamis[4] (Agriculture Biodynamique) et nous a été transmis par le Mouvement de l'Agriculture Bio-Dynamique (MABD). Nous le reproduisons dans l'Episème pour tou.te.s les adhérent.e.s de Triptolème.

Est-il encore possible de sauver le blé ?

C'est la question qu'on peut se poser, quand on voit le nombre de personnes sujettes aux problèmes de digestion dès lors qu'elles mangent du pain à la farine de blé. Des résultats de recherche à l'Université de Mainz apportent désormais une lueur d'espoir : il a été démontré qu'une certaine classe de protéines, présente dans l'albumen du blé, est susceptible d'engendrer des inflammations (ainsi que des maladies secondaires !), déclenchées par la réponse immunitaire innée dans l'intestin. Il s'agit des inhibiteurs de l'amylase-trypsine, qui jouent également un rôle dans la maladie cœliaque. Cette découverte gagnerait également à être prise en compte dans la sélection du blé.

La demande en produits sans gluten ne cesse d'augmenter. On aperçoit de plus en plus ce type d'aliments sur les étalages. Les personnes qui évitent le blé et d'autres céréales contenant du gluten ne sont en aucun cas des « malades imaginaires ». L'allergie au blé et la maladie cœliaque, qui exigent un régime très strict sans gluten, sont identifiées depuis longtemps par la médecine. La sensibilité au blé et à d'autres céréales contenant du gluten est quant à elle beaucoup plus courante. C'est une maladie que l'on commence seulement à comprendre depuis quelques années et qui, longtemps, n'a pas été prise au sérieux car une méthode de détection sans équivoque faisait défaut. Aujourd'hui identifiée, cette maladie est désormais reconnue au niveau médical. On la définit comme sensibilité au blé ou sensibilité au gluten ou plus précisément comme sensibilité au gluten non cœliaque (SNGC).[5] On estime qu'environ 6 % de la population serait touchée.[6]

On soupçonne le gluten d'en être le déclencheur. Il s'agit de la protéine élastique qui permet le pétrissage de la pâte. L'expérience faite par de nombreuses personnes, qui rapportent mieux supporter l'épeautre alors que celui-ci est un très proche parent du blé, contenant également beaucoup de gluten, pose question. De nouvelles recherches tendent cependant dans une autre direction : les inflammations dans l'intestin seraient déclenchées par les inhibiteurs de l'amylase-trypsine. Ce sont des substances protéiques qui sont présentes avec le gluten dans l'albumen des graines de céréales.[7]

---

[3] Voir notamment un article sur le site du RSP sur le travail de l'équipe de Berthold Heyden : http://www.semencespaysannes.org/leonardo_partenari_voyages_en_allemagne_en_su_455.php

[4] Biodynamis 2016 (Hiver) n°96, p.54. En partie consultable sur http://fr.calameo.com/read/00468065831e66e3946f9

[5] Afin d'opérer une distinction par rapport à la maladie cœliaque et à l'allergie – on parle de sensibilité au gluten non cœliaque (en anglais : « non-celiac gluten sensivity » = NCGS)

[6] Ribeiro et al. (2014).

[7] Junker et al. (2012)

Le gluten, les protéines du blé

La teneur en protéine dans le blé est évidemment fortement dépendante de la fertilisation, de la qualité des sols des champs et des conditions météorologiques. Un blé de bonne qualité, destiné aux produits de boulangerie contient de 11 à 13 % de protéines. Une petite partie provient des couches externes des grains. Il s'agit principalement de l'albumine et de la globuline, les enzymes qui sont par exemple activées lorsque le grain germe et qui sont nécessaires à la dissolution de l'amidon et de la protéine pour nourrir le germe. Ces protéines enzymatiques ne sont pas significatives pour la qualité des produits de boulangerie[8]. Elles possèdent cependant une grande valeur nutritive qualitative grâce à une composition équilibrée en acides aminés.

La majorité des protéines se trouve dans l'albumen. Il s'agit du gluten qui permet la bonne cohésion de la pâte lors de la fabrication du pain. On distingue la gliadine, soluble dans l'alcool de la gluténine, fortement réticulée et peu soluble. Le gluten dispose d'une composition en acides animés unilatérale et de moindre qualité au plan nutritionnel. Les acides aminés, proline et glutamine, dominent (en particulier avec la gliadine). Une conséquence de cette composition unilatérale est que le gluten est relativement difficile à digérer. Ainsi, des fragments de gluten (peptides) passent dans l'intestin grêle où ils sont susceptibles de déclencher la réaction du système immunitaire.

L'élaboration de la pâte nécessite du blé ayant une haute teneur en gluten. À cause de la problématique du gluten et de la moindre qualité nutritionnelle, il est toutefois conseillé de sélectionner des variétés de blé qui permettent une bonne qualité de cuisson bien que possédant seulement une faible teneur en gluten. Il est possible de fabriquer du pain de bonne qualité grâce à un procédé de cuisson adapté, même avec une faible teneur en gluten.

Des opportunités pour la sélection

La problématique de la sensibilité au gluten concerne de toute évidence aussi la sélection biodynamique, la qualité de la nourriture étant son premier objectif. Cependant, est-il encore possible de sauver le blé ? Nous pouvons au moins essayer. Un projet, ayant pour objectif de trouver des variétés qui soient mieux tolérées, est en cours (et un autre est déposé). Le but est d'être capable de proposer dans quelques années du pain de blé qui soit au moins aussi facile à digérer que celui d'épeautre.

Comment pouvons-nous mettre en œuvre un tel projet ? Un test simple, permettant d'expérimenter la digestibilité de nombreuses variétés, est nécessaire.

Le Professeur Detlef Schuppan (Université Johannes Gutenberg de Mainz et faculté de médecine de l'Université de Harvard à Boston) a constaté que la cause de cette sensibilité au blé n'était pas le gluten, mais une autre protéine, présente conjointement dans le blé. Cette découverte constitue une étape essentielle dans la compréhension de la sensibilité au blé ou SNGC.[3] Il s'agit de l'ATI (en français : inhibiteur de l'amylase-trypsine), une protéine qui bloque les enzymes actives dans la digestion de l'amidon et les protéines. L'ATI possède une structure très stable, de sorte qu'il reste fonctionnel malgré la chaleur du four. Il est digéré de manière incomplète, précisément parce qu'il ralentit la digestion des protéines. Cette protéine non-digérée provoquent la réaction du système immunitaire. Lorsque l'« infection par

[8] Note de Triptolème : Il faut noter toutefois que si l'activité des protéines enzymatiques sont importantes, elles pénalisent la qualité du gluten et principalement de l'amidon. En cas d'insuffisance en protéines enzymatiques, pour les farines conventionnelles, de la farine de blé malté, dont l'activité enzymatique est plus forte, est souvent rajoutée.

l'ATI » est trop forte, des inflammations surviennent et, par conséquent, des indigestions. Il existe des cellules de culture parmi celles responsables de cette défense immunitaire, au moyen desquelles la réponse immunitaire à l'ATI peut être testée dans le laboratoire du Professeur Schuppan. Bien que ce test soit très exigeant, il permet de tester un grand nombre de variétés de blé au niveau de l'activité immunologique de l'ATI.

Les inhibiteurs de l'amylase-trypsine - ATI

Les inhibiteurs de l'amylase-trypsine constituent une classe de protéines, répandue dans le règne végétal, servant à éloigner les nuisibles de toute sorte.[9] Lors d'une attaque, champignons, bactéries et virus pénètrent dans les feuilles et les tiges des plantes avec l'aide des enzymes. Les inhibiteurs enzymatiques peuvent ralentir ce type d'attaques. Les enzymes digestives de certains nuisibles peuvent êtres bloquées, de telle sorte que des situations de manque apparaissent. De manière étonnante, on retrouve également ces inhibiteurs enzymatiques dans l'albumen de certaines céréales. Il a été démontré qu'ils attaquent des nuisibles tels que le Ténébrion meunier.[10] Les enzymes humaines sont également inhibées. C'est pourquoi l'ATI n'est pas véritablement digéré et est susceptible d'activer le système immunitaire de par son statut de protéine étrangère dans l'intestin. La réponse immunitaire est dirigée contre l'ATI de toutes les céréales apparentées au blé. Ce groupe comporte l'épeautre, l'amidonnier et l'engrain, ainsi que le seigle et l'orge. Les inhibiteurs de l'amylase-trypsine (outre la gliadine) jouent également un rôle primordial dans l'allergie au blé.[11]

Pour le blé le pourcentage d'ATI s'élève à 3 % de la teneur totale en protéines. Il est étroitement lié au gluten (en particulier à la gliadine), de telle sorte qu'il disparaît également au moment de la lixiviation du gluten, bien qu'il s'agisse d'une protéine légèrement soluble avec une composition d'acides aminés équilibrée. Chez une variété de blé, on a trouvé 17 molécules de protéines distinctes mais très semblables.[12] La structure secondaire de cette molécule de protéines, relativement petite, est soutenue par des ponts disulfures. La stabilité à la chaleur y est également liée. Des dimères et des tétramères sont formés.

Selon des études sur le blé dur, la teneur en inhibiteurs d'amylase-trypsine dépend de la variété, mais aussi des conditions de croissance. [13]

Diverses intolérances

Les problèmes digestifs sont bien entendu susceptibles d'avoir des origines très différentes. Souvent, il est uniquement possible de décrire les symptômes. Le « syndrome de l'intestin irritable » (en anglais : « irritable bowel syndrome » = IBS)[14] est une maladie que l'on ne peut pas facilement distinguer de la sensibilité au blé si l'on s'en tient aux symptômes. L'origine en est souvent une intolérance à un groupe de composants et de fibres alimentaires, qui ont été rassemblés récemment sous

[9] Ryan (1990), Habib and Fazili (2007)
[10] Priya et al. (2013)
[11] Tatham & Shewry (2008)
[12] Altenbach et al. (2011)
[13] Prandi et al. (2013)
[14] Chey et al. (2015)

l'appellation FODMAPs[15].[16] Il s'agit souvent par exemple de l'intolérance au fructose. Dans ce cas, le fructose n'est pas absorbé par le sang, surtout lorsqu'il est produit par un excès de glucose. Au lieu de cela, il sert de nourriture à des levures et aux bactéries dans l'intestin, provoquant de forts ballonnements. Les fructanes (homopolymères de fructose) agissent également dans ce sens. Ce sont en fait ces fibres non-digestibles qui stimulent la digestion chez les hommes en bonne santé.

Ces FODMAPs sont également présents dans beaucoup d'autres aliments (fruits, légumes, produits laitiers). Ils ne sont ainsi pas spécifiques aux céréales. Cependant, ces intolérances sont parfois difficiles à distinguer de la sensibilité au blé ou au gluten. La principale différence est que la sensibilité au blé repose sur une réaction de défense du système immunitaire. La découverte des inhibiteurs de l'amylase-trypsine, protéines agissant sur le système immunitaire, a conduit à une meilleure compréhension de ce phénomène.

Il existe principalement trois types de maladies connues, qui peuvent être comprises comme une réaction du système immunitaire et qui sont susceptibles de survenir suite à la consommation d'aliments contenant du gluten.[17]

- **Allergies**

  Les allergies au blé touchent de 1 à 2% de la population. Elles se manifestent généralement par des réactions violentes et rapides contre certaines protéines ou d'autres structures macromoléculaires présentes dans la farine et donc dans le pain. La réponse des anticorps (immunoglobuline E = IgE) est très spécifique. Lors d'une allergie au blé, il est possible que le seigle soit toléré. La manifestation la plus connue est la maladie professionnelle des boulangers, ou « asthme du boulanger », qui se produit par l'inhalation de poussière de farine. La réponse immunitaire se développe en quelques minutes ou quelques heures avec comme symptômes des démangeaisons et des rougeurs, pouvant conduire à un choc allergique susceptibles de mettre la vie en danger (choc anaphylactique).

- **Maladie cœliaque**

  Les patients atteints de la maladie cœliaque doivent éviter très strictement tout type de gluten, non seulement celui présent dans le blé, l'épeautre, l'amidonnier et l'engrain, mais aussi dans d'autres céréales de la même famille que le blé telles que le seigle et l'orge. Bien que le gluten possède une structure un peu différente chez l'orge et le seigle et ne contribue pas à la force boulangère, il s'agit tout de même d'une protéine semblable au gluten du blé, c'est-à-dire qu'elle possède une structure primaire ou bien une séquence d'acides aminés similaire. Le gluten est composé de différentes protéines. Pour le blé, il s'agit de la gluténine et de la gliadines. Les principaux déclencheurs de la maladie cœliaque sont les gliadines et plus précisément une partie spécifique de la molécule (appelée épitope), qui est identifiée comme une protéine étrangère et qui, de ce fait, est combattue par le système immunitaire.

  Il en résulte que le système immunitaire fabrique non seulement des anticorps contre la protéine étrangère, mais aussi contre les protéines propres à l'organisme, en particulier l'enzyme transglutaminase (tissu Transglutaminase, tTG). Cela conduit à une inflammation et à la dégénérescence de la muqueuse intestinale, ainsi qu'à la destruction progressive des villosités.

[15] FODMAPs : en anglais = "Fermentable Oligo-, Di-, Mono-saccharides And Polyols". Il s'agit principalement du fructose (sucre du fruit), du galactose (une composante du lactose) et des oligosaccharides correspondants, par exemple des chaînes courtes de fructose, c'est à dire les fructanes. Cela touche les polyalcools, assimilables à des sucres, par exemple le sorbitol qui est utilisé comme additif alimentaire et comme substitut de sucre dans de nombreux cas.

[16] Par exemple, Biesiekierski et al. (2011)

[17] Glissen et al. (2014) ; Fasano et al. (2015).

- **Sensibilité au gluten**

  Des symptômes similaires à la maladie cœliaque peuvent se manifester, mais ceux-ci sont moins graves car la muqueuse intestinale n'est alors pas blessée. L'évolution de la maladie peut varier fortement d'un individu à l'autre. Un diagnostic et une distinction clairs par rapport au syndrome de l'intestin irritable sont difficiles à établir. Cependant, d'autres organes peuvent être touchés par des symptômes secondaires. Alors qu'il existe des méthodes de test relativement fiables pour l'allergie au blé et la maladie cœliaque (par exemple la détection d'anticorps dans le sang), il n'y en a pas encore pour détecter la sensibilité au gluten. Lorsque la maladie cœliaque et l'allergie sont exclues et que l'état de santé s'améliore en quelques jours ou quelques semaines avec un régime alimentaire sans gluten, il est très probable qu'il s'agisse d'une sensibilité au gluten. La reprise d'aliments contenant du gluten provoque à nouveau, en quelques jours ou quelques semaines, les symptômes identifiés.

Réponse immunitaire innée et acquise

La capacité du système immunitaire à opérer une distinction entre ses propres protéines et les protéines étrangères est innée. Lors d'une infection, les cellules ou protéines étrangères sont identifiées, enregistrées et détruites par les cellules immunitaires. Certaines protéines (cytokines), sécrétées sous forme de sémiochimiques, activent d'autres cellules et déclenchent un processus inflammatoire. Dans la deuxième étape, des anticorps très spécifiques sont formés contre les parois cellulaires des bactéries respectives lors d'une infection. Une fois la maladie vaincue, une immunité de plus ou moins longue durée s'installe. Ce sont essentiellement les lymphocytes B et les cellules T (les lymphocytes qui se développent dans le thymus) qui participent à ce système immunitaire adaptatif.

Pour la maladie cœliaque, une telle réponse immunitaire adaptative se manifeste par la formation d'anticorps contre la gliadine et l'enzyme transglutaminase propre au corps. Cependant, concernant la maladie cœliaque, il doit également y avoir un déclencheur basé sur la réponse immunitaire innée. Cette constatation a conduit à la découverte des inhibiteurs de l'amylase-trypsine. Cependant, cette réaction immunitaire innée contre l'ATI ne concerne pas uniquement les patients atteints de maladie cœliaque. Elle touche aussi tous ceux qui souffrent « seulement » de sensibilité au blé.

Avec la maladie cœliaque, on peut véritablement parler de sensibilité au gluten, car la gliadine est le déclencheur de la réponse immunitaire acquise. En revanche, la sensibilité au blé est en fait une sensibilité à l'ATI, qui se manifeste par une réponse immunitaire innée.

Un régime sans gluten protège toutefois aussi contre l'ATI, celui-ci accompagnant toujours le gluten dans la farine. Il est tellement « dissimulé » dans le gluten qu'il s'y trouve encore même après une lixiviation. Ainsi, l'inhibiteur de l'amylase-trypsine est présent dans tous les aliments qui contiennent du gluten.

Plus que des problèmes de digestion

Dans de nombreux cas, les problèmes digestifs causés par les aliments contenant des inhibiteurs de l'amylase-trypsine sont tout à fait supportables. Cependant, plus la compréhension des réponses immunitaires associées augmente, plus on voit apparaître un lien avec d'autres maladies.[18] On soupçonne de plus en plus, que l'ATI

[18]Schuppan and Zevallos (2015), Schuppan et al. (2015), Fasano et al. (2015)

déclenche non seulement la maladie cœliaque mais aussi d'autres affections : maux de tête, fatigue, éruptions cutanées, douleurs musculaires et articulaires. Son action peut aussi renforcer des maladies auto-immunes, neurologiques ou psychiques. Concernant ces dernières, une amélioration passe également par un régime sans gluten.

La réaction immunitaire innée contre les ATI

Les inhibiteurs ATI non digérés, qui pénètrent dans les couches profondes de la muqueuse intestinale, y sont « reprises » par différentes cellules du système immunitaire inné (cellules dendritiques, macrophages, monocytes). Ces cellules sont équipées de ce qu'on appelle des récepteurs de type Toll, qui reconnaissent les structures des protéines exogènes. Le récepteur TLR4 est sensible à l'ATI, une réaction qui peut être testée en laboratoire à l'aide de cultures cellulaires appropriées. Ces récepteurs sont présents dans tout le règne animal. Ils ont été découverts lors de recherches sur le développement des larves de drosophiles (Ch. Nüsslein-Volhard, 1985).[19]

Lors d'une infection par l'ATI trop forte, cette réaction primaire conduit, à travers le TLR4, aux cellules impliquées dans le système immunitaire qui sécrètent la citokyne. Il s'agit de protéines[20] qui activent d'autres cellules du système immunitaire, c'est-à-dire qui provoquent des inflammations, et également comme dans la maladie cœliaque, qui déclenchent la réponse immunitaire acquise par la formation d'anticorps.

La recherche actuelle montre que cette inflammation primaire basée sur le système immunitaire inné apparaît non seulement dans la première phase de la maladie cœliaque, mais aussi chez des personnes n'ayant aucune prédisposition à cette affection. Pour définir la sensibilité au gluten non-cœliaque dépendant de l'ATI, on préfère depuis peu employer le concept neutre de **sensibilité au blé**, car la **sensibilité au gluten** concerne en fait uniquement la maladie cœliaque et certaines formes particulières de l'allergie au blé.

Les inhibiteurs de l'amylase-trypsine peuvent (mais ne doivent pas impérativement) provoquer des réactions inflammatoires dans l'intestin. Cela dépend de toute évidence de la dose présente. En effet, l'épeautre, qui contient moins d'ATI, est mieux toléré. Il y a une explication simple : le système immunitaire inné peut éliminer de faibles niveaux de germes pathogènes ou de protéines étrangères à l'aide des phagocytes sans qu'une inflammation soit identifiable.

La constatation que l'épeautre, l'amidonnier et éventuellement l'engrain sont mieux tolérés, a conduit à l'hypothèse que la culture de variétés de blé modernes à haut rendement a aggravé le problème. Cependant, jusqu'à maintenant, il n'a pas encore été scientifiquement prouvé que les anciennes variétés locales de blé soient plus digestes que les cultivars modernes.

La problématique du blé, digeste pendant des millénaires

On peut se demander pourquoi le blé n'est plus toléré aujourd'hui, alors qu'il constitua l'aliment de base pendant des millénaires. L'augmentation des allergies est-elle liée au fait que l'homme est de plus en plus sensible ? Le traitement du blé est-il en cause ? Ou le fait que le gluten soit ajouté aux produits de boulangerie mais aussi

[19]https://de.wikipedia.org/wiki/Toll-like_Receptor
[20]Voir par exemple : Interleukine , https://de.wikipedia.org/wiki/Interleukine#Interleukin-8

à beaucoup d’autres aliments ? S’agit-il de l’adaptation des propriétés du gluten aux techniques agricoles modernes et aux procédés d’élaboration de produits de boulangerie industriels ? L’ATI protège les plantes contre les parasites de toute sorte qui les attaquent avec leurs enzymes digestives. Par conséquent, on soupçonne que l’agriculture basée sur la résistance aux maladies fongiques pourrait avoir provoqué l’augmentation de la teneur en ATI. Les variétés de blé modernes sont-elles pires que les anciennes variétés locales ? Est-ce que l’épeautre et l’amidonnier sont plus digestes car ils sont cultivés à moins grande échelle ? Nous n’avons pas encore de réponse à ces questions, mais nous pouvons clairement constater que la belle symbiose entre l’homme et les plantes de culture commence à se détériorer.

Grâce aux premiers essais préliminaires en collaboration avec le Professeur Schuppan, nous savons maintenant qu’il existe aussi pour le blé (pour les variétés anciennes, comme pour les nouvelles) des différences significatives quant à l’activité immunologique des inhibiteurs de l’amylase-trypsine. Toutefois, nous avons bon espoir de trouver des variétés qui soient également digestes pour les personnes sensibles à l’ATI, même si ces autres variétés peuvent posséder d’autres défauts. Il s’agit d’un défi, en particulier pour l’agriculture biodynamique. Concernant le phénomène de sensibilité au blé, on ne devrait pas s’intéresser uniquement à la molécule, manifestement active dans le déclenchement de l’affection. En effet, en agriculture il est primordial de considérer la plante dans sa globalité. En outre, la sensibilité au blé ne constitue qu’un aspect à prendre en compte concernant la qualité de la nourriture. Un regard analytique sur la caractéristique ATI et sur la différenciation des variétés quant à cette propriété est toutefois nécessaire afin de comprendre si et comment elle est liée à d’autres propriétés de la plante.

Retrouver la symbiose entre l’homme et les plantes de cultures, aujourd’hui détériorée, constitue un objectif majeur, très ambitieux, qui doit encore et toujours être appréhendé de manière innovante, comme nous le montre l’exemple de la sensibilité au blé.

Millet : une recette de tartelette locale-sans gluten – zéro déchet

Par Terra Millet

Tartelette au millet avec garniture au citron.

En attendant la récolte de millet dans les diverses parcelles participant au projet Renaissance des Céréales Mineures, Terra Millet vous livre une recette inédite de pâte à tarte répondant à plusieurs défis :

1-Garder la particularité « sans gluten » en n'ajoutant pas de farine de blé (la plupart des personnes qui viennent au millet présentent une intolérance). Pour la même raison nous n'avons fait appel ni au lait ni au beurre (l'intolérance au lactose va souvent de pair avec celle au gluten).

2- Ne pas recourir à la farine de riz, largement et inconsidérément utilisée dans les recettes sans gluten. Vous pouvez consulter notre page « Nos habitudes alimentaires ICI influent sur la consommation des millets LÀ-BÀS » sur www.terramillet.com

3- Nous faisons la part belle à la farine de millet, et l'associons au blé noir. Elles se complètent bien, tant dans le champ que dans l'assiette.

4- L'un des défis majeurs consiste à n'utiliser aucun « liant » vendu emballé (gomme de guar par exemple) d'autant plus que la farine de millet est « asséchante ».

5- Des matières brutes et nobles qui peuvent se trouver en vrac ou à défaut en sachet papier. Toutes doivent pouvoir bien sûr être produites en France.

6- Le résultat se devait être souple à étaler, ferme après cuisson.

7- Les graines ajoutées pour la souplesse de la pâte ont un autre avantage : avec n'importe quelle garniture, chaude ou froide, c'est l'assurance d'une tarte très nourrissante !

Mixer 35 g de graines de lin et 35 g de graines de tournesol (l'idéal est un moulin à café ou à graines). Ajouter 80 g de farine de blé noir et 110 g de farine de millet, 1 pincée de sel, 10 cl environ d'eau tiède, 40 g d'huile. Bien pétrir à la main.
Fariner la surface à étaler, y poser la boule de pâte et étaler. Saupoudrer de nouveau de farine si nécessaire. Laisser une épaisseur raisonnable pour une meilleure tenue. Enfourner à 180°C. Il est préférable de ne pas excéder 25 min pour la cuisson, donc de cuire la pâte sans garniture (vous pouvez aussi la recouvrir d'une feuille de papier alu conservée pour cet usage). Garnir comme bon vous semble.

La petite chronique du pain

Par Miette

Le pain d'hospitalité.

" Un acte d'hospitalité ne

peut être que poétique".

Jacques Derrida

" Si vous faites le pain avec indifférence,

vous faites un pain amer qui n' apaise

qu'à moitié la faim de l' homme".

Khalil Gibran

Beyrouth, un matin d 'avril

La ville au loin est égarée sous la couche de brume sombre. Elle sort de sa nuit éclectique. La mer s' efface dans le ciel. A flanc de colline le quartier chrétien est paisible. L'effervescence de Pâques est à venir. La vigie du checkpoint, au coin de la rue, fait signe à une voiture de passer.

Sur le balcon donnant côté vallon et petit bois, nous sommes plusieurs à goûter au premier café du matin. Ce premier café (ahwe) est un moment important au Liban. Parfumé à la Cardamome, versé à partir d' une "rakwé " - cette petite casserole à long manche, il est servi dans des tasses sans anse, rondes, blanches et à l'extérieur parfois exagérément décoré.

Appelées "fejen chaffé" (tasse à gorgée), on y lit l' avenir d' une façon très sérieuse selon le cérémonial du "tefl " surtout présidé par les femmes. "Morra ?" (amer), "helvé ?" (sucré), ou "wassat ?" (moyennement sucré), vous le voulez comment ?

Pas question de refuser, le café c'est sacré !

Ce matin là un coup de sonnette précipite le maître de maison vers la porte d' entrée.

Le voisin et ami se tient souriant sur le seuil, un plat dans ses bras. Le plat est odorant et recouvert d'une serviette blanche. Il est destiné à accompagner le petit déjeuner des nouveaux arrivants que nous sommes.

Et c'est ainsi que les premiers "manakiches" ou "man' ouché bi zaatar" ont fait irruption dans ma vie. Pains ronds, plats et légers, ils sont parsemés du "zaatar" dont je ne peux plus me passer. J'en mets dans les salades, autour des surimis panés, sur le poisson et sur mes tartines à l' huile d'olive.

Pour nous souhaiter la bienvenue, l'ami libanais, pendant tout notre long séjour, chaque matin, est venu nous offrir le pain croustillant que son épouse, à l' aurore, faisait cuire souple à cœur.

Aujourd'hui il m'arrive de confectionner pour mes enfants et petits enfants ces jolies galettes parfumées avec force détails sur la vallée de la Qadisha ou sur le petit "feren mana' iche" (boulangerie traditionnelle spécialisée dans la man' ouché), de la place de Tall. Mais Tripoli est loin et le pays lutte contre d'autres barbaries que les piquants de ses figues !

Côté pratique le zaatar est facile à préparer. Quant au sumac entrant dans sa composition, il est possible de le ramasser en pleine garrigue. Bien que cette plante arbustive soit assez commune, il faut apprendre à bien l'identifier et ne pas la confondre avec son homologue des jardins qui est toxique.

A vous de souhaiter la bienvenue et l'hospitalité aux amis de passage aussi longtemps qu'il vous plaira.Je vous dis à bientôt pour d' autres contrées et coutumes invitant au partage du pain.

Recette de la pâte à man' ouché

Préparation: 15 min + 50 min de repos de la pâte

Ingrédients:

260 g de farine

l'équivalent d'un sachet de levure déshydratée

1/2 cuillères à café de sucre

1/2 cuillères à café de sel

2 cl d' huile d' olive

1/2 verre d' eau tiède à ajuster

Préparer la pâte à pain de la façon habituelle.

La mettre au repos. La faire dégazer au bout de 50 min.

Partager en petites parts à étaler en ronds assez fins si possible avec les doigts.

Badigeonner du mélange zaatar/huile d'olive préparé dans un bol selon les quantités souhaitées. Le dos de la cuillère permet de bien étaler la préparation.

Mettre les pains sur un papier sulfurisé puis au four à 230°C.

Recette du zaatar

Préparation: 10 min

Ingrédients:

500 g de thym séché, écrasé en poudre

250 g de sumac sec en poudre

750 g de graines de sésame grillées

100 g de sel

Effectuer le mélange de ces ingrédients à conserver dans un pot en verre fermant bien et entouré de papier sombre. Craignant l'humidité et la lumière, le zaatar se déguste mélangé à de l'huile d'olive dans des proportions qui vous conviennent au moment de préparer les pains.

Les badigeonner copieusement avant de les mettre au four à 230°C (Thermostat 7-8), le temps de les faire dorer tout en les gardant souples.

Pour ceux qui n'ont pas l'occasion de glaner le sumac dans la garrigue, le pot de 250 g de zaatar tout prêt peut s'acheter en épicerie spécialisée.

Destinataire :

Appel à contribution pour le prochain Episème :

L'Episème se veut être une construction collective, un outil de partage et de coopération. Toutes les volontés et les contributions sont donc bienvenues : envoyez donc articles, humeurs, dessins, photos, témoignages, annonces, etc. à contact@triptoleme.org. Merci !

(Cette fois-ci Axel, Josyane, Nelson, Florent, Anna, Philippe, Jean-Cyril, Martine, Justine, Bastien, Pierre ont participé de près à la rédaction et à la relecture).

Je souhaite :

- Adhérer à l'association en tant que particulier.e* *15 €*

- Adhérer à l'association en tant qu'agriculteur-trice* *30 €*

- Adhérer à l'association en tant que transformateur-trice* *30 €*

- Faire un don pour contribuer aux frais de multiplication et d'essais *+.... €*

Total = ... €

Le …./…./….

** La cotisation vaut pour une année civile et inclut l'envoi d'un Episème (et de Lettres d'info ponctuelles)*

A retourner à :
Association Triptolème
Bobehec, 56250 La Vraie-Croix
contact@triptoleme.org / 06 38 05 49 95 / www.triptoleme.org