

Transformation des céréales : aptitude à la panification

Sébastien Gofflot et Georges Sinnaeve, CRA –W

Les critères à prendre en considération pour la constitution des lots de céréales ont été présentés dans le dossier technique « Fabrication du pain » (Itinéraires BIO N°26) de 2016 : teneurs en protéines, indice de Zélény et nombre de chute de Hagberg. Ces critères permettent une classification rapide de lots de céréales, afin de les diriger vers une filière de transformation adaptée : meunerie, amidonnerie, alimentation animale, bioéthanol de première génération, ...

Pour l'utilisation en panification, au niveau des meuneries, toute l'expertise consiste à travailler sur des lots ou des mélanges de lots, afin d'obtenir des caractéristiques adaptées aux usages ultérieurs des farines produites. Celles-ci doivent, pour satisfaire les utilisateurs, présenter des caractéristiques précises et surtout une constance de ces caractéristiques dans le temps. En effet, en industrie, les processus de transformation sont souvent standardisés et automatisés et il est très difficile pour ce secteur d'adapter ses procédés au fur et à mesure des livraisons. Actuellement, bon nombre d'additifs et d'auxiliaires technologiques peuvent être utilisés pour atteindre ces objectifs.

Dans le cas de la production de farines dites « natives », c'est-à-dire exemptes d'additifs et d'auxiliaires technologiques, le meunier peut avoir recours à des lots de grains de différentes origines afin d'obtenir cette constance en termes de caractéristiques des farines et, comme c'est de plus en plus le cas, de répondre à un cahier des charges propre à chaque client. Des mélanges de 2 à 3 ou même, plus rarement, 4 lots de grains sont des pratiques assez courantes.

Les plus petites structures valorisent directement elles-mêmes, en panification, tout ou une partie de leurs farines et/ou

les cèdent à des artisans boulangers, voire même des particuliers. Même si, dans ce cas, la constance des propriétés des farines est également importante, des différences dans les lots peuvent être palliées par le savoir-faire des artisans qui adaptent leurs méthodes de travail (temps-température de fermentation, de repos,...) en fonction de la matière première. Le particulier averti fera de même.

Les méthodes de caractérisation appliquées aux différents lots de grains reçus par les meuneries industrielles sont donc plus poussées que les méthodes de première ligne décrites précédemment. Cette fois, elles sont réalisées, non plus sur les grains après broyage en mouture intégrale (contenant farine et sons), mais sur les farines blanches obtenues au départ de ces lots de grains. Ces méthodes sont nombreuses et variées, chacune répondant à l'évaluation de critères précis (comportement des pâtes, résistance au pétrissage, amidon endommagé,...). Deux méthodes principales, basées sur la rhéologie (étude des pâtes), sont présentées ci-après.



Le farinographe Brabender

Ce test vise à évaluer l'absorption d'eau d'une farine, c'est-à-dire la quantité d'eau à ajouter à une farine afin d'atteindre une consistance donnée. Il permet également de déterminer la résistance d'une pâte au travail mécanique et permet ainsi de classer les farines en farines faibles, moyennes, fortes et farines « de force ». Les farines dites « de force » sont généralement utilisées comme des correcteurs pour augmenter la résistance au pétrissage des farines moyennes ou faibles. Les procédés industriels utilisant des pétrissages rapides et intensifs ont besoin de farines résistantes au pétrissage. De développement plus récent, le Mixolab Chopin permet d'évaluer ces paramètres dans des conditions de pétrissage plus intenses.

L'alvéographe Chopin

Dans ce test, des disques de pâte obtenus dans des conditions bien définies sont soumis à une pression d'air, en vue de former une bulle avec la pâte. Divers paramètres découlent de ce test : le W, travail de défor-

Exemple de résultats d'un alvéographe



mation (exprimé en 10^{-4} joules), la ténacité ou pression, en mm d'eau (P), l'extensibilité en mm (L) et le rapport P/L (équilibre de l'alvéogramme). Des valeurs de W de l'ordre de 200 à plus de 250 10^{-4} J. sont considérées comme de bonnes valeurs pour la panification. Au-delà de 250, les farines présentent de hautes valeurs boulangères. Pour la panification belge (pain de mie), le rapport P/L doit idéalement se situer entre 0.8 et 1.2. D'autres utilisations des farines nécessitent des caractéristiques différentes. Ainsi, pour la production de biscuits, le meunier utilisera un lot ou un mélange de lots donnant un P/L de l'ordre de 0.5 et un W de l'ordre de 100 – 150.

Enfin, pour vérifier les aptitudes des lots de farines à la production de pain, la panification proprement dite reste le test ultime. A ce niveau, un test de panification belge standardisé a été développé¹ afin de créer un référentiel commun. Pratiquement, ce test permet de déterminer des paramètres relatifs au comportement de la pâte : le volume des pains obtenus (critère objectif), mais aussi divers paramètres plus subjectifs (couleur de la croûte, de la mie, alvéolage et texture de celle-ci, etc.) via des grilles de cotations à remplir par les opérateurs. Ce test reste toutefois relativement lourd à mettre en œuvre et nécessite un certain savoir-faire des opérateurs, ainsi que la formation de ceux-ci, notamment à l'attribution des cotations, caractère plus subjectif... A noter également que ce test nécessite éventuellement une correction du nombre de chute de Hagberg par l'ajout de farine maltée et par l'ajout d'acide ascorbique afin de standardiser les pâtes.

La plupart des meuneries, quelle que soit leur taille, développent leurs propres tests de panification pour les adapter à leurs produits et à leur utilisation.

Dans la filière « meunerie conventionnelle », toute une série de tests de caractérisation des farines ont été développés et sont appliqués afin de produire des farines adaptées aux besoins des utilisateurs finaux – en termes de qualité technologique adaptée et de constance temporelle – et ce, que ce soit pour de l'allotement avec des tests simples de première ligne ou pour caractériser des produits finaux avec des tests plus élaborés.

Des critères à définir pour le bio et les artisans boulangers ?

Au niveau de la filière « bio », dont la production est actuellement majoritairement valorisée par des artisans, il n'existe pour l'instant pas de normes définies pour les éventuels minimums requis et/ou pour les critères nécessaires à l'élaboration de pain. Des essais menés par le Centre d'étude Biologique (2) ont montré que des artisans boulangers parvenaient à réaliser des pains à partir de lots dont les critères technologiques minimum, requis par la filière conventionnelle, n'étaient pas respectés. Ces observations doivent toutefois être confirmées sur le long terme.

En conventionnel, jusqu'en 2014, les « Normes de réception des céréales, oléagineux » éditées par Syngara (3) précisaient la qualité technologique minimale requise pour le blé meunier. En 2015 (4), ces mêmes barèmes ne précisaient plus rien en ce qui concerne ces qualités technologiques. Techniquement, les critères retenus gardent leur pertinence mais leurs limites sont laissées à l'appréciation des acteurs de la filière.

Sur base de ces constats, se pose dès lors la question : faut-il définir des critères propres à la filière céréales bio ? Ce sujet reste d'actualité et est soumis à débat. Celle-ci en a-t-elle besoin ? Fixer des critères trop rigides et trop restrictifs ne risque-t-il pas d'être

un frein à son développement ? Une chose reste cependant claire, un support technologique sur base des méthodes existantes (éventuellement adaptées) peut toujours contribuer à encadrer cette filière.

Références bibliographiques

1 : Ministère des classes moyennes et de l'Agriculture (2001). Test standard Belge de Panification de farine de froment. Version 5, 19 juin 2011.

2 : Dewaele M. (2010). Du grain au pain : mieux cerner les attentes de la filière céréales bio. Centre Pilote Bio A.S.B.L. <https://www.yumpu.com/fr/document/view/51581913/ceb-rapport-marion-dewaele-centre-pilote-bio>.

3 : Synagra (2014). Normes de réception des céréales, oléagineux livrées par les producteurs au négoce-collecteur, récolte 2014. Synagra Rue de l'Hôpital 31 – 1000 Bruxelles, 1p.

4 : Synagra (2015). Normes de réception des céréales, oléagineux livrées par les producteurs au négoce-collecteur, récolte 2015. Synagra Rue de l'Hôpital 31 – 1000 Bruxelles, 1p.

