



© Mélanie Munch, UMR STLO- Pâtes et Pains confectionnés au fournil expérimental de l'UR BIA, dans le cadre d'une démonstration de la diversité des types de pains et de leurs caractéristiques.

Évaluation multicritère de la qualité du blé à partir de données sensorielles



En savoir plus

Munch M. et al.

Diagnosis based on sensory data:

Application to wheat grading quality

Innovative Food Science & Emerging Technologies . 2024

<https://doi.org/10.1016/j.ifset.2024.103771>

Partenariat

- ARVALIS - Institut du Végétal - Direction Recherche & Développement

- LIMAGRAIN Ingredients - R&D sélection variétale

- AXIANE MEUNERIE - R & D

- UMR IATE Montpellier

- SPECTRALYS

- UMR SAYFOOD Paris-Saclay

Projet support :

ANR EVAGRAIN <https://anr.fr/Projet-ANR-20-CE21-0008>



Contacts

Mélanie Munch, Kamal Kansou et Cédric Baudrit

UMR STLO, UR BIA et UMR I2M

melanie.munch@inrae.fr

kamal.kansou@inrae.fr

cedric.baudrit@inrae.fr



Contexte

Avec 30-35 MT de grains de blé collectées chaque année, la France est un acteur majeur sur le marché international. La teneur en protéines est le critère majoritaire qui détermine la qualité et le prix. Mais s'appuyer sur un unique critère est devenu aujourd'hui insuffisant pour définir la qualité du blé. Il est nécessaire de trouver des solutions pour agréger un ensemble de critères sous la forme d'indicateurs simples de façon à faciliter l'aide à la décision pour tous les acteurs de la filière. Cela concerne en particulier l'essai de panification (NF V03-716), largement employé en France pour évaluer la qualité d'une farine de blé. Cet essai comprend l'évaluation sensorielle de 27 descripteurs de l'état de la pâte et du pain. Pourtant, la majorité des données de l'essai sont peu exploitées, puisque c'est une note globale, la valeur boulangère, qui est utilisée par l'ensemble de la filière. La difficulté principale pour agréger ces données est leur dépendance à l'évaluateur. Notre problématique était donc de développer une méthode d'agrégation des critères sensoriels qui prend en compte les pratiques de l'évaluateur. Nous avons bénéficié pour ce travail d'une base de données de plus de 10 000 essais de panification réalisés par l'institut Arvalis.

Résultats

Nous avons développé une méthode d'agrégation de données

sensorielles consistant à reconnaître des défauts de pâtes concomitants afin de les associer à la signature d'un profil de qualité. Les défauts sont regroupés en fonction de leur probabilité d'être observés ensemble, décrivant ainsi des schémas caractéristiques du comportement du produit. Ces regroupements vont aider les experts à identifier des profils qualité. Trois profils de qualité farine sont mis en évidence, le profil « sans défaut », le profil « relâchant » pour lequel le réseau de gluten de la pâte est lâche et le profil « résistant » dont le réseau de gluten est trop élastique. Ces deux derniers profils ont été déclinés en sept sous-profil de qualité de façon à prendre en compte les niveaux d'intensité des défauts. Un logiciel a été développé pour permettre à n'importe quel utilisateur de la norme NF V03-716 de calculer le profil de la farine testée.

Notre analyse montre que la classification des blés selon les profils qualité est cohérente avec des mesures technologiques.

Perspectives

Pour limiter le recours systématique à l'essai de panification, énergivore et consommateur en matière, un modèle d'apprentissage automatique a été implémenté pour prédire des profils de farine à partir de mesures technologiques.