

# RÉSUMÉ

de la thèse de doctorat intitulée :

## RECHERCHE SUR LA DIVERSIFICATION DES RESSOURCES EN MATIÈRES PREMIÈRES POUR L'OBTENTION DE PRODUITS SANS GLUTEN

Candidate au doctorat: **SUSMAN Iulia Elena**

Superviseur scientifique : **Prof. Univ. Dr. POPA Mona Elena**

**MOTS-CLÉS:** maladie cœliaque, produits sans gluten, sources de protéines, sorgho, sarrasin, pois, rhéologie

La thèse de doctorat, intitulée «**Recherche sur la diversification des ressources en matières premières pour l'obtention de produits sans gluten**» est structurée en **2 parties** et comprend **7 chapitres**. La **partie I** est l'état actuel des connaissances et la **partie II** comprend nos **propres recherches**. L'ouvrage achevé s'étend sur **158 pages** et comprend **26 tableaux** et **52 figures** et est soutenu par **260 références bibliographiques** du domaine d'études abordé. A la fin de la thèse de doctorat, les **conclusions générales, les contributions originales** et les **orientations futures de recherche** sont présentées. En annexes vous trouverez également une liste des travaux scientifiques publiés au cours des études doctorales, dans le domaine du sujet de thèse.

La partie théorique de la recherche est présentée dans les 3 premiers chapitres où sont présentés les travaux scientifiques pertinents issus de la littérature spécialisée liés aux thèmes de recherche abordés. Vous trouverez ici une brève présentation sur la maladie cœliaque et son impact sur la vie des personnes souffrant de cette maladie, la classification et la caractérisation des matières premières utilisées dans le régime sans gluten, mais aussi des ingrédients utilisés pour l'apport quotidien des nutriments essentiels nécessaires. Il présente également les défis rencontrés tout au long du processus technologique d'obtention de produits sans gluten, ainsi que les approches visant à améliorer les propriétés du pain sans gluten à l'aide de bactéries lactiques.

Une première orientation de recherche abordée dans la première partie originale de la thèse, présentée au **chapitre IV**, intitulée « **Étude expérimentale sur la caractérisation complexe des farines agluten** » a consisté en la caractérisation complexe des matières premières qui servira de base au développement de produits sans gluten. Les matières premières sélectionnées dans cette thèse étaient : la farine de riz, la farine de sarrasin, la farine de sorgho, la poudre de protéine de pois, la farine de noix de coco. Ils ont été étudiés en termes de propriétés rhéologiques à l'aide du système complexe Mixolab, de caractéristiques physico-chimiques et fonctionnelles, ainsi que de *digestibilité in vitro* de la protéine.

Dans le **chapitre V** « **Expériences réalisées pour établir la consistance et les matières premières pour le développement de biscuits sans gluten** », les expériences menées afin d'établir à la fois le pourcentage optimal de matières premières pour le développement de produits sans gluten tels que les biscuits et la consistance optimale de la pâte à l'aide du rhéomètre et de l'analyseur de texture sont présentées. Les biscuits ont été analysés d'un point de vue physico-chimique, microbiologiquement suivant les changements survenus pendant la période de validité et sensoriel afin d'évaluer la perception du consommateur. Deux variantes optimales de biscuits sans gluten ont été obtenues qui avaient la composition suivante : (1) 150 g de farine de riz, 30 g de farine de sarrasin, 90 g de poudre de protéines de pois, 30 g de farine de noix de coco et 150 ml

d'eau et (2) 150 g de farine de riz, 30 g de farine de sorgho, 90 g de poudre de protéines de pois, 30 g de farine de noix de coco et 150 ml d'eau. Selon le règlement (CE) n° 1924/2006, les deux variantes de biscuits entrent dans la catégorie des produits « source de protéines », et les biscuits à base de sarrasin entrent également dans la catégorie des produits « source de fibres », ayant au moins 3 g de fibres/100 g de produit. De plus, suite à la détermination de l'indice glycémique sur la base de l'*analyse in vitro* de la digestibilité de l'amidon, il a été établi que les biscuits au sorgho et au sarrasin avaient un indice glycémique inférieur d'environ 13,2 % et 6,3 %, respectivement, par rapport à un échantillon témoin (obtenu à partir de farine de riz à 100 %).

**Le chapitre VI « Recherche sur l'établissement du processus technologique d'obtention de produits de boulangerie sans gluten - pains »** est destiné à la mise au point de produits de boulangerie sans gluten utilisant un mélange de farine de riz, de sarrasin et de poudre de protéines de pois, par la méthode indirecte de préparation de la pâte à l'aide d'une culture de démarrage de *Lactobacillus sanfranciscensis*. Les pains obtenus ont été analysés d'un point de vue microbiologique, physico-chimique, de couleur, de texture et de paramètres sensoriels, afin d'établir la conformité du produit. En utilisant des cultures de démarrage de *Lactobacillus sanfranciscensis* dans le processus technologique de fabrication du pain sans gluten, il a été possible d'éliminer l'utilisation d'additifs et, avec l'utilisation de sources d'aglutin à haute valeur nutritionnelle (farine de sarrasin et poudre de protéine de pois), un produit de type pain sans gluten aux propriétés nutritionnelles améliorées a été obtenu, bénéfique dans l'alimentation des personnes souffrant de la maladie cœliaque, mais aussi pour les consommateurs intéressés par des produits plus sains.

Enfin, il y a les conclusions générales concernant les thèmes abordés, les recommandations et les notes bibliographiques.