

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Technologie alimentaire

Spécialité : Nutrition humaine

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم : التكنولوجيا الغذائية

التخصص : التغذية البشرية

Mémoire de Fin d'Etudes
Pour l'obtention du diplôme de Master

THEME

Récapitulatif des travaux réalisés dans le cadre de la convention ENSA-Bel (Algérie) ; Approche sur les démarches correctives appliquées à la qualité du fromage fondu.

Présenté par : **BOUREZAK Sara**

Soutenu le : **18/10/2020**

Devant le jury composé de :

Président :

M. SADOUKI H.

MCA, ENSA

Promoteur :

M. BENCHABANE A.

Professeur, ENSA

Examineur :

M. BITAM A.

Professeur, ENSA

Promotion : 2015 - 2020

Table des matières

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des annexes

Introduction :	1
----------------------	---

Synthèse bibliographique

Chapitre (1) : Fromages & fromages fondus

1. Définition du fromage :	2
2. Classification des fromages :	2
2.1. Classification officielle :	2
2.2. Classification didactique :	3
3. Fromage fondu :	5
3.1. Historique :	5
3.2. Classification des fromages fondus :	5
3.2.1. Classification en fonction de la teneur en Matière Grasse (MG) :	5
3.2.2. Classification en fonction de la forme :	6
3.3. Composition d'un fromage fondu :	6
3.3.1. Protéines :	7
3.3.2. Lipides :	7
3.3.3. Glucides :	7
3.3.4. Sels minéraux :	8
3.3.4.1. Sodium :	8
3.3.4.2. Calcium :	8
3.3.4.3. Phosphore :	8

Chapitre (2) : Fabrication du fromage fondu

1. Fabrication du fromage fondu :	9
1.1. Ingrédients utilisés en fabrication :	9
1.1.1. Matières premières laitières :	9
1.1.1.1. Fromages :	9
1.1.1.2. Préfonte :	9

1.1.1.3.	Poudre de lait :.....	9
1.1.1.4.	Matières grasses :	10
1.1.2.	Matières premières non laitières :.....	10
1.1.2.1.	Eau :.....	10
1.1.2.2.	Additifs :.....	10
1.1.2.2.1.	Sels de fonte :	10
1.1.2.2.2.	Agents texturants :.....	10
1.1.2.2.3.	Correcteurs d'acidité :	11
2.	Technologie de la fonte :.....	11
2.1.	Préparation des matières premières :.....	11
2.2.	Mélange, cuisson, fonte :.....	11
2.3.	Stabilisation thermique de la pâte :	11
2.4.	Krémage :.....	11
2.5.	Conditionnement :.....	12
2.6.	Refroidissement :.....	12
2.7.	Stockage :.....	12

Chapitre (3) : Récapitulatif des travaux réalisés dans le cadre de la convention ENSA-Bel (Algérie)

1.	Première étude : étude, standardisation et contrôle de la texture sur ligne de production de fondu en cutter :.....	14
2.	Deuxième étude : résolution des incidents de fabrication au démarrage d'une ligne de stérilisation de fromage fondu (type UHT) :.....	15
3.	Troisième étude : contribution à la mise en place de FSSC 22000 pour la fromagerie Bel Algérie ; Organisation de la mise en place de l'auto-laveuse des pièces de service « conditionnement » :	17
4.	Quatrième étude : application de la méthode HAZOP dans l'analyse des risques générés par une installation de dosage automatique de matière grasse laitière anhydre (MGLA) :.....	19
5.	Cinquième étude : détermination des causes du problème d'étanchéité de l'emballage du fromage fondu CHEF (Bel Algérie) et mise en place d'actions correctives :	22
6.	Résultats obtenus - orientations et perspectives :	23
	Conclusion :.....	24

Résumé :

Les industries agroalimentaires doivent quotidiennement faire face à de multiples défis, tout en s'assurant de satisfaire les attentes des consommateurs avec une « qualité alimentaire » optimale sous ses différents aspects, et c'est ainsi que le groupe Bel (Algérie) qui est pionnier de la fonte fromagère, veille à garder cette caractéristique. Dans le cadre de la convention ENSA-Bel (Algérie), le groupe a assigné aux étudiants de l'école différents travaux portant principalement sur des démarches correctives de maintien et/ou d'amélioration de la qualité de la production dans son ensemble. Ce travail a donc pour objectif de récapituler ces travaux et de proposer de nouvelles orientations et perspectives à ces derniers.

Mots-clés : Fromage fondu, démarches correctives, qualité, gestion-qualité, performance industrielle, convention.

Abstract:

The agri-food industries must face multiple challenges on a daily basis, while ensuring consumers expectations with optimal "food quality" in its various aspects. This is why the group Bel (Algeria), leader of processed cheese, works on maintaining its quality. Within the framework of the ENSA-Bel agreement (Algeria), the group assigned the students of the school to various tasks mainly related to corrective approaches to maintain and / or improve the quality of production. This work therefore aims to summarize the tasks and propose new orientations and perspectives.

Keywords: Processed cheese, corrective approaches, quality, management-quality, industrial performance, framework.

ملخص:

تواجه الصناعات الغذائية تحديات متعددة يوميا، مع واجب ضمان توقعات المستهلكين بـ "جودة الغذاء" المثلى في جوانبها المختلفة. لهذا السبب تعمل مجموعة بل (الجزائر)، رائدة الجبن المطبوخ، على الحفاظ على جودتها. في إطار اتفاقية ENSA-Bel (الجزائر) كلفت المجموعة طلاب المدرسة بمهام مختلفة تتعلق بشكل أساسي بالأساليب التصحيحية للحفاظ على جودة الإنتاج و / أو تحسينها لذلك يهدف هذا العمل إلى تلخيص المهام واقتراح توجهات ووجهات نظر جديدة.

الكلمات الرئيسية: الجبن المعالج، الأساليب التصحيحية، الجودة، تسيير الجودة، الأداء الصناعي، اتفاقية.