

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure de Management  
Koléa



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

المدرسة الوطنية العليا للمناجنت  
القلية

## MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

En vue de l'obtention d'un Master en

**Application de la méthode AMDEC pour l'analyse et la  
maîtrise des risques opérationnels des processus.**

**Étude de cas : conserverie du Maghreb Group Amour**

**Élaboré par :**

Benkreira fatma Zohra

**Encadré par :**

Pr. Amokrane Mustapha

**Année Universitaire : 2025/2026**

## **Résumé**

L'objectif de cette recherche est d'appliquer la méthode AMDEC dans les deux processus de l'entreprise Conserverie du Maghreb Groupe Amour, le travail a consisté en la mise en place des étapes clés de cette méthode qui consiste à détecter et à évaluer les risques potentiels. Dans le but de contrôler en déterminant avec précision les mesures correctives et préventives à prendre pour chaque risque identifié, assurant ainsi la fiabilité du processus. L'approche adoptée est la recherche action de nature qualitative basée sur l'observation, les entretiens et l'analyse documentaire.

Les résultats obtenus ont permis de renforcer la culture de gestion des risques au sein de la Conserverie et mettent en évidence l'efficacité de l'AMDEC pour identifier, évaluer et traiter les risques des processus étudiés.

En fin, cette étude a apporté une valeur ajoutée à l'entreprise en lui permettant de développer et de renforcer la gestion proactive des risques et en fournissant également des suggestions qui apportent des éclairages précieux sur l'application de l'AMDEC dans le secteur agroalimentaire.

**Mots clés :** AMDEC, RISQUES OPERATIONNELS, MANAGEMENT DES RISQUES, SECTEUR AGROALIMENTAIRE.

## **Abstract**

The objective of this research is to apply the FMEA method in two processes of Entreprise Conserverie du Maghreb Groupe Amour. The work consisted in implementing the key steps of this method, which involves identifying and evaluating potential risks. The aim is to control these risks by accurately determining the corrective and preventive actions to be taken for each identified risk, thereby ensuring process reliability.

The adopted approach is action research of a qualitative nature, based on observation, interviews and document analysis.

The results obtained contributed to strengthening the risk management culture within the company and highlighted the effectiveness of FMEA in identifying, assessing, and treating risks related to the studied processes.

Finally, this study provided added value to the company by helping it develop and reinforce proactive risk management, while also offering recommendations that provide valuable insights into the application of FMEA in the agri food sector.

**Keywords:** FMEA, operational risks, risk management, agri food sector, quality

## ملخص

يهدف هذا البحث إلى تطبيق طريقة AMDEC في عمليتين داخل مؤسسة مصبرات المغرب مجموعة عمور، حيث تمثل العمل في تنفيذ المراحل الأساسية لهذه الطريقة التي تقوم على كشف وتقييم المخاطر المحتملة، بهدف التحكم فيها من خلال التحديد الدقيق للإجراءات التصحيحية والوقائية الواجب اتخاذها لكل خطر تم تحديده، مما يضمن موثوقية العملية.

تعتمد المقاربة المعتمدة على البحث الإجرائي ذي الطابع النوعي، والقائم على الملاحظة، والمقابلات، وتحليل الوثائق.

وقد سمحت النتائج المتحصل عليها بتعزيز ثقافة إدارة المخاطر داخل مؤسسة التعليب، كما أبرزت فعالية طريقة AMDEC في تحديد وتقييم ومعالجة مخاطر العمليات المدروسة.

وفي الأخير، قدمت هذه الدراسة قيمة مضافة للمؤسسة من خلال تمكينها من تطوير وتعزيز الإدارة الاستباقية للمخاطر، مع تقديم اقتراحات توفر رؤى قيمة حول تطبيق طريقة AMDEC في قطاع الصناعات الغذائية.

**الكلمات المفتاحية:** (AMDEC) المخاطر التشغيلية، إدارة المخاطر، قطاع الصناعات الغذائية.

# Remerciement

**Avant toute chose, je remercie Allah le Tout-Puissant de m'avoir accordé la force, la patience et la persévérance nécessaires pour mener ce travail à son terme.**

**Je dédie ce mémoire à la mémoire de ma très chère grand-mère Mimi. Bien qu'elle ne soit plus présente aujourd'hui, son amour, sa bienveillance et la confiance qu'elle m'a toujours accordée resteront à jamais gravés dans mon cœur.**

**Je tiens également à reconnaître mes propres efforts, les sacrifices consentis et la détermination dont j'ai fait preuve tout au long de ce parcours.**

**Mes sincères remerciements vont à mes parents pour leur amour, leur soutien inconditionnel et leurs encouragements constants, ainsi qu'à mes sœurs et mon frère pour leur présence précieuse.**

**J'adresse ma profonde gratitude à mon encadrant, Amokrane Mustapha, pour son accompagnement, ses conseils et son suivi tout au long de ce travail.**

**Je remercie également les membres du jury pour l'intérêt qu'ils portent à cette étude en acceptant de l'évaluer.**

**Mes remerciements s'adressent aussi à mon tuteur de stage, Boudejamaa Mohamed, ainsi qu'à Chebli Samy et Guerba Mahfoud, pour leur accueil, leur disponibilité et leurs précieux conseils.**

**Une pensée particulière à ma voisine Medjdoul Hamida ainsi qu'à ma collègue Ihssen pour leur soutien et leurs encouragements.**

**J'adresse également ma reconnaissance à l'ensemble du personnel de la Conserverie du Maghreb Groupe Amour, particulièrement aux opérateurs, pour leur collaboration et leur aide durant cette expérience.**

**mes remerciements vont à École Nationale Supérieure de Management et à tous les enseignants pour la qualité de la formation reçue tout au long de mon parcours.**

**Une pensée toute particulière à mon personne préférée, pour son soutien constant, sa présence rassurante, ses encouragements sincères et sa capacité à me redonner confiance dans les moments les plus difficiles. Sa présence a été d'une grande valeur tout au long de ce parcours.**

## **Table des matières :**

<b>Résumé.....</b>	<b>I</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>II</b>
<b>ملخص .....</b>	<b>III</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>IX</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>X</b>
<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	
<b>CHAPITRE 1 : ETAT DE L'ART.....</b>	
<b>Section 1 : La revue de la littérature.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Etudes sur management des risques .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Synthèse des études antérieures sur l'AMDEC .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3 Positionnement de la présente étude :.....</b>	<b>23</b>
<b>Section 2: Le Cadre conceptuel.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. Le management des risques .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.1 Notion de risque.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.2 Les différents classes de risques :.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.3 Les risques opérationnels : .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1.4 Maitriser les risques opérationnels.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 Management des risques : .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.1 Les objectifs de management des risques : .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.2 Les principes de management des risques :.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.3 Processus de management des risques : .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3 L'analyse des risques .....</b>	<b>32</b>
<b>2.3.1 Les objectifs de l'analyse des risques.....</b>	<b>33</b>
<b>2.3.2 Les Outils d'analyse des risques .....</b>	<b>33</b>
<b>2.4 L'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) : .....</b>	<b>38</b>

2.4.1 Définition de l'AMDEC :.....	38
2.4.2 Historique de l'AMDEC :.....	39
2.4.3 Les différents types d'AMDEC :.....	40
2.4.4 Déroulement d'une AMDEC : .....	41
<b>CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche.....</b>	
<b>Section 1: Cadre méthodologique .....</b>	<b>44</b>
<b>1. CADRAGE DU l'étude : .....</b>	<b>44</b>
<b>2. La démarche méthodologique.....</b>	<b>45</b>
2.1 Posture épistémologique : .....	45
2.2 Approche épistémologique .....	45
2.3 Présentation de recherche action : .....	46
2.4 Les méthodes de collecte de données : .....	48
2.5 Les outils de collecte de données : .....	52
<b>3. Structure de la matrice AMDEC : .....</b>	<b>53</b>
<b>Section 2: Contexte Organisationnel .....</b>	<b>56</b>
<b>1. Choix de l'entreprise Conserverie du Maghreb.....</b>	<b>56</b>
<b>2. Présentation de l'entreprise d'accueil :.....</b>	<b>57</b>
2.1 Historique : .....	57
2.2 Visions et valeurs .....	59
2.3 Gamme de produits de la conserverie du Maghreb : .....	60
2.4 Organisation du Conserverie du Maghreb.....	61
2.4.1 Présentation de la direction QHSE : .....	62
2.4.2 Présentation les processus de production et de maintenance : .....	63
<b>CHAPITRE 3: Résultats et discussion.....</b>	
<b>Section 01: Présentation des résultats.....</b>	<b>67</b>
<b>1. Collecte des données .....</b>	<b>67</b>
1.1 Résultats de l'observation .....	68

1.2 Résultats de l'analyse documentaire .....	70
1.3 Résultats des entretiens .....	73
1.1.3 Traitement des réponses .....	74
2. La mise en place de la matrice AMDEC : .....	77
2.1 Etape 1 : Constitution de l'équipe de travail.....	77
2.2 Etape 2 : Etude fonctionnelle .....	78
2.3 Etape 3 : Etude qualitative des défaillances .....	85
2.4 Etape 4 : Etude quantitative des défaillances.....	87
2.5 Etape 5 : La hiérarchisation des risques.....	87
2.6 Etape 6 : Recherche des actions correctives et préventives .....	89
2.7 Etape 7 : Suivi des actions .....	89
2.8 Etape 8 : Présentation des résultats .....	90
2.9 Etape 9 : Resultats de L'hiérarchisation des risques.....	91
2.10 Etape 10 : Evaluation des actions .....	93
Section 2: Discussion .....	94
1. Les principaux résultats obtenus .....	99
2. Les apports de l'étude.....	101
3. Les limites de la recherche .....	102
4. Les suggestions de la recherche .....	103
5. Les perspectives de la recherche.....	103
conclusion.....	
bibliographies.....	
Annexes.....	



## Liste des tableaux

<b>TABLEAU 1: CADRAGE DU PROJET</b> .....	44
<b>TABLEAU 2: METHODOLOGIE DE RECUEIL DE DONNEES</b> .....	52
<b>TABLEAU 3: STRUCTURE DE LA MATRICE AMDEC</b> .....	54
<b>TABLEAU 4: SCORES D’EVALUATION DE LA GRAVITE</b> .....	54
<b>TABLEAU 5: SCORES D’EVALUATION DE LA DETECTION</b> .....	54
<b>TABLEAU 6: SCORES D’EVALUATION DE LA FREQUENCE</b> .....	55
<b>TABLEAU 7: SCORES D’EVALUATION DE LA CRITICITE</b> .....	55
<b>TABLEAU 8: LES RISQUES IDENTIFIENT PAR L’OBSERVATION</b> .....	69
<b>TABLEAU 9: IDENTIFICATION DE PREMIER DOCUMENT DE PROCESSUS 1</b> .....	71
<b>TABLEAU 10 IDENTIFICATION DU PREMIER DOCUMENT DU PROCESSUS 2</b> ..... <b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>	
<b>TABLEAU 11: IDENTIFICATION DU DEUXIEME DOCUMENT DU PROCESSUS 2</b> .....	73
<b>TABLEAU 12: LES RISQUES IDENTIFIENT PAR LES ENTRETIENS</b> .....	76
<b>TABLEAU 13: PROCEDURE DE DEMARRAGE LA LIGNE DE PRODUCTION</b> .....	78
<b>TABLEAU 14: PROCEDURE DE PROCESSUS DE PRODUCTION</b> .....	80
<b>TABLEAU 15: PROCEDURE DE DEMARRAGE LA LIGNE DE PRODUCTION</b> .....	81
<b>TABLEAU 16: PROCEDURE DE MAINTENANCE PREVENTIVE</b> .....	82
<b>TABLEAU 17: PROCEDURE DE MAINTENANCE CORRECTIVE</b> .....	83
<b>TABLEAU 18: PROCEDURE DE GESTION DES ÉPI</b> .....	84
<b>TABLEAU 19: PROCEDURE DE GESTION DES DECHETS</b> .....	85
<b>TABLEAU 20: ECHELLE DE PRIORISATION DES RISQUES</b> .....	88
<b>TABLEAU 21: CLASSIFICATION DES RISQUES</b> .....	90
<b>TABLEAU 22: HIERARCHISATION DES RISQUES</b> .....	92

## Liste des figures

<b>FIGURE 1: LES DIFFERENTS CLASSES DE RISQUES .....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURE 2: PRINCIPES MANAGEMENT DES RISQUES ISO 31000 .....</b>	<b>30</b>
<b>FIGURE 3: PROCESSUS DE MANAGEMENT DES RISQUES.....</b>	<b>32</b>
<b>FIGURE 4: LA DEMARCHE HAZOP.....</b>	<b>36</b>
<b>FIGURE 5: TABLEAU DE TYPE APR.....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURE 6: LOGO DE GROUPE AMOUR.....</b>	<b>57</b>
<b>FIGURE 7: CONSERVE LOGO .....</b>	<b>58</b>
<b>FIGURE 8: LOCALISATION DU CONSERVERIE DU MAGHREB.....</b>	<b>59</b>
<b>FIGURE 9: GAMME DE PRODUITS DE LA CONSERVERIE DU MAGHREB .....</b>	<b>60</b>
<b>FIGURE 10: L'ORGANIGRAMME GLOBALE DE LA CONSERVERIE DU MAGHREB</b>	<b>62</b>
<b>FIGURE 11: L'ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION QHSE .....</b>	<b>63</b>
<b>FIGURE 12: ORGANIGRAMME DE PRODUCTION.....</b>	<b>64</b>
<b>FIGURE 13: PRESENTATION DU PROCESSUS DE MAINTENANCE.....</b>	<b>65</b>
<b>FIGURE 14: LES DIFFERENTS RISQUES OBSERVENT .....</b>	<b>70</b>
<b>FIGURE 15: HISTOGRAMME CLASSIFICATION DES RISQUES .....</b>	<b>91</b>

## Liste des abréviations

**AMDE** : ANALYSE DES MODES DE DÉFAILLANCE, de leur effet

**AMDEC** : Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité

**APR** : analyse préliminaire des risques

**C** : criticité

**CCP**: Critical control point

**COSO**: Committee of sponsoring organization of the treadway commission

**COBIT**: control objectives for information and related technologies

**D**: detection

**DEA**; Data envelopment analytique

**EBE** : Excedent brut d'exploitation

**F** : fréquence

**Fuzzy FMEA**: Fuzzy failure mode and effects analysis

**HACCP**: Hazard Analysis Critical Control Point

**HAZOP**: Hazard and operability study

**ISO**: international organization for standardisation

**MOSAR** : méthode organisée systémique d'analyse des risques

**QHSE** : qualité hygiène sécurité environnement

**QQOQCCP** : Qui Quoi Quand Comment Combien Pourquoi

**ROE** : Return on equity

**RPN** : numéro priorité du risque

**SST** : santé et sécurité au travail

# **INTRODUCTION GÉNÉRAL**

## **Introduction**

---

Dans un environnement économique de plus en plus concurrentiel et incertain, les entreprises sont confrontées à de nombreux risques susceptibles d'affecter la performance de leurs processus et la réalisation de leurs objectifs.

Dans ce contexte, le management des risques devient un levier essentiel permettant d'anticiper les dysfonctionnements, de réduire les incertitudes et d'améliorer la prise de décision.

Dans cette perspective, l'intégration d'une approche basée sur les risques dans la gestion des processus s'avère indispensable, l'identification des défaillances potentielles, l'analyse de leurs causes et l'évaluation de leurs impacts permettent aux organisations d'adopter une démarche proactive et préventive.

Ainsi l'analyse des modes de défaillance, de leur effet et de leur criticité AMDEC apparaît comme un outil efficace pour réparer, évaluer et maîtriser les risques au sein des processus de l'entreprise.

La maîtrise des risques constitue aujourd'hui un enjeu stratégique pour les entreprises notamment dans les secteurs critiques comme l'agroalimentaire, car elle contribue à renforcer la fiabilité des activités, à améliorer la performance globale et assurer une meilleure gestion des processus, dans ce cadre l'adoption d'une démarche structurée d'analyse des défaillances permet aux organisations d'engager une dynamique d'amélioration continue et de développer une vision plus anticipative de leurs activités.

La motivation principale de ce choix de thème réside dans le besoin exprimé par l'entreprise d'accueil, qui fait face à plusieurs risques et défaillances au niveau de ses processus et aussi elle est au cours de mettre en place le système management qualité, de plus bien que la méthode AMDEC soit largement utilisée dans plusieurs secteurs, son application dans les conserveries surtout dans les entreprises algériennes mérite d'être approfondie afin d'évaluer sa pertinence et son efficacité.

Dans le cadre de notre étude, nous avons pour l'**objectif** d'appliquer la méthode AMDEC pour l'analyse et la maîtrise des risques des processus de l'entreprise et de mettre en évidence les bénéfices de cette approche pour améliorer la performance des activités, donc nous formulons **la problématique** et la question de recherche de la manière suivante :

***Comment appliquer la méthode AMDEC pour maîtriser les risques opérationnels liés aux processus de l'Entreprise ? »***

## **Introduction**

---

D'après cette question de recherche, nous avons pu développer des **sous-questions** telles que les suivantes :

- **Quelles sont les étapes essentielles de la méthode AMDEC et comment peut-elle être adaptée de manière spécifique aux processus de l'organisation ?**
- **Quelles sont les actions de réduction appropriées pour faire face aux risques repérés?**

Pour y répondre, nous avons adopté une approche qualitative à travers l'observation, les entretiens et l'analyse documentaire, en parallèle nous nous appuyons sur un cadre théorique issu de la revue littérature portant sur les fondements du management des risques et les principes de la méthode AMDEC.

Cette approche, combinant analyse de terrain et ancrage théorique, nous a permis d'étudier l'application de la méthode AMDEC dans le contexte spécifique de l'entreprise.

Ce mémoire s'articule en trois chapitres principaux : le premier présente l'état de l'art relatif au management des risques et à la méthode AMDEC. Le deuxième chapitre expose la méthodologie de recherche adoptée ainsi que la présentation de l'organisme d'accueil.

Enfin, le troisième chapitre est consacré à la mise en œuvre de la méthode AMDEC et la discussion des résultats obtenus.

# **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

Dans ce chapitre, nous présentons les fondements théoriques du management des risques et de l'AMDEC, qui constituent les axes principaux de notre recherche.

La première section synthétise les études antérieures, pour mieux contextualiser la gestion des risques et l'application de la méthodes AMDEC dans plusieurs secteurs critiques spécifiquement l'agroalimentaire.

Puis, la deuxième section définit et précise les concepts clés mobilisés dans notre travail de recherche dans le but de clarifier le vocabulaire utilise et d'assurer et consolider une meilleure compréhension de notre recherche.

### **Section 1 : La revue de la littérature**

La revue de littérature constitue une étape pivot dans notre démarche de recherche, en offrant une synthèse critique des travaux scientifiques antérieures.

Elle permet de recenser, systématiser et évaluer les contributions existantes pour dégager les questionnements structurants relatifs à notre objet d'étude.

Dans ce cadre méthodique, nous avons exploite les bases de données académiques telles que Google Scholar, HAL Sciences pour identifie les publications référentielles, notre corpus documentaire s'articule autour de deux axes principaux : le management des risques en générale, d'une part et l'application de l'AMDEC dans des secteurs critiques, d'autre part.

#### **1.1 Etudes sur management des risques**

La littérature sur le management des risques révèle une évolution marquée, passant d'une approche fragmentée et assurantielle a une démarche intégrée, stratégique et ancrée dans la gouvernance.

Dans ce cadre, (Maryem ALAOUI, 2022) proposent un modèle théorique structure issu d'une revue exhaustive de la littérature.

Leur analyse suit plusieurs étapes : clarification conceptuelle du risque et de ses définitions variées ; examen de son évolution historique et de ses classifications ; évaluation de son influence sur la performance et la résilience des organisations ; puis présentation des méthodes de mesure et des processus de gestion, en référence a la norme ISO 31000. Les

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

auteurs insistent sur la transformation du management des risques en une fonction stratégique de gouvernance.

Ils soulignent que, face à une incertitude et une complexité croissantes, cette gestion doit dépasser une logique défensive pour adopter une vision systémique, créatrice de valeur, intégrant communication, systèmes d'information et améliorations continues.

Cette perspective est enrichie par (Amansou, 2019), qui explore les fondements transdisciplinaires de la gestion des risques via une analyse critique en trois temps : identification des disciplines originelles, positionnement dans les sciences de « L'étude démontre que cette discipline, née des sciences « dures », s'est hybridée avec d'autres domaines pour devenir, dans les sciences de gestion, une théorie générale du risque. Cependant, avec l'émergence de la « société du risque », les approches fragmentées se révèlent inadaptées face à la nature systémique, interconnectée et dynamique des risques organisationnels.

Sur le plan conceptuel, (Pesqueux, 2020) approfondit cette réflexion par une typologie multidimensionnelle des risques, distinguant dimensions temporelles, facteurs internes/externes, enjeux inter organisationnelle, coopération et expertise. Il argue que la maîtrise des risques transcende les outils techniques ou normes procédurales, repose sur une articulation de compétences organisationnelles, anticipation et arbitrages cognitifs entre rationalité technique et acceptabilité sociale. L'auteur met en lumière un passage des approches normatives vers des logiques hybrides incorporant communication, gouvernance et responsabilité sociétale. Il révèle le paradoxe d'une efficacité générant de nouvelles quantités de risque résiduel, avec un rôle clé pour l'audit et la normalisation.

D'une vue plus opérationnelle, (Louisot, 2022) ancre le management des risques dans des contextes instables, où l'incertitude rend les résultats imprévisibles. Il distingue les phases « avant sinistre » (prévention, préparation) des phases « après sinistre » (réaction, rétablissement), soulignant l'importance du timing. Cette dynamique favorise l'intégration formelle du risque dans les systèmes de management, via l'actualisation de cadres comme COSO et COBIT, la norme ISO dédiée, et l'institutionnalisation de Risk Manager comme levier stratégique, au-delà du secteur financier (RAY, 2022)

Enfin, des études empiriques confirment ces apports théoriques en liant gestion des risques et performance. Ainsi, (Ouattara, 2016) analysent l'impact des risques opérationnels sur la performance financière des entreprises non financières en Côte d'Ivoire. Leur étude

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

quantitative révèle que des pratiques comme la culture du risque et les provisions positives influencent la rentabilité (ROE, EBE), tandis que des mécanismes mal calibrés (réserves excessives, contrats rigides) la dégradent. Ces résultats valident un pilotage stratégique des risques, adapté à leur nature et impact.

### **1.2 Synthèse des études antérieures sur l'AMDEC**

La littérature récente met en évidence une utilisation de plus en plus systématique de la méthode AMDEC (Analyse des modes de défaillances, de leur effet et de leur criticité) au sein des entreprises agroalimentaire, avec pour finalité de renforcer la maîtrise des risques opérationnels liés à la qualité, à la sécurité sanitaire, à la continuité de la production et à la logistique.

Selon (Hubert, 2022), L'AMDEC est définie comme un outil d'analyse des risques qui examine les fonctions d'un système et les manières dont il risque de défaillir. L'auteur précise que cette méthode suit une démarche inductive, c'est-à-dire qu'elle commence par repérer les défaillances potentielles avant d'étudier leurs causes racines et leurs effets sur l'ensemble du système. En outre, l'AMDEC vise à être complète, puisqu'elle propose une approche structurée pour lister toutes les erreurs possibles de façon méthodique.

D'après (Camille Trahel, 2015) l'objectif principal de l'AMDEC est d'utiliser la gestion des risques pour anticiper les menaces qui menacent l'entreprise, en particulier dans le secteur pharmaceutique où elles impactent la qualité et la sécurité des médicaments, ainsi que la santé publique et la survie même de l'organisation.

Parmi les résultats obtenus, on note l'évaluation des risques qui compare les dangers identifiés à des critères prédéfinis afin de fixer des actions prioritaires ; un risque considère maîtrisé quand son niveau est ramené à une valeur acceptable. Les risques sont ensuite classés par degré de criticité pour décider s'ils sont acceptables ou non, avec une priorisation basée sur leur impact potentiel via une évaluation quantitative (probabilité numérique d'apparition d'un dommage dans les conditions favorables) ou qualitative (termes comme critique, majeur, ou mineur). La gestion des risques qualité reste un pilier essentiel des systèmes qualité efficaces en pharmaceutique, surtout dans les domaines à haut risque où le management est obligatoire.

Selon (Hatem AOUDI, 2018) leur étude porte sur l'intégration de la méthode AMDEC avec la gestion des dispositifs de formation, dans le but d'améliorer la qualité des services

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

offerts aux clients internes et externes. La méthodologie comprend plusieurs étapes clés, dont l'application de l'AMDEC pour prévoir les risques liés aux activités courantes ; elle repose sur une approche quantitative avec création d'indicateurs de performance, recours à des normes et tableaux de bord pour mesurer les processus prioritaires et guider les améliorations qualité de l'établissement.

(Thellier, 2017), a employé la méthode AMDEC pour évaluer les risques subis par les patients en radiothérapie. Il a choisi cette approche car elle prédit la fiabilité d'un système en identifiant les modes de défaillance potentiels, en mesurant leur impact sur le fonctionnement normal, et en anticipant les pannes avant qu'elles n'arrivent, grâce à un caractère à la fois fonctionnel (repérage des fonctions), déterministe (liens de causalité) et probabiliste. Cette méthode s'appuie sur l'analyse d'éléments connus pour mieux comprendre les défauts possibles. L'approche de la recherche est qualitative, combinée à des techniques ergonomiques classiques : d'abord une analyse documentaire de treize tableaux AMDEC issus de divers centres, ensuite l'examen des réponses à un questionnaire conjoint diffuse dans toutes les unités de radiothérapie, puis des entretiens semi directifs et des observations dans trois unités aux statuts et régions différents. Les résultats mettent en lumière plusieurs obstacles dans l'application de l'AMDEC et l'analyse des risques par ces unités, survenant à divers stades comme la définition du processus de soins, l'identification des défaillances, l'examen des causes humaines/ organisationnelles, l'analyse des effets et la notation des risques. Les participants peinaient à tracer les étapes des soins de manière linéaire, à détecter les défaillances autres que les erreurs humaines ou techniques habituelles, et à estimer la probabilité d'occurrence ainsi que la gravité des conséquences. Ces conclusions insistent sur l'urgence d'une formation et d'un accompagnement accrus pour les équipes médicales, afin de perfectionner l'analyse qualitative des risques et d'accroître la sécurité des traitements en radiothérapie.

(Khomsi, 2019) Ont choisi une analyse qualitative via la méthode AMDEC pour gérer les risques de stérilisation des dispositifs médicaux sans lavage préalable, au niveau du centre de stérilisation centrale de l'hôpital Ibn Sina à Rabat.

Leur but était de dresser une cartographie des risques potentiels tout au long du processus de stérilisation ; ils ont réussi à repérer vingt-cinq modes de défaillance, classes par ordre de criticité. Des mesures correctives majoritairement éducatives ont été mises en place pour les

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

rectifier. Cette démarche a permis à l'équipe d'isoler les défaillances les plus graves, de saisir leurs causes et effets, et d'instaurer des actions pour mieux contrôler les risques.

Enfin, la cartographie réalisée par un groupe multidisciplinaire a boosté la visibilité auprès du personnel dédié à l'amélioration continue, s'imposant comme un levier puissant pour concevoir un plan d'action performant en prévention des risques lors de la stérilisation, au bénéfice direct de la sécurité des patients.

« L'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) : L'AMDEC constitue un outil d'évaluation des risques permettant d'alléger les défaillances potentielles des systèmes, processus, projets ou services ». (Longaray, 2019), ainsi qu' (Ouerdraogo, 2023) dans leurs études qualitatives, confirment les apports de Khmoussi et al. En employant l'AMDEC pour scruter les risques dans une chaîne de transport intermodal, en particulier pour optimiser le transfert des conteneurs vides vers les entrepôts de stockage. Les chercheurs ont segmenté le système en sous-ensembles, détaillé les modes de défaillance pour chacun, évalué la probabilité, l'intensité et l'impact global de chaque mode, et priorisé les cas critiques. Ils soulignent que cet outil est largement adopté en gestion des risques grâce à sa simplicité d'implémentation, et mettent en avant ses atouts majeurs : une analyse exhaustive de toutes les défaillances envisageables, la modélisation de scénarios variés et une visualisation aisée des résultats.

Tout aussi pertinente pour notre étude, l'application de la méthode AMDEC s'étend à plusieurs secteurs critiques, notamment l'agroalimentaire, (Bencheneb, 2025) dans son travail intitulé « Contribution au management des risques : Utilisation de la méthode AMDEC comme outil d'aide à la décision dans l'industrie agroalimentaire », étudie l'application de l'AMDEC dans plusieurs entreprises agroalimentaires algériennes. L'auteur montre comment cette méthode permet de structurer l'identification, l'évaluation et la hiérarchisation des risques afin de soutenir la prise de décision et d'améliorer la performance des processus, en mettant particulièrement en évidence des risques liés aux défaillances logistiques, à l'indisponibilité des pièces de rechange, au manque de main d'œuvre qualifiée ainsi qu'aux risques sanitaires. Elle conclut que l'AMDEC constitue un outil stratégique de gestion anticipative des risques, capable de renforcer simultanément la performance organisationnelle et la sécurité alimentaire, tout en soulignant les limites liées à la taille de l'échantillon et au contexte spécifique de l'étude.

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

Dans une logique d'amélioration continue des processus, (Frunzã, 2022) dans leur article « The application of the Failure modes and effectes analysis (FMEA) methodology within a food safety management system », s'attachant à l'identification et à la maitrise des risques biologiques, chimiques, physiques dans une unité de fabrication de pain. Leur objectif est d'appliquer l'AMDEC a l'ensemble des étapes du procède technologique afin de repérer les points critiques et d'orienter les actions correctives. Leur approche fondée sur la calcule du RPN, montre que les risques biologiques présentent les niveaux de criticité les plus élevés, notamment lors du refroidissement et du conditionnement, et que la mise en œuvre s'action correctives ciblées permet de réduire de façon significative le niveau de risque, confirmant ainsi l'efficacité de l'AMDEC comme outil de maitrise et d'amélioration continue en agroalimentaire.

Plusieurs travaux mettent également en avant la capacite de l'AMDEC à compléter les systèmes normatifs tels que HACCP et ISO 22000, en particulier pour renforcer la gestion des défaillances au niveau opérationnel. C'est le cas de (Ingaldi, 2024) qui, dans « Impementation of the FMEA method as à support for the HACCP system in the Polish food industry », étudient une entreprise de conserves de viande. Ils montrent que, malgré la mise en place d'un système HACCP, des non conformités persistent, et que l'intégration de l'AMDEC comme outil complémentaire permet une identification plus fine des modes de défaillance, une hiérarchisation plus précise des risques.

De manière convergente (Antoaneta Stoyanova 1, 2022) dans leurs étude « Food Safety Management System Model with application of the PDCA Cycle and Risk Assesement as Rééquipements of the ISO 22000 :2018 Standard », proposent un modelé de système de management de la sécurité des aliments fonde sur l'approche processus et le cycle PDCA, dans lequel l'ANDEC est intégrée comme outil central d'évaluation des risques. Leur travail montre que la combinaison ISO 22000 et AMDEC permet d'améliorer la documentation, de clarifier les risques spécifiques et de renforcer le contrôle des processus critiques, en instaurant une démarche proactive de maitrise des risques alimentaires.

Les chercheurs ont décomposé le système en sous-ensembles, précisé les modes de défaillance de chaque sous-ensemble, évalué la probabilité de chaque mode de défaillance et leur intensité et son impact sur l'ensemble de système, et évalué les modes de défaillance critiques. En effet, ils sont très utilisés pour la gestion des risques en raison de sa facilité de mise en œuvre et ont constaté que l'un des avantages de cet outil est bien l'analyse complète

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

de toutes les défaillances potentielles, la capacité à mettre les scénarios des différents modes de défaillances et aide à visualiser les résultats plus facilement.

Dans le contexte industriel pharmaceutique, (Abdelbasset BOUZIDI 1, 2025) illustrent l'efficacité de l'AMDEC dans le cadre d'une démarche de certification selon la norme ISO 15378 : 2017. Leur étude, de type recherche action qualitative, s'appuie sur une analyse documentaire, des observations de terrain et des entretiens, complètes par un calcul de la criticité ( $CI = S \times F \times D$ ) pour hiérarchiser les risques. Les résultats critiques et l'élimination de risques jugés inacceptables après mise en œuvre des actions issues de l'AMDEC, ce qui confirme l'utilité de cette méthode pour optimiser les processus, améliorer la conformité normative et renforcer la fiabilité des activités dans des environnements fortement réglementés.

Sur le plan méthodologique, (zzum Wafi'uddin1 & , Imam Santoso1\*, Arif Hidayat1, Naila Maulidina L, 2024) soulignent toutefois les limites du calcul classique de RPN ( $S \times O \times D$ ). Leur mini revue, couvrant la période 2010 à 2024, met en avant plusieurs insuffisances : incohérence possible dans la hiérarchisation des risques, forte subjectivité de la cotation, difficulté à intégrer l'incertitude et les dimensions de durabilité. Les auteurs montrent que des variantes améliorées, telles que la Fuzzy FMEA, la FMEA DEA ou d'autres approches hybrides, permettent de réduire l'ambiguïté et d'affiner le classement des risques en prenant mieux en compte les interactions indirectes entre modes de défaillances, Ils soulignent toutefois que ces approches exigent des données plus riches et des compétences méthodologiques plus avancées, ce qui peut limiter leur diffusion dans les organisations à maturité managériale faible ou intermédiaire.

Enfin, plusieurs études rappellent que, malgré ses atouts, l'AMDEC présente des limites structurelles, Certains auteurs tels que (Ledoux, 2014) leur étude qualitative a aussi révélé des limites concerne la méthode AMDEC, comme l'insuffisance de l'identification des modes de défaillances. Les résultats de cette étude se basent beaucoup de l'expérience des participants, ce qui peut les empêcher de voir certaines défaillances potentielles. Ainsi, cet outil ne donne pas une vision globale des défaillances potentielles et de leurs impacts, ce qui nécessite de faire des études supplémentaires avec d'autres outils comme les arbres de cause ou les diagrammes de fiabilité ; et même (Hatem AOUADI, 2018) présentent également certaines limites, notamment : que l'AMDEC focus sur les défaillances connus et ne pas prendre en compte les nouveaux types de défaillances ; la mise en œuvre de la méthode

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

AMDEC peut être complexe, nécessitant du temps et des ressources et elle est subjective, c'est-à-dire l'analyse peut être influencée par des facteurs subjectifs, tels que l'expérience et les connaissances des participants.

Les travaux recensés montrent que l'AMDEC est largement reconnue comme une méthode structurée et efficace pour analyser et maîtriser les risques opérationnels dans des contextes variés. Elle permet d'identifier systématiquement les défaillances potentielles, d'en analyser les causes et les effets, puis de hiérarchiser les risques afin de définir des actions préventives et correctives, à condition de s'appuyer sur une équipe pluridisciplinaire, bien formée et partageant l'information.

Les études soulignent aussi que l'AMDEC s'intègre bien dans les démarches de management par la qualité et qu'elle peut être utilisée au-delà plusieurs processus, ce qui confirme sa polyvalence. Toutefois, elles mettent en évidence plusieurs limites : forte dépendance à l'expérience des participants pour identifier les modes de défaillance, subjectivité de la notation, temps et ressources importants requis, et difficulté à couvrir l'ensemble des risques pour les processus complexes.

Certains travaux aussi critiquent le calcul classique de RPN, juge parfois incohérent et peu adapté pour intégrer l'incertitude ou des dimensions comme la durabilité. Ils proposent des variantes plus robustes, mais plus exigeantes en données et en compétences, donc moins accessibles aux organisations dont la maturité en management des risques reste limitée.

Concernant les approches méthodologiques utilisées dans ces études, les sources révèlent une prédominance de l'approche qualitative, parfois complétée par des analyses quantitatives selon les besoins spécifiques de l'analyse des risques ; l'AMDEC se présente ainsi comme une technique préventive qui identifie et traite les causes potentielles de défauts ou défaillances avant leur occurrence.

### **1.3 Positionnement de la présente étude :**

Nous avons effectué une revue de littérature qui met en évidence le rôle central de la méthode AMDEC dans divers secteurs industriels.

Cette approche permet d'identifier systématiquement les défaillances potentielles, d'évaluer leurs effets et de prioriser les actions préventives. Cependant, nous n'avons trouvé aucune

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

étude spécifique appliquant l'AMDEC a la transformation agroalimentaire en conserverie algérienne.

Notre recherche se positionne donc comme une contribution originale en démontrant l'application concrète de cette méthode dans ce contexte précis, mesurent son efficacité pour anticiper et maîtriser les risques opérationnels propres à ce secteur, et identifiant les bénéfices spécifiques pour optimiser les processus de production et renforcer la sécurité alimentaire.

### **Section 2 : Le Cadre conceptuel**

#### **2.1. Le management des risques**

##### **2.1.1 Notion de risque**

Le terme Risque apparait au XVI<sup>e</sup> siècle. Et s'est progressivement diffuse dans le langage courant, au point que les individus prennent des risques au quotidien sans toujours en avoir conscience. L'évaluation des risques occupe aujourd'hui une place centrale dans l'analyse des avantages et des inconvénients associés à toutes décisions.

La norme ISO 31000 :2018 définit le risque comme « l'effet de l'incertitude sur les objectifs », ce qui revient à considérer le risque comme la possibilité qu'un événement incertain se produise et compromette, totalement ou partiellement, l'atteinte des objectifs fixés. { (ISO31000 Management du risque - Lignes directrices. Organisation)

Selon le dictionnaire consulté, le terme « risque » recouvre plusieurs acceptions complémentaires. Il désigne d'abord la possibilité ou la probabilité qu'un fait ou un événement, perçu comme un mal ou un dommage, survienne, par Exemple lorsqu'on évoque des « risques de guerre ». ([www.larousse.fr](http://www.larousse.fr), s.d.)

Il renvoie ensuite à un danger ou à un inconvénient plus ou moins probable auquel une personne ou une organisation se trouve exposée, comme lorsqu'on « court le risque » d'un échec. ([www.larousse.fr](http://www.larousse.fr), s.d.)

Le risque peut également être entendu comme le fait de s'engager dans une action susceptible d'apporter un avantage, mais comportant l'éventualité d'un danger, ce qui renvoie à l'idée de « goût du risque ». ([www.larousse.fr](http://www.larousse.fr), s.d.)

Dans le domaine assurantiel, il désigne le préjudice ou le sinistre éventuel que les compagnies d'assurance acceptent de couvrir en contrepartie du paiement d'une prime, par exemple les risques naturels ou industriels. ([www.larousse.fr](http://www.larousse.fr), s.d.)

L'INERIS décrit le risque comme « un danger éventuel, plus ou moins prévisible, inhérent à une situation ou une activité », et également comme l'éventualité d'un événement futur, incertain ou d'échéance indéterminée, ne dépendant pas exclusivement de la volonté des parties et pouvant causer la perte d'un bien ou tout autre dommage. ([www.ineris.fr](http://www.ineris.fr), s.d.)

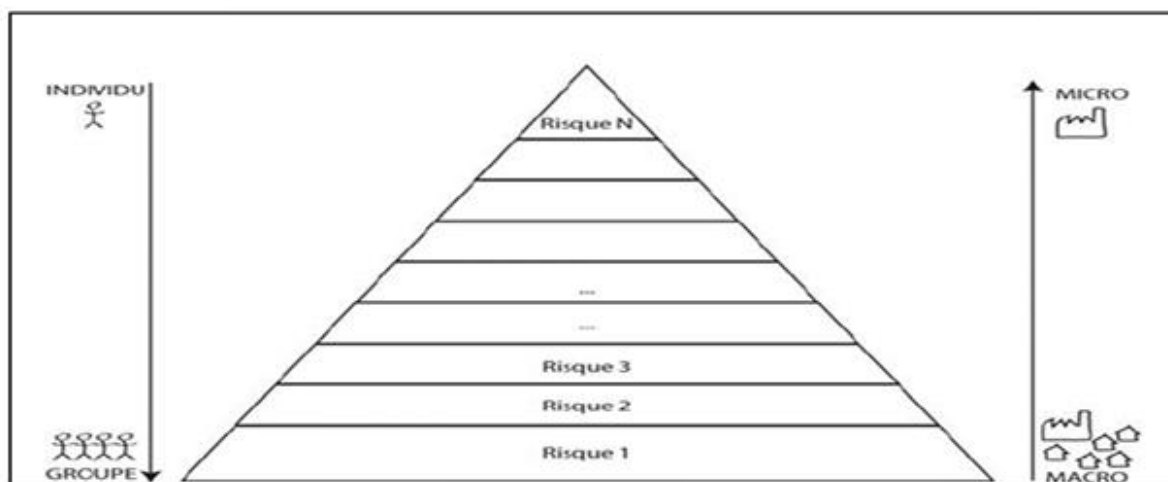
## CHAPITRE I : ETAT DE L'ART

Ainsi, quelle que soit la définition retenue, le risque renvoie à la possibilité qu'un événement imprévu survienne et génère des conséquences négatives. Dans ce sens, toutes les entreprises et organisations sont exposées à des risques et à des événements inattendus susceptibles d'entraîner des impacts importants, voire, dans les cas extrêmes, de conduire à des pertes financières majeures ou à une fermeture définitive.

### 2.1.2 Les différents classes de risques :

Nous venons de présenter la démarche de la pyramide qui permet de représenter les différentes classes de risques auxquelles l'entreprise est exposée, de manière structurée, de la manière suivante :

**Figure 1: Les différents classes de risques**



Source : (JEAN-DAVID, 2013)

Les principales familles ou classes de risques identifiées selon cette démarche méthodologique de la pyramide sont les suivants :

- ✓ Risques géopolitiques
- ✓ Risques économiques
- ✓ Risques stratégiques
- ✓ Risques financiers
- ✓ Risques opérationnels
- ✓ Risques industriels (une famille particulière de risques opérationnels)
- ✓ Risques juridiques (risques opérationnels spécifiques)
- ✓ Risques informatiques (risques opérationnels particuliers)
- ✓ Risques sociaux et psychosociaux (faisant également partie des risques opérationnels)

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

### **2.1.3 Les risques opérationnels :**

La diversité des risques opérationnels est intrinsèque à leur nature, ce qui implique qu'ils sont potentiellement innombrables. Chaque facette de l'activité organisationnelle peut être sujette à des risques opérationnels, allant de la perturbation d'un processus de travail à l'interruption d'une ligne de production, ou encore de la mise en danger de la sécurité des employés à l'inclusion de clauses injustes dans un contrat. En effet, les risques opérationnels sont omniprésents et peuvent se manifester à tout moment, exigeant une vigilance constante de la part des dirigeants d'entreprise. (JEAN DEVID, 2013)

La définition française du risque opérationnel selon (Salvat, 2013) se présente comme suit : il émane d'une discordance ou d'une inefficacité attribuable à des procédures, à des membres du personnel et à des systèmes internes, ainsi qu'à des événements externes, même ceux de faible probabilité mais susceptibles de causer des pertes importantes. On identifie généralement quatre principaux facteurs de risque opérationnel :

- Le facteur humain (à l'origine du plus grand nombre d'incidents), par exemple : les fraudes, démission ou absentéisme, litiges liés à un licenciement, non-respect des procédures...
- Les processus : par exemple, l'absence ou l'obsolescence de procédure, l'absence de contrôles internes ou des contrôles inefficients, la mauvaise application des procédures...
- Les événements extérieurs : il s'agit de changements ou évolutions du cadre réglementaire, les catastrophes naturelles, les actes terroristes...

La notion de risques opérationnels est extrêmement large elle exprime tous les risques pouvant engendrer un dommage, une perte, un coût, créés ou subis lors de la réalisation de l'activité courante de l'entreprise : infrastructures, cycles de production, de distribution, processus logistique, gestion documentaire, etc. (JEAN DAVID, Management des risques et contrôle interne., 2015)

Selon (Alain DESROCHES, 2015) en définit le risque comme : «la mesure de l'instabilité de la situation dangereuse où menaçante et de la potentialité d'accident qui en résulte. »

En synthèse, les risques opérationnels représentent l'ensemble des incidences, directes ou indirectes, découlant des activités quotidiennes et du cycle opérationnel d'une entreprise. Ils se situent immédiatement après les risques financiers dans la hiérarchie des risques, étant

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

donné leur origine au sein du "cœur opérationnel" de l'organisation. Leur analyse s'effectue typiquement en segmentant les processus opérationnels en grandes catégories.

### **2.1.4 Maîtriser les risques opérationnels**

Maîtriser implique de comprendre et de prévoir les comportements des systèmes ou des processus. On peut définir la maîtrise comme la raison d'être de la gestion. En effet, on gère pour maîtriser, et en maîtrisant le fonctionnement d'un processus, on atteint ses objectifs. En milieu organisationnel, la maîtrise découle d'une gestion efficace, voire efficiente. On utilise aussi bien le terme "gérer" que "maîtriser", car les deux notions sont interdépendantes, garantissant ainsi l'atteinte des objectifs fixés. Par exemple, assurer la qualité des produits fabriqués nécessite en principe de maîtriser les processus et les procédés. ( (RAY, 2022))

Revient à gérer efficacement le coût du risque associé au cœur métier de l'organisation. En identifiant, en détectant et en contrôlant de manière proactive son exécution opérationnelle, une entreprise accroît ses chances de garantir sa pérennité. En effet, elle réduit sa vulnérabilité par rapport à d'autres entreprises qui n'accordent pas autant d'importance à la gestion des risques opérationnels. (JEAN-DAVID, 2013)

## **2.2 Management des risques :**

La gestion des risques renvoi à l'ensemble des processus, méthodes et outils mobilisés pour traiter les risques auxquels une organisation est exposée. Elle consiste à identifier ce qui peut mal se passer, à évaluer les risques qui doivent être pris en considération, puis à définir et mettre en œuvre des stratégies appropriées pour la maîtriser. Les entreprises qui anticipent et analysent leurs risques sont ainsi mieux préparées et plus à même d'y faire face de manière efficace et économiquement avantageuse.

Selon la norme ISO 31000, le management des risques correspond aux activités coordonnées mises en œuvre pour orienter et piloter un organisme en tenant compte des risques auxquels il est exposé. (ISO31000 Management du risque - Lignes directrices. Organisation, 2018)

### **2.2.1 Les objectifs de management des risques :**

Les objectifs du management des risques selon la norme ISO 31000 peuvent être présentes comme suit :

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

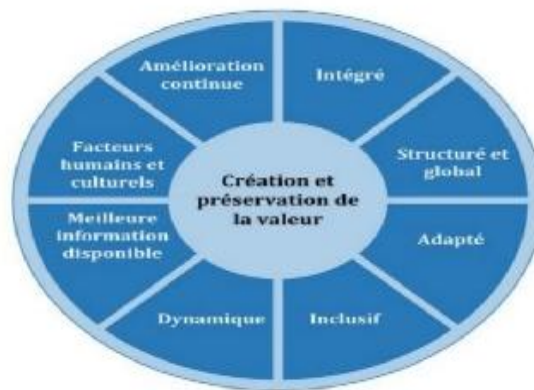
- 1. Ciblage des objectifs :** Le management des risques vise à croître la probabilité d'atteindre les objectifs de l'organisation, en s'appuyant sur des pratiques structurées d'identification, d'évaluation et de traitement des risques.
- 2. Réduction des coûts :** une analyse approfondie des risques permet de prendre plus rapidement des décisions adaptées et de limiter les événements dommageables, ce qui contribue à éviter des coûts inutiles à moyen et long terme.
- 3. Renforcement de la réputation :** La mise œuvre d'un dispositif conforme à l'esprit de la norme ISO 31000 montre aux parties prenantes que les risques sont non seulement identifiés, mais aussi analysés et gérés de manière systématique, ce qui améliore l'image et la crédibilité de l'organisation.
- 4. Optimisation des opportunités :** La norme rappelle que les risques ne sont pas uniquement porteurs d'effets négatifs : une gestion structurée permet aussi de repérer et d'exploiter les opportunités associées à certaines situations risquées, afin de renforcer la position de l'organisation sur sa marche.
- 5. Evolutivité et pérennité du dispositif :** Le cadre proposé par ISO 31000 fournit une base stable et adaptable pour la gestion des risques, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de recréer de nouveaux processus d'évaluation à chaque évolution de l'organisation ; le système peut être ajusté et amélioré en continu.

En synthèse, ces objectifs convergent vers une finalité commune : aider les organisations à mieux atteindre leurs buts en améliorant leur capacité à anticiper les risques, à saisir les opportunités et à réagir de façon structurée aux événements indésirables. (<https://www.perfect-conseil.com/iso-31000-le-management-des-risques, s.d./>)

### **2.2.2 Les principes de management des risques :**

Les principes du management des risques, tels que présentés par la norme ISO 31000 :2018, peuvent être formulés ainsi :

Figure 2: Principes management des risques iso 31000



Source : (ISO31000 Management du risque - Lignes directrices. Organisation, 2018)

1. **L'intégration** : Le management des risques doit être intègre à l'ensemble des activités de l'organisation, de manière à ce que les risques potentiels associés aux activités et aux projets soient évalués de façon systématique et que l'incertitude soit gérée de manière proactive pour rester à un niveau jugé acceptable.
2. **Approche structurée et global** : Le management des risques doit reposer sur une approche structurée, cohérente et global, offrant un cadre efficace de gestion des risques. Cette approche doit être alignée sur le contexte interne et externe de l'organisation, ainsi que sur ses objectifs, afin de s'assurer que tous les aspects pertinents du risque sont correctement pris en compte.
3. **L'adaptation** : Le dispositif de gestion des risques doit être adapté aux caractéristiques propres de l'organisation. Les politiques et processus de management des risques doivent tenir compte de cette situation particulière, et non reproduire mécaniquement des modèles génériques.
4. **Inclusivité** : Le management des risques doit être inclusif, c'est-à-dire impliquer les différentes parties prenantes concernées, La participation des acteurs internes et externes permet de mieux comprendre les risques, de confronter les points de vue et de s'assurer que les décisions prises sont pertinentes et compatibles avec les attentes et intérêts des parties prenantes.
5. **Le dynamisme** : Le management des risques doit être dynamique, capable d'anticiper et de s'adapter. Il doit prendre en compte le fait que le contexte évolue, que de nouveaux risques apparaissent et que d'anciens risques se transforment, ce qui impose une capacité de réaction et d'ajustement continue des stratégies de gestion.

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

- 6. Appui sur la meilleure information disponible :** La gestion des risques doit s'appuyer sur la meilleure information disponible a un moment donne, qu'elles soient quantitatives ou qualitatives. Une approche systématique d'identification, d'analyse et d'évaluation des risques doit être conduite en tenant compte des limites, incertitudes et biais éventuels associés aux données utilisées.
- 7. Prise en compte des facteurs humains et culturels :** Le management des risques doit intégrer explicitement les facteurs humains et culturels, dans la mesure où les comportements, les perceptions, les valeurs et la culture organisationnelle influencent fortement la manière dont les risques sont perçus, acceptés ou traités.
- 8. L'amélioration continue :** Le management des risques doit faire l'objet d'une amélioration continue. Les organisations sont invitées à tirer parti des retours d'expérience, des événements passés, ainsi que des évolutions de leur environnement interne et externes, afin d'ajuster et de renforcer en performance la pertinence, l'efficacité et l'efficience de leur dispositif de gestion des risques. (Iso, s.d.)

### **2.2.3 Processus de management des risques :**

Le processus général de management des risques peut être défini, selon le PMBOK Guide, comme « le processus systématique d'identification, d'analyse et de réponse aux risques du projet ».

L'organisation met en place des processus visant à protéger les objectifs du projet contre les menaces tout en exploitant les opportunités, et intègre cette gestion des risques dans sa stratégie globale ainsi que dans ses activités courantes. Il est néanmoins recommandé que ce processus englobe les étapes suivantes

Figure 3: Processus de Management des Risques



Source: ((MIGSO-PCUBED), s.d.)

6. **Identification des risques** : Cette étape consiste à recenser les différents événements susceptibles d'entraver la réalisation des objectifs de l'organisation, qu'ils proviennent de sources internes ou externes et qu'ils soient liés à des facteurs tels que les ressources, les processus, les personnes, et technologies ou les réglementations.
7. **Evaluation des risques** : Elle implique de déterminer la probabilité et l'impact de chaque risque identifié afin de repérer ceux qui sont les plus critiques et prioritaires, en recourant à des techniques d'analyse qualitative ou quantitative.
8. **Traitement des risques** : Cette étape vise à mettre en œuvre des plans d'action adaptés pour gérer les risques évalués. Ces plans peuvent mobiliser des stratégies de prévention, des réductions, de transfert ou d'acceptation des risques, selon leur nature et leur niveau de gravité.
9. **Surveillance des risques** : Elle consiste en une surveillance continue de l'environnement des risques de l'organisation, une mise à jour régulière des évaluations en fonction des nouveaux développements, ainsi qu'une révision périodique des plans d'action pour en garantir la pertinence et l'efficacité dans la durée. (PMBOK Guide-Seven th Edition, 2021)

### 2.3 L'analyse des risques

L'analyse des risques constitue une étape déterminante du processus de gestion des risques. Une fois les risques associés à un produit ou à un processus identifiés, il devient possible d'évaluer leur importance et d'en déduire leur gravité. Cette analyse, à la fois qualitative et quantitative, établit la relation entre la probabilité d'occurrence et la gravité des

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

conséquences. Certains outils de gestion des risques intégrant également le critère de détectabilité pour estimer plus précisément le niveau de risque global. Dans le domaine de la qualité, l'évaluation des risques doit reposer sur des preuves scientifiques solides et s'inscrit directement dans la protection des parties prenantes concernées. La documentation des efforts et des processus mis en œuvre dépend du niveau de risque ainsi déterminé, tandis que les critères d'évaluation et l'importance relative des risques sont clairement mis en évidence.

### **2.3.1 Les objectifs de l'analyse des risques**

L'analyse des risques poursuit les objectifs suivants :

**1. Comprendre les évènements** : analyser les systèmes, procédés, produits et équipements susceptibles de générer des défaillances.

**2. Evaluer le niveau de risque** : déterminer la criticité de chaque risque en fonction de sa fréquence et de sa probabilité d'occurrence.

**3. Anticiper les mesures de prévention** : identifier les actions préventives adaptées pour limiter l'apparition des risques.

**4. Prioriser les actions** : classer les activités de prévention selon la gravité et l'impact potentiel des risques identifiés.

**5. Documenter l'analyse** : consigner de manière structurée les résultats et les évaluations réalisés.

**6. Communiquer les résultats** : diffuser l'analyse aux parties prenantes concernées pour favoriser une prise de décision éclairée. (Cognibox.com, 2017)

### **2.3.2 Les Outils d'analyse des risques**

Atteindre une amélioration durable de la qualité en engageant une entreprise dans une véritable dynamique d'excellence nécessite l'utilisation rigoureuse de méthodes qualité et d'outils d'aide à la décision structurés. Parmi ces outils incontournables, on retrouve :

#### **A. La cartographie des risques opérationnels**

La cartographie des risques est un mécanisme visant à représenter, classer et évaluer les risques auxquels une organisation est exposée, en tenant compte des contrôles en place. Son

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

but premier est de mettre en lumière les éventuelles lacunes subsistantes et de faciliter la gestion des risques. Cet outil revêt une importance capitale dans la conduite des activités organisationnelles. Les méthodologies pour établir une cartographie des risques sont variées, allant des approches les plus simples aux plus sophistiquées (. Bakhouche Hayat & Pr. Smai Ali, 2020)

### **Objectifs de la cartographie des risques**

- Recenser, évaluer et classer les risques organisationnels ;
- Informer les responsables pour qu'ils puissent ajuster la gestion de leurs activités en conséquence.
- Faciliter à la direction générale, en collaboration avec le Risk manager, l'élaboration d'une politique de gestion des risques.

### **B. L'analyse des modes de Défaillance et de leurs effets (AMDE)**

La norme ( International Electrotechnical Commission, 2018) définit l'AMDE comme une méthode visant à identifier les modes de défaillance potentiels et à évaluer leur impact sur la performance et l'efficacité d'un produit ou d'un système. Une fois ces modes de défaillance recensés, il devient possible de déduire les risques associés et de mettre en œuvre des mesures visant à les éliminer, les contenir, les réduire ou les contrôler. L'application de l'AMDE requiert une connaissance approfondie des produits et de processus concernés. Elle permet, dans un premier temps, de décomposer l'analyse de processus complexes en étapes opérationnelles gérables, puis d'intégrer de manière structurée les différents types de défaillances, leurs causes potentielles ainsi que leur effet prévisible.

### **C. L'arbre des défaillances (FTA) :**

L'analyse par arbre de défaillance est une méthode descendante permettant d'identifier les combinaisons de défaillances élémentaires susceptibles de conduire à un événement critique prédéfini. Elle repose sur l'utilisation de portes logiques pour modéliser les relations causales entre les événements de base et l'événement terminal. Cette approche autorise à la fois une évaluation qualitative des scénarios de défaillance et une analyse quantitative de leur probabilité d'occurrence, ce qui en fait un outil incontournable pour l'étude de la fiabilité des systèmes complexes. (MAILLAND, 10 déc. 2025) )

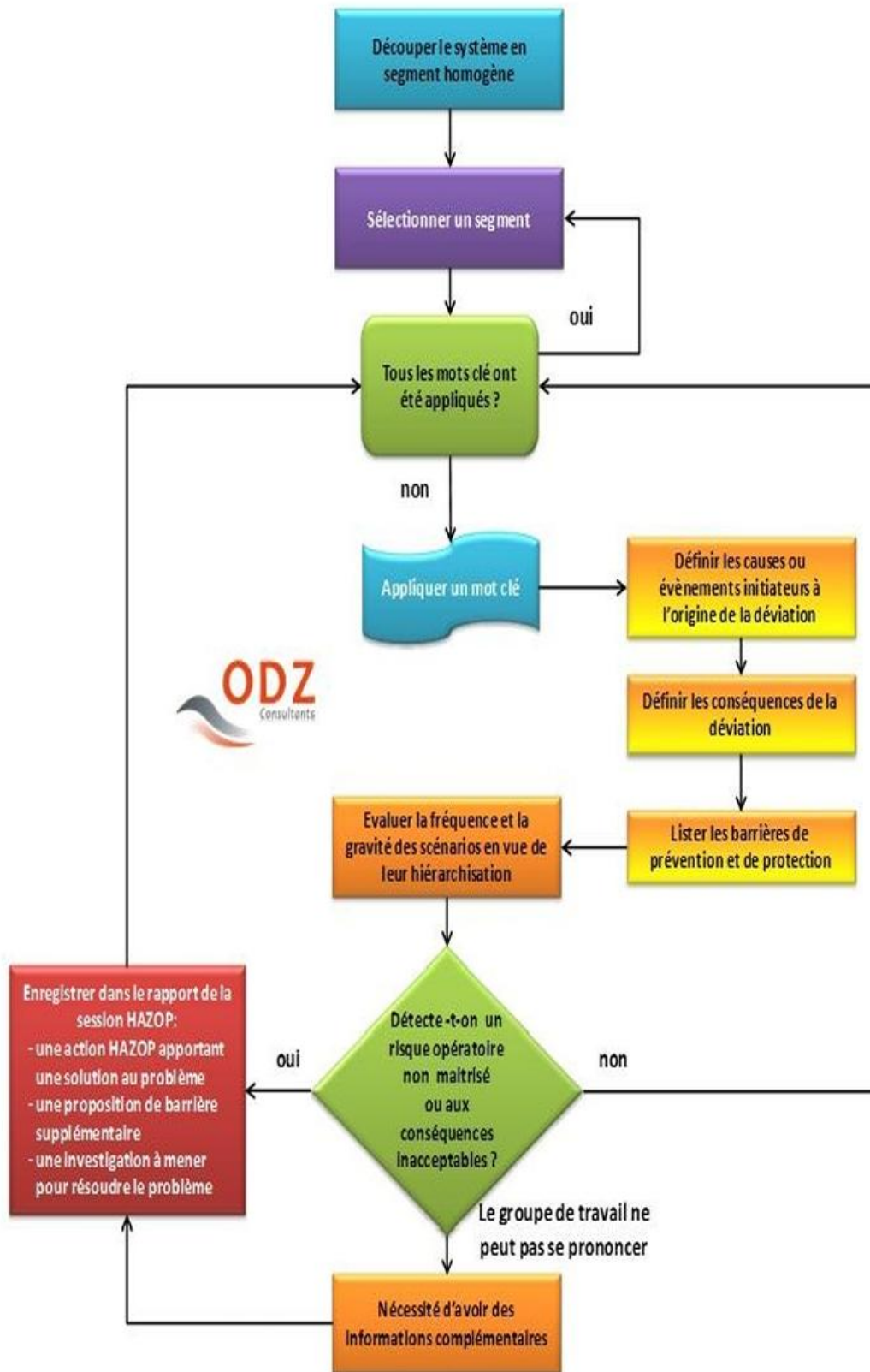
## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

### **D. La méthode HAZOP (analyse de dangers exploitabilité) :**

La méthode HAZOP (Hazard and operability studies), développée en 1965 par la société ICI en Grande Bretagne, est devenue une référence incontournable pour l'analyse des risques industriels depuis plus de 50 ans. Adoptée par de nombreux secteurs (nucléaire, chimie, transports, sécurité alimentaire), elle repose sur une approche systématique de la sûreté de fonctionnement. Elle consiste en un examen critique, formel et structure des procédés et de la conception d'installations industrielles (neuves ou existantes), visant à identifier les dangers liés à une mauvaise utilisation ou à un dysfonctionnement des équipements, et à évaluer les conséquences sur l'ensemble du système. (JEAN DAVID, 2013)

Figure 4: La démarche HAZOP



Source : (<https://www.odz-consultants.com/risques-industriels/hazop/>, s.d.)

## CHAPITRE I : ETAT DE L'ART

### E. L'analyse préliminaire des risques :

L'analyse préliminaire des risques (APR) constitue une démarche initiale indispensable avant toute étude approfondie des risques industriels. Elle vise à évaluer les enjeux à traiter pour assurer la maîtrise des risques et s'articule autour de trois phases principales :

1. Identification exhaustive des dangers : recensement systématique des menaces potentielles affectant le système industriel, en considérant ses composants (humains, matériels, techniques, organisationnels), son environnement externe et les conditions d'exploitation, de maintenance ou de fin de vie.
2. Evaluation et classification des risques : analyse de chaque danger identifié selon deux critères fondamentaux : la gravité des conséquences potentielles et la probabilité ou fréquence d'occurrence de l'évènement.
3. Proposition de mesures de couverture : définition de stratégies adaptées comprenant :
  - Prévention : réduction de la fréquence d'apparition.
  - Protection : limitation de la gravité des effets.
  - Elimination : suppression complète du risque.
  - Transfert : externalisation via assurance.

Particulièrement adaptée aux projets à forte exigence de sécurité, aux systèmes complexes ou aux environnements contraints, la méthode APR repose sur une définition précise des besoins en analyse des risques, une répartition claire des responsabilités et une documentation détaillée des enjeux identifiés.

Elle permet de détecter les situations dangereuses (fuites, explosions, chocs, pressions, toxicité, etc) et de hiérarchiser les risques selon leur gravité et leur probabilité. (JEAN-DAVID, 2013)

**Figure 5: Tableau de type APR**

Fonction ou système :						Date :	
1	2	3	4	5	6	7	8
N°	Produit ou équipement	Situation de danger	Causes	Conséquences	Sécurités existantes	Propositions d'amélioration	Observations

Source (Debray, 2006)

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

### **E. La méthode MOSAR :**

La méthode MOSAR (méthode organisée systémique d'analyse des risques) est particulièrement adaptée aux installations industrielles présentant une complexité significative au niveau des équipements, machines, produits et stocks. Elle repose sur une modélisation systémique et articule deux niveaux d'analyse complémentaires :

- ✓ Vision macroscopique : analyse globale des risques principaux et des interactions entre sous-systèmes.
- ✓ Vision microscopique : étude détaillée des dysfonctionnements techniques et opérationnels, orientée vers une approche de sûreté de fonctionnement. (JEAN-DAVID, 2013)

### **2.4 L'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) :**

Cet outil occupe une place centrale dans notre travail, ce qui justifie l'attention particulière qui lui est consacrée. Bien que la méthode AMDEC ne soit pas actuellement adoptée par l'entreprise étudiée pour la gestion quotidienne de ses risques internes, nous avons choisi de la mobiliser spécifiquement dans le cadre de cette étude afin d'assurer une maîtrise approfondie et structurée des risques opérationnels du secteur agroalimentaire.

#### **2.4.1 Définition de l'AMDEC :**

La norme (IEC 60812,, 2018) précise que « l'AMDE peut être enrichie par l'intégration d'une évaluation de la gravité des conséquences, de leur probabilité de survenue et de leur détectabilité, devenant ainsi une Analyse des Modes de Défaillance, de leur effet et de leur Criticité (AMDEC) ».

AMDEC repose sur une démarche logique reconnaissant qu'aucun système n'est totalement infaillible. Elle constitue un outil d'analyse des risques particulièrement efficace, permettant de partir des causes potentielles pour en déduire les effets et de prioriser les actions correctives en ciblant les modes de défaillances les plus critiques. Cette méthode structurée anticipe les défaillances potentielles et définit des plans d'action visant à réduire et maîtriser les risques associés.

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

Selon (Camille Trahel, 2015) l'AMDEC figure parmi les méthodes les plus performantes de gestion des risques. Elle adopte une approche inductive systématique pour analyser les modes de défaillance, leurs effets et leur criticité, contribuant ainsi à améliorer la fiabilité, la sécurité et la qualité des processus et produits.

La sécurité des opérateurs et des consommateurs, la qualité du produit final et la satisfaction client constituent les enjeux fondamentaux de tout processus industriel. L'analyse des risques s'inscrit ainsi au cœur même de la démarche qualité, impliquant un examen exhaustif des processus, produits et équipements pour éliminer toute zone d'incertitude. Il apparaît donc particulièrement pertinent de recourir à une méthode spécifique d'analyse des défaillances comme l'AMDEC, dont l'objectif principal réside dans l'identification précoce des points critiques et la mise en œuvre de mesures préventives avant la survenue effective des défaillances.

### **2.4.2 Historique de l'AMDEC :**

La méthode AMDEC trouve son origine dans les années 1940 au sein de l'armée américaine, où elle fut développée pour analyser les défaillances de la chaîne de production, évaluer leur fréquence d'apparition et en mesurer les conséquences. En 1966, la société McDonnell Douglas aux États-Unis en a perfectionné l'approche méthodologique, qui consistait à établir une nomenclature complète des composants d'un produit et à collecter des données sur les modes de défaillance, leurs fréquences et leurs impacts.

La NASA et les industriels militaires ont adopté cette technique sous l'acronyme anglais FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)

Dans les années 1970 l'industrie automobile Toyota, Nissan, Ford, BMW, Peugeot, Volvo s'est largement emparée de cette méthode.

Elle s'est ensuite diffusée vers d'autres secteurs : mécanique, électronique, chimie, aérospatiale, nucléaire, puis plus récemment pharmacie et services.

Aujourd'hui, l'AMDEC est reconnue comme un outil universel de qualité totale, adaptable à tous types d'industries. (Thibaut, 2024)

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

### **2.4.3 Les différents types d'AMDEC :**

L'AMDEC se décompose en deux dimensions complémentaires : une approche qualitative et une approche quantitative :

**a.** aspect qualitative : il consiste à recenser les défaillances potentielles des processus, à identifier leurs causes racines et à évaluer leurs conséquences possibles sur les clients, les utilisateurs et l'environnement. Cette identification proactive permet de déployer les actions préventives visant à prévenir ou atténuer les risques de défaillance avant leur survenue.

**b.** aspect quantitative : il repose démarche inductive (des causes vers les conséquences) pour analyser de manière structurée les causes, les effets des défaillances et leur niveau de criticité. Cette phase permet d'évaluer la gravité potentielle des défaillances ainsi que leur probabilité de réalisation, facilitant ainsi leur priorisation.

Plusieurs variantes de l'AMDEC existent selon l'objet d'analyse.

Parmi les principaux types, on distingue :

**AMDEC procédé** : identifie les défaillances des processus de fabrication impactant directement la qualité du produit final (les pannes d'équipement ne sont pas considérées).

**AMDEC moyen** : Analyse les défaillances des moyens de production affectant la productivité globale de l'entreprise. Elle vise l'optimisation de la maintenance et la réduction des arrêts techniques.

**AMDEC sécurité** : Recherche et réduit les risques liés à l'utilisation des équipements de production, priorisant la protection des opérateurs.

**AMDEC conception** : Réalisée en phase de développement d'un outil ou équipement de production pour anticiper les défaillances dès la conception.

**AMDEC produit** : Évalue l'impact des défaillances potentielles d'un produit sur son utilisation finale par le client. ( (blog-gestion-de-projet.com), s.d.)

**AMDEC Organisation** : S'applique aux différents niveaux d'un système d'entreprise, englobant la gestion, les systèmes d'information, la production, le marketing, les ressources humaines et les finances.

En somme. L'AMDEC est un outil essentiel pour anticiper les défaillances et améliorer la qualité et la fiabilité des produits ou processus au sein d'une entreprise.

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

### **2.4.4 Déroulement d'une AMDEC :**

L'AMDEC constitue avant tout une méthode structurée d'analyse des risques, mais également un outil privilégié d'échange et de communication au sein des équipes.

Etapes 1 : Constitution du groupe de travail

Il s'agit de former une équipe pluridisciplinaire réunissant un représentant de la direction (ingénieur qualité, responsable hiérarchique), le concepteur du produit, les pilotes de processus et un représentant client. Ce groupe définit les limites de l'étude et valide les notations des risques. L'AMDEC requiert ainsi la mobilisation des compétences et expériences des participants couvrant l'ensemble des activités contribuant à la qualité du produit.

#### **Etape 2 : Analyse fonctionnelle**

Toute défaillance résulte de la non réalisation ou de l'interruption des fonctions attendues d'un composant. Une connaissance précise des fonctions est donc indispensable pour identifier les défaillances potentielles. Le groupe fixe un seuil d'acceptabilité en deçà duquel aucune action ne sera engagée.

#### **Etape 3 : Etude qualitative**

Cette phase vise à recenser exhaustivement les défaillances possibles, identifier les modes de défaillance associés, déterminer leurs effets et analyser les causes les plus probables. L'analyse fonctionnelle facilite l'identification des causes en amont et des effets en aval de chaque mode de défaillance.

#### **Etape 4 : Etude quantitative :**

L'objectif principal de l'AMDEC est de révéler les points critiques pour proposer des actions préventives. Cette analyse repose sur trois critères d'évaluation standardisés :

Occurrence (O) : fréquence d'apparition du mode de défaillance.

DéTECTABILITÉ (D) : Probabilité de non détection.

Gravité (G) : conséquences pour le client/ utilisateur.

Le groupe évalue chaque critère à partir d'un tableau de scores basé sur l'expérience collective. L'indice de criticité ( $C = G * O * D$ ) est calculé pour chaque mode de défaillance.

## **CHAPITRE I : ETAT DE L'ART**

---

### **Etape 5 : Hiérarchisation**

Les défaillances sont classées par ordre décroissant de criticité selon le seuil d'acceptabilité défini. Ce classement détermine les priorités d'action et module l'intensité des mesures préventives. Les niveaux de risque sont catégorisés : Critique, Majeur ou Mineur.

### **Etape 6 : Action préventives/ correctives**

Le groupe identifie des solutions adaptées à chaque défaillance priorisée, visant à :

Réduire la probabilité d'occurrence

Améliorer la détectabilité

Atténuer la gravité des conséquences

### **Etape 7 : Suivi des actions et réévaluation**

Un nouvel indice de criticité est calculé intégrant les mesures mises en œuvre, déterminant le risque résiduel. Cette réévaluation, souvent représentée par un diagramme de Pareto, mesure l'efficacité des actions. L'objectif est d'obtenir un risque résiduel inférieur au seuil d'acceptabilité.

### **Etape 8 : Présentation des résultats**

Les résultats sont synthétisés dans des tableaux standardisés présentant en colonnes : fonctions, modes de défaillance, causes, effets, évaluations, indice de criticité initial et résiduel, actions et responsables. Ces tableaux constituent le document de référence pour le suivi et les audits. (IEC 60812, 2018)

## **CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche**

## CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche

Le succès de la recherche dépend d'une méthodologie rigoureuse et d'une compréhension approfondie du contexte organisationnel.

Ce chapitre traite d'abord du cadre méthodologique qui a guidé notre recherche. Ensuite on présente l'organisme d'accueil où s'est déroulée l'étude.

### Section 1 : Cadre méthodologique

Sélectionner une méthodologie adaptée représente une phase essentielle de toute recherche scientifique. Cette partie détaille l'approche choisie et les instruments employés pour recueillir les données, afin de trancher notre problématique.

#### 1. CADRAGE DE L'ÉTUDE :

Afin de définir le périmètre de l'étude et d'identifier les objectifs liés à l'analyse, nous utiliserons l'outil QQQQCP :

**Tableau 1: Cadrage du projet**

Qui	Nous même Responsable HSE Responsable production Responsable maintenance Chef de ligne Inspecteur SST
Quoi	La mise en place de la méthode AMDEC dans le cadre de la maîtrise des risques opérationnels en interne
Où	Organisme Conserverie du Maghreb Groupe Amour
Quand	Période de stage de 18 février à 30 avril
Comment	Nous réaliserons ce travail via une approche qualitative reposant sur l'observation directe, des entretiens semi directifs et l'analyse documentaire.
Pourquoi	Dans le but de réduire ou d'éliminer les risques opérationnels et de définir des actions de maîtrise.

Source : élaborer par nous même

### 2. La démarche méthodologique

Dans le cadre de notre étude, et compte tenu des recherches antérieures ainsi que de la revue de littérature, nous avons retenu une approche qualitative, de type recherche action la plus convenable à nos objectifs et au type de données visées. Cette collecte s'est appuyée sur trois instruments complémentaires : l'observation directe dans l'entreprise hôte, des entretiens semi directifs avec les principaux acteurs de chaque processus étudié, et une analyse documentaire des rapports internes, procédures et autres documents accessibles.

#### 2.1 Posture épistémologique :

Notre recherche s'inscrit dans une posture épistémologique interprétativiste, dans la mesure où elle vise à comprendre et analyser les risques opérationnels au sein de la Conserverie du Maghreb Groupe AMOUR à travers les perceptions, les pratiques et les expériences des différents acteurs impliqués dans les processus étudiés. Cette posture est particulièrement adaptée à notre étude, car elle permet d'appréhender les défaillances observées dans leur contexte réel ainsi que les interactions organisationnelles liées au management des risques.

Le choix de cette posture se justifie également par la nature de notre problématique portant sur l'application de la méthode AMDEC pour l'analyse et la maîtrise des risques au sein des processus de production et de maintenance. L'objectif de notre travail ne se limite pas à l'identification technique des défaillances, mais vise également à comprendre les causes organisationnelles, humaines et opérationnelles associées aux risques identifiés.

Dans cette perspective, nous avons adopté une recherche qualitative de type recherche-action reposant sur une immersion progressive dans le terrain d'étude. Cette démarche nous a permis d'interagir avec les acteurs de l'entreprise afin de mieux comprendre le fonctionnement réel des processus, les difficultés rencontrées ainsi que les pratiques de gestion des risques mises en œuvre au quotidien.

La collecte des données s'est appuyée principalement sur l'observation non participante, les entretiens semi-directifs et l'analyse documentaire. Cette approche nous a permis d'obtenir une compréhension approfondie des situations observées et de produire une analyse contextualisée des risques et des défaillances au sein de l'entreprise.

#### 2.2 Approche épistémologique

Notre recherche s'appuie sur une approche inductive, puisque notre analyse a été construite progressivement à partir des données recueillies sur le terrain au sein de la Conserverie du Maghreb Groupe AMOUR. Cette approche est adaptée à notre étude dans la mesure où elle

## **CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche**

---

nous a permis de partir des observations réelles des processus de production et de maintenance afin d'identifier les défaillances, les risques opérationnels ainsi que les pratiques de gestion mises en œuvre par les différents acteurs de l'entreprise.

Le choix de l'approche inductive se justifie également par la nature exploratoire de notre travail portant sur l'application de la méthode AMDEC dans un contexte industriel agroalimentaire. À travers les observations réalisées, les entretiens menés avec les responsables et l'analyse des documents internes, nous avons progressivement construit notre compréhension des phénomènes étudiés et identifié les principaux risques affectant les processus.

Cette approche nous a ainsi permis de développer une analyse contextualisée des risques opérationnels et d'élaborer des propositions d'amélioration adaptées à la réalité organisationnelle de l'entreprise.

### **2.3 Présentation de recherche action :**

Tous d'abord on présente la recherche qualitative décrit les phénomènes par des mots plutôt que des chiffres ou mesures, le chercheur observant, décrivant, interprétant et analysant le contexte dans son état naturel sans chercher à le contrôler, le problème central pouvant émerger durant l'investigation.

Elle vise à obtenir des descriptions détaillées d'une réalité permettant l'interprétation de situations, contextes et la construction de théories explicatives, tout en révélant les relations entre concepts, les descriptions riches et les significations attribuées au phénomène par les participants et le chercheur. (EIACHHAB, 2019)

#### **Le but de la recherche qualitative :**

Le but de la recherche qualitative est :

Détecter des besoins.

Prendre des décisions éclairées, améliorer les performances organisationnelles.

Cerner les phénomènes complexes par une compréhension approfondie des contextes et réalités étudiées (EIACHHAB, 2019)

La recherche action, fondée sur le pragmatisme, considère comme véridique ce qui fonctionne concrètement en pratique, elle génère des connaissances scientifiques par l'action

## **CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche**

---

transformative et remettent en cause la distinction théorie/pratique pour résoudre des problèmes terrain (Catroux, 2002)

De nature qualitative ( Jonsen K. , 2018) elle offre une compréhension compréhensive des phénomènes via la construction de modèles, comme initié par Kurt Lewin en 1946 qui soulignait le rôle des groupes dans l'adoption de normes comportementales, favorisant un sentiment d'appartenance entre chercheurs et praticiens malgré leurs différences statutaires (Prevos, 2013)

Aussi appelée Recherche intervention, elle maintient un contact permanent avec le terrain pour identifier besoins/problèmes, élaborer stratégies de changement et associer théorie et pratique via des méthodes qualitatives, suivant un cycle itératif :

- ✓ Identification du problème.
- ✓ Plan d'action.
- ✓ La mise en œuvre Evaluation et partage des conclusions (Belimane, 2022).

La recherche-action constitue un choix méthodologique pertinent dans le cadre de notre étude portant sur l'application de la méthode AMDEC pour l'analyse et la maîtrise des risques au sein de la Conserverie du Maghreb Groupe AMOUR. Cette approche permet de combiner simultanément l'analyse scientifique du terrain et la participation à une démarche concrète d'amélioration des processus étudiés.

Le choix d'une recherche qualitative de type recherche-action se justifie également par la nature de notre problématique ainsi que par les orientations observées dans la littérature scientifique relative à l'AMDEC et au management des risques. En effet, plusieurs études antérieures portant sur l'analyse des risques et l'application de l'AMDEC ont privilégié des approches qualitatives fondées sur l'observation, les entretiens et l'analyse documentaire afin de comprendre les défaillances dans leur contexte réel.

Par ailleurs, la recherche-action vise principalement à apporter des solutions concrètes aux difficultés rencontrées par les organisations tout en produisant des connaissances issues du terrain. Dans le cadre de notre étude, cette démarche nous a permis d'analyser les risques opérationnels liés aux processus de production et de maintenance, d'identifier les modes de défaillance critiques ainsi que de proposer des actions correctives et préventives adaptées aux réalités de l'entreprise.

Cette approche repose également sur une collaboration étroite avec les différents acteurs de l'entreprise, notamment les responsables de production, de maintenance, de qualité et du département HSE. Les échanges réalisés à travers les entretiens, les observations de terrain

## **CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche**

---

et l'analyse des documents internes nous ont permis de mieux comprendre le fonctionnement réel des processus, les contraintes opérationnelles ainsi que les pratiques de gestion des risques appliquées au sein de l'entreprise.

Ainsi, la recherche-action nous a permis non seulement de comprendre les phénomènes étudiés, mais également de participer à une dynamique d'amélioration continue en contribuant à la réflexion autour de la maîtrise des risques et du renforcement de la fiabilité des processus au sein de la Conserverie du Maghreb Groupe AMOUR.

### **2.4 Les méthodes de collecte de données :**

#### **2.4.1 L'analyse documentaire :**

L'analyse documentaire représente une technique de recherche qualitative qui vise à examiner ou évaluer de manière systématique des documents papier ou numériques pour en extraire le sens, les comprendre et générer des connaissances empiriques (Strauss, 2008)

Cette approche nous a grandement aidés à esquisser le fil conducteur de notre terrain d'étude et à répondre aux interrogations de notre recherche. L'objectif de cette démarche était également de nous imprégner de l'entreprise et de son contexte pour saisir son activité, sa stratégie, son organisation et sa culture, d'identifier les acteurs principaux, de creuser la thématique du stage, d'examiner les documents liés à l'analyse des risques (rapports, procédures, des fiches processus, etc.) et enfin d'acquérir les compétences techniques et méthodologiques indispensables à notre travail ; à noter que pour l'analyse documentaire, nous n'avons accès qu'aux documents internes en raison des contraintes de confidentialité.

#### **A. Déroulement de l'analyse documentaire :**

- ✓ Une analyse documentaire a été réalisée sur les documents suivants :
- ✓ Fiche processus HSE
- ✓ Fiche processus production
- ✓ Procédure de démarrage d'une ligne de production
- ✓ Procédure de maintenance préventive
- ✓ Procédure de maintenance corrective
- ✓ Procédure de gestion des EPI
- ✓ Procédure de gestion des déchets
- ✓ Procédure des produits chimiques
- ✓ Des rapports des accidents de travail

## **CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche**

---

Nous avons eu l'opportunité de consulter et analyser en interne uniquement, en raison des contraintes de confidentialité, divers documents pertinents liés à notre recherche. Ces documents ce sont révèlent essentiels pour en tirer des informations utiles et mieux appréhender l'ensemble du processus. Nous avons toutefois rencontré des difficultés d'accès à ces documents, ce qui a compliqué notre travail d'analyse et la collecte d'informations.

### **2.4.2 L'observation :**

L'observation constitue un processus dynamique de collecte de données en recherche en management, révélant la nécessité d'ajustement continu face aux réalités du terrain. Cette méthode souligne l'importance de la flexibilité méthodologique et de l'adaptabilité aux projets, car elle fournit des données factuelles vérifiables, contrairement aux données verbales souvent sujettes à interprétation (Thiéart, 2017)

#### **A. L'observation non participante :**

Selon Raymond Quivy et Luc Van Campenhoudt (2011), L'observation non participante consiste pour le chercheur à observer les phénomènes étudiés de manière externe, sans intervenir dans le déroulement des activités. Cette méthode permet de recueillir des informations objectives sur les pratiques réelles, les comportements et les conditions de fonctionnement dans leur contexte naturel.

#### **B. Déroulements de l'observation :**

Dans le cadre de notre recherche, nous avons réalisé une observation non participante à travers plusieurs visites guidées au sein des zones de production et de maintenance de l'entreprise, accompagnées par l'inspecteur SST ainsi que le responsable HSE. Cette démarche nous a permis d'observer directement les différentes activités, les conditions de travail ainsi que les pratiques opérationnelles liées aux processus étudiés.

Au cours de ces visites, le responsable HSE nous a présenté le manuel d'induction HSE, qui recense de manière détaillée les risques potentiels, les différents types d'accidents possibles, les procédures d'urgence ainsi que les consignes de sécurité destinées aux nouvelles recrues, aux changements de poste et aux stagiaires.

Ces observations sur le terrain ont permis d'analyser in situ les processus critiques de transformation des tomates, de conditionnement aseptique ainsi que le processus de maintenance. Cette phase a également été complétée par l'examen de plusieurs documents

## CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche

---

internes, notamment les procédures de travail, les fiches processus ainsi que les rapports d'incidents et de dysfonctionnements.

Par la suite, une équipe projet a été constituée, regroupant le responsable HSE, le responsable production, le responsable maintenance, le chef de ligne, l'inspecteur SST ainsi que le superviseur qualité. Les observations réalisées sur le terrain ont ensuite été partagées avec ces différents acteurs afin de recueillir leur expertise et leurs retours d'expérience, dans le but d'orienter progressivement l'identification des principaux risques liés aux processus étudiés.

### 2.4.3 L'entretien :

Nous avons conduit des entretiens semi directifs approfondis, par un guide d'entretien préparé, Ces entretiens menés de manière réfléchie et ciblée, auprès de participants pertinents tels que les pilotes processus, ces échanges visaient à recueillir leurs perspectives, connaissances et expériences directes relatives à l'analyse des risques.

Ils ont révélé que l'entreprise utilisait traditionnellement des outils comme le 5M pour la gestion des risques, en l'absence d'une analyse structurée des risques au niveau des processus critiques bien que les responsables en aient une connaissance théorique sommaire,

Notre étude introduit ainsi cette méthode pour simplifier, structurer et optimiser la gestion des risques de façon plus efficace ; Il y en a trois types d'entretiens :

- a. **L'entretien directif** : L'intervieweur maîtrise la conversation en posant des questions précises et fermées pour obtenir des réponses spécifiques et limitées sur un sujet déterminé.
- b. **L'entretien non directif** : Aussi appelé entretien ouvert, il laisse l'interviewé diriger librement la discussion grâce à des questions ouvertes favorisant l'expression approfondie de ses pensées et expériences.
- c. **L'entretien semi directif** : Combine les deux approches en alternant questions ouvertes pour explorer librement et des questions fermées pour des réponses précises, permettent une collecte d'informations à la fois structurée et riche (Thiétart, 2017).

La collecte de données s'est déroulée via des entretiens semi directifs menés auprès du responsable HSE, notre tuteur de stage, ainsi que des deux pilotes de processus de production et de maintenance, chef de ligne, superviseur qualité et inspecteur SST.

## **CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche**

---

Selon (Khon, 2014) cette méthode repose sur des techniques conversationnelles structurées utilisant des guides d'entretiens préalablement élaborés pour interroger en face-à-face les acteurs clés, permettant ainsi de recueillir des données riches et contextualisées relatives à l'analyse des risques sur ces deux processus prioritaires identifiés pour l'application de la matrice AMDEC.

### **A. Le déroulement des entretiens**

Les entretiens individuels ont été soigneusement préparés pour recueillir des données précises, à travers des questions ciblées alignées sur les objectifs de notre étude, telles que définies dans le guide d'entretien.

Chaque entretien s'est déroulé en tête-à-tête durant plusieurs heures, permettant de recueillir des données détaillées et de prendre des notes exhaustives pour assurer la fiabilité et la richesse des informations.

Pour le choix des participants, nous avons privilégié des acteurs dotés d'une expertise approfondie et directement impliqués dans les processus étudiés, à savoir le responsable HSE notre tuteur de stage, et les pilotes de production et maintenance, chef de ligne, superviseur qualité et inspecteur SST en raison des contraintes de confidentialité, leurs noms ne sont pas mentionnés.

Le tableau qui suit récapitule l'ensemble des éléments relatifs à la réalisation de ces entretiens :

**Tableau 2: Méthodologie de recueil de données**

Processus	Poste actuel de l'interviewe	Occupe depuis	Date d'entretiens	Lieu de l'entretien	La durée de l'entretien	Nombre de questions
HSE	Responsable HSE	Depuis 2020	07 avril	Service HSE	4h 12 min	12 questions
	Inspecteur SST		07 avril		3h 45 min	
Production	Responsable production	Depuis novembre	08 avril	Service HSE	3h 27 min	12 questions pour chaque interviewees
	Chef de ligne	2019	08 avril		1h 34 min	
	Superviseur qualité		08 avril		37 min	
Maintenance	Responsable maintenance	Depuis	Avril	Service HSE	4h	12 questions pour

Source : élaborer par nous même

## 2.5 Les outils de collecte de données :

### 2.5.1 Guide d'entretien

Dans le cadre de notre stage a la conserverie nous avons mené six entretiens cibles auprès des acteurs clés :

Les pilotes processus production et maintenance, chef de ligne, superviseur qualité, inspecteur santé et sécurité de travail et aussi le responsable HSE notre tuteure pour approfondir les informations sur les risques opérationnels, les rapports d'accidents ou d'incidents lies a des défaillances non identifier.

Notre guide d'entretien, structure en 12 questions a été élaboré après sélection de ces interviews et validation par le responsable HSE.

Il vise à collecter des données précises sur les modes de défaillance potentiels, leur causes et conséquences sur la qualité et la sécurité alimentaire et aussi sur la sécurité et la sante humain, tout en respectant les contraintes de confidentialité.

## **CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche**

---

Ce guide s'appuie sur la norme ISO 31000 : 2018 et le guide pratique AMDEC publié par l'AFNOR, permettant d'explorer de manière claire et structurée le fonctionnement interne de ces processus critiques pour alimenter rigoureusement notre analyse AMDEC. Le guide d'entretien présenté dans l'Annex A. (AFNOR)

- **Traitement des données**

La synthèse des données provenant des entretiens, de l'observation terrain et de l'analyse documentaire a permis de cartographier les pratiques, repérer les risques et poser les bases de la matrice AMDEC.

### **3. Structure de la matrice AMDEC :**

\_ Pour identifier et évaluer les risques potentiels dans les processus de l'organisme, nous allons élaborer un tableau EXCEL.

\_ Il s'agit d'un tableau composé de quinze colonnes fournit par nous-même et valider par notre tuteur de stage le responsable HSE, composée de :

\_ La première colonne contient les processus qui seront analysées.

\_ La deuxième colonne identifier les objectifs de chaque processus.

\_ La troisième colonne contient les risques identifier par apport à chaque objectif lie au processus.

\_ La quatrième colonne contient l'explication de chaque risque identifier.

\_ La cinquième colonne élabore la cause de chaque risque.

\_ La sixième colonne élabore l'effet de chaque risque.

\_ La septième colonne évaluer le risque selon sa fréquence à laquelle chaque risque peut se reproduire en utilisant une échelle de 1 (Rare) à 4 (souvent).

\_ La huitième colonne évaluer le risque en fonction de l'effet de son gravité en utilisant une échelle allant de 1 (faible) à 4 (catastrophique).

\_ La neuvième colonne évalue le niveau de détection en utilisant une échelle allant de 1 (facilement détectable) à 3 (difficilement détectable).

\_ La dixième colonne évalue le niveau de criticité de chaque risque qui fait par calculer la somme des évaluations en multipliant la fréquence et la gravité et la détection ( $F \cdot G \cdot D$ ).

## CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche

\_ La onzième colonne contient la classification des risques (faible, moyen, critique).

\_ La douzième colonne propose des actions préventives ou correctives face aux risques.

La treizième colonne identifier le responsable en charge pour chaque action menée.

**Tableau 3: Structure de la matrice AMDEC**

Processus	Objectifs	Risque Identifié	Explication	Cause	Effet	Classification des risques			Classification	Actions préventives ou correctives proposées	Responsable	F	G	D
						F	G	D						

Source : Elabore par nous même

### L'évaluation des pratiques a repose sur les indicateurs et échelles que nous allons présenter :

Une échelle de mesure est proposée pour la gravite permettent de positionner chaque risque dans la zone adéquate de la matrice de gravité.

**Tableau 4: Scores d'évaluation de la gravite**

Gravite (G)	
Score	Définition
1	Faible
2	Moyenne
3	Forte
4	Grave

Source : Elabore par nous-même, données fournies par l'entreprise

Une échelle de mesure est proposée pour la détection permettent de positionner chaque risque dans la zone adéquate de la matrice de détection

**Tableau 5: scores d'évaluation de la détection**

Détection (D)	
Score	Définition
1	Facilement détectable
2	Moyennement détectable
3	Difficilement détectable

Scores : élabore par nous-même, données fournies par l'entreprise

Une échelle de mesure est proposée pour la fréquence permettent de positionner chaque risque dans la zone adéquate de la matrice de fréquence

**Tableau 6: Scores d'évaluation de la fréquence**

Fréquence (F)	
Score	Définition
1	N'a jamais été observé par un des acteurs (Rare)
2	Déjà observe par un ou deux acteurs
3	Observe par plusieurs acteurs
4	Observe un fois sur deux (souvent)

Source : élabore par nous-même, données fournies par l'entreprise

Une fois la gravite, la fréquence et la détection du risque sont estimées, le paramètre criticité est calculé comme suite :

$$\text{Criticité} = \text{Gravite} * \text{fréquence} * \text{Détection}$$

Une échelle de mesure est proposée pour la criticité permettent de positionner chaque risque dans la zone adéquate de la matrice de criticité.

**Tableau 7: Scores d'évaluation de la criticité**

Criticité (C)		
Score	Intitule	Définition
$C < 12$	Faible	Action d'amélioration non obligatoire.
$12 \leq C < 16$	Moyenne	Action de surveillance obligatoire et action d'amélioration optionnelle
$16 \leq C < 24$	Modérée	Action de surveillance obligatoire et action d'amélioration recommandée
$24 \leq C \leq 48$	Forte	Action de surveillance obligatoire et action d'amélioration impérative

Source : élabore par nous-même, données fournies par l'entreprise

L'indice de criticité est donc le produit des scores obtenus pour la gravite, la fréquence et la détection d'une défaillance considérée. Il répond à la question : quelle est la priorité des points listes.

### Section 2 : Contexte Organisationnel

Cette section met en contexte notre recherche en présentant l'entreprise Conserverie du Maghreb dans laquelle nos recherches sont menées. Nous décrivons l'entreprise, ses missions, ses valeurs, ainsi que ses processus cités dans notre travail.

#### 1. Choix de l'entreprise Conserverie du Maghreb

Il y a plusieurs raisons pour lesquelles j'ai opté pour la Conserverie du Maghreb, Une entreprise agroalimentaire, Peut-être un choix pertinent pour réaliser une analyse des risques et la mise en place d'une matrice AMDEC.

Premièrement, le secteur agroalimentaire, notamment celui de la conserverie, représente un domaine fortement sensible où la matrice des risques constitue un enjeu majeur en raison de son impact direct sur la santé du consommateur. En effet, les entreprises opérant dans ce secteur doivent garantir des niveaux élevés de qualité, d'hygiène et de sécurité sanitaire, tout en respectant des exigences réglementaires strictes.

Deuxièmement, la complexité des processus de production au sein de la conserverie du Maghreb, impliquant plusieurs étapes telles que la transformation, la pasteurisation, le conditionnement et le stockage, génère une diversité de risques techniques, organisationnels et humains.

Cette complexité nécessite une analyse approfondie afin d'identifier les défaillances potentielles et mettre en place des mesures de maîtrise adaptées.

Par ailleurs, l'entreprise est actuellement dans une phase de mise en place d'un système de management, sans être encore certifiée selon des référentiels tels que HACCP ou autres normes internationales, cette situation constitue une opportunité pertinente pour analyser les risques existants, comprendre les pratiques actuelles et proposer des axes d'amélioration en vue de structurer un système de management efficace.

Enfin, le choix de la conserverie du Maghreb se justifie par son importance dans le secteur agroalimentaire et par la diversité de ses activités, offrant ainsi un cadre pertinent pour l'étude de la gestion des risques et la mise en place d'une démarche d'amélioration continue en termes de qualité, de sécurité et de compétitivité.

### 2. Présentation de l'entreprise d'accueil :

#### 2.1 Historique :

En 1985, Hadj Amour Nouredin fonda sa première entreprise familiale, FROMARYM, dédiée à la production de fromages et produits laitiers.

Le GROUPE AMOUR véritablement naît en 1990 lorsque son fondateur lança sa première conserverie de fruits et légumes.

**Figure 6: Logo de Groupe Amour**



Source : site web de l'entreprise

Aujourd'hui, ce groupe familial prospère à travers trois unités spécialisées implantées à Mouzai, la wilaya de Blida ville natale du créateur :

- ✓ Conserverie du Maghreb : conserverie de fruits et légumes.
- ✓ Semoulerie Amour : transformation meunière.
- ✓ Medibox : fabrication d'emballage métalliques.

Le groupe emploie plus de 300 salariés permanents et 200 saisonniers en période de pointe. Sa production, entièrement écoulee sur le marché national, connaît une croissance soutenue face à une demande croissante.

Ancre dans ses valeurs et son expertise agroalimentaire reconnue, Le GROUPE AMOUR bâtit sa stratégie sur la pérennité et l'excellence qualitative.

Depuis sa création, le GROUPE AMOUR connaît un développement continu et gère aujourd'hui trois unités de production équipées des technologies les plus modernes.

Figure 7: Conserve logo



Source : site web de l'entreprise

Notre stage s'est déroulé à la Conserverie du Maghreb.

1990 : Première unité (160 tonnes/ 24h) pour double concentré de tomates, confiture et harissa

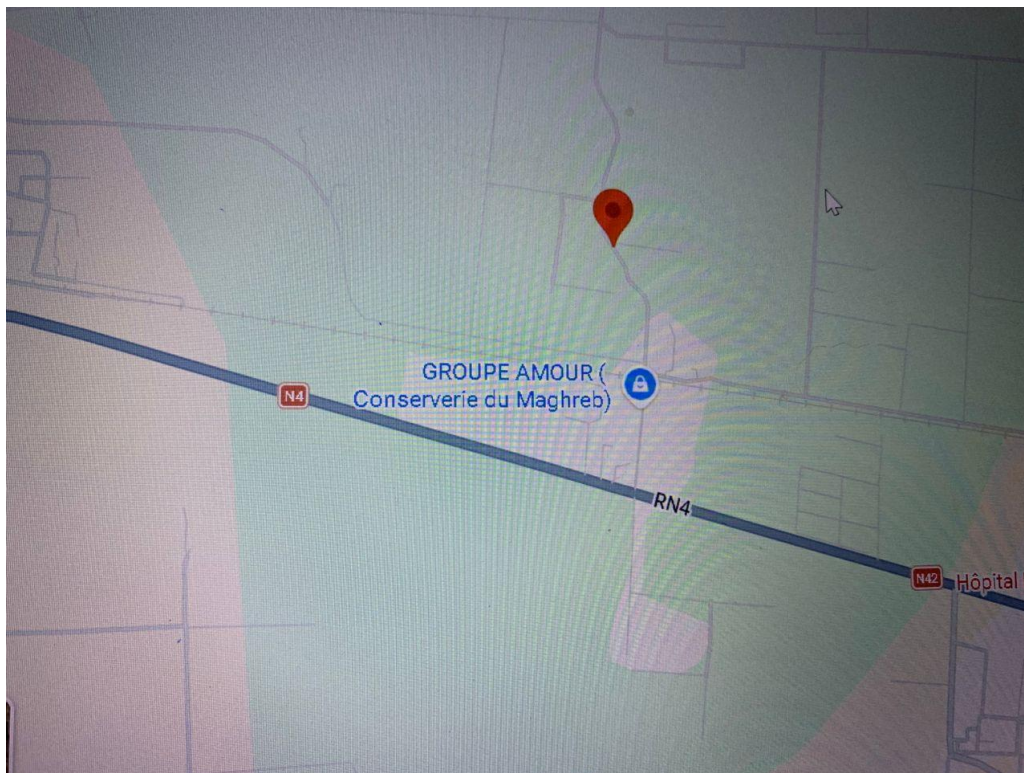
1996 : Seconde unité portant la capacité à (600 tonnes/ 24h).

2012 : Ligne de tomates moderne (1200 tonnes/ 24h) avec conditionnement aseptique de triple concentré.

L'entreprise fournit également des matières premières dédiées au canal professionnel : confiture et pulpes de fruits sans conservateurs pour l'industrie des boissons, ainsi que double concentré à partir de triple concentré pour les industriels alimentaires.

La conserverie du Maghreb est située à Mouzai, Blida

Figure 8: Localisation du Conserverie du Maghreb



Source : Google Maps, Par nous même

### 2.2 Visions et valeurs

Le Groupe AMOUR s'enorgueillit de ses valeurs ancrées dans le respect du consommateur, conquis par l'excellence et le gout authentique de ses produits.

L'engagement constitue un pilier fondamental envers ses collaborateurs, clients et consommateurs. L'entreprise assume pleinement ses responsabilités grâce à une stratégie claire, des processus rigoureux conformes aux normes, et une alimentation saine à base d'ingrédients 100 % naturels.

La proximité, priorité majeure repose sur la transparence, le soutien mutuel et la confiance établie en tant qu'acteur clé de l'agroalimentaire. Cette orientation stratégique omniprésente optimise les résultats, valorise les talents et garantit la pérennité des projets.

La performance, cœur de métier, s'appuie sur un contrôle qualité quotidien assurant des produits sains et naturels.

### 2.3 Gamme de produits de la conserverie du Maghreb :

Cette gamme diversifiée répond aux besoins des consommateurs finaux (boites conserve) et les industries (futs pour matières premières professionnels).

Figure 9: Gamme de produits de la conserverie du Maghreb





Source : fournies par l'entreprise

### 2.4 Organisation du Conserverie du Maghreb

Le fonctionnement de Conserverie est conforme aux normes mondiales de gestion, avec un président général

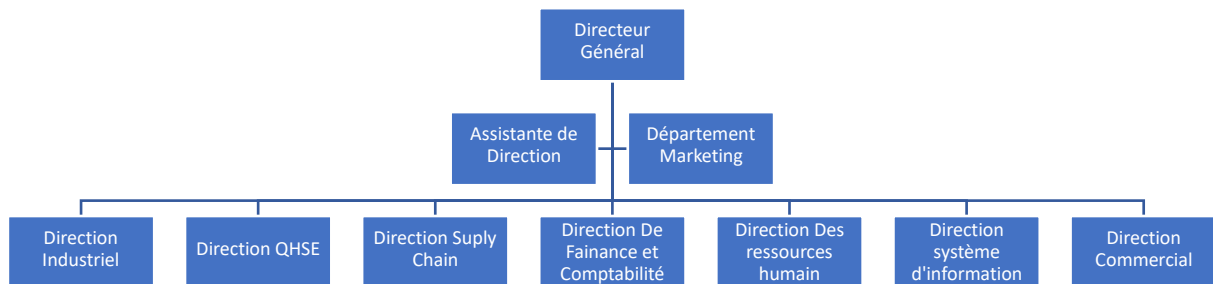
En tête qui assurer la supervision globale de l'entreprise et la prise de décisions stratégiques, il est assisté par une assistance de direction ainsi que par le département marketing, qui contribue au développement commercial et a la promotion des produits.

## CHAPITRE 2 : Méthodologie de la recherche

L'organisation repose sur plusieurs directions fonctionnelles, notamment la direction industrielle, la direction QHSE, la direction supply Chain, la direction finance et comptabilité, la direction des ressources humains, la direction des systèmes d'information et la direction commerciale.

Chaque direction joue un rôle spécifique dans la gestion et la performance globale de l'entreprise, assurant ainsi une complémentarité entre les activités opérationnelles, stratégiques et de support.

**Figure 10: L'organigramme Globale de la Conserverie du Maghreb**



Source : Fourni par la DRH et élaboré par nous même

### 2.4.1 Présentation de la direction QHSE :

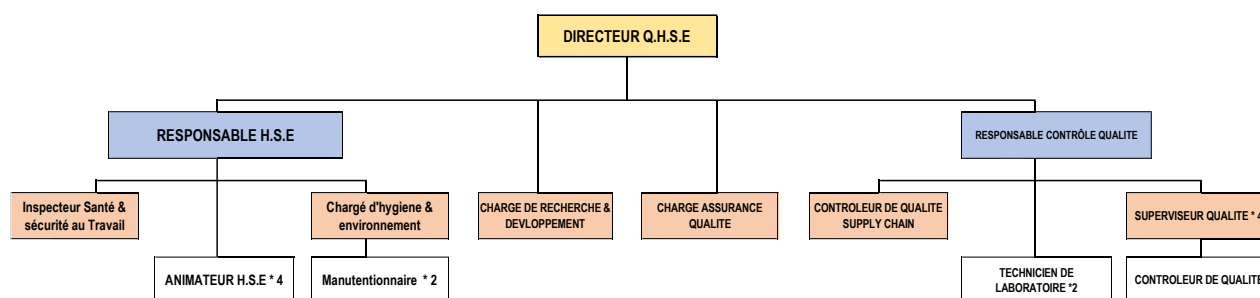
La direction QHSE occupe une place essentielle au sein de la conserverie du Maghreb, car elle assure le suivi des exigences liées a la qualité des produits, a l'hygiène industrielle, a la sécurité des travailleurs ainsi qu'a la protection de l'environnement.

Cette direction est placée sous la supervision du directeur QHSE, qui coordonne l'ensemble des activités liées au management de la qualité de l'hygiène, de la sécurité et l'environnement, elle regroupe plusieurs fonctions importantes telles que le responsable HSE, le responsable contrôle qualité, le charge assurance qualité, le charge de recherche et développement, les superviseurs qualité, les techniciens de laboratoires ainsi que les animateurs HSE.

Cette organisation représente une démarche récente au sein de l'entreprise, mise en place dans le cadre de la préparation a l'instauration d'un système de management conforme aux exigences de la norme ISO 9001 ainsi qu'aux principes de la méthode HACCP.

En effet, l'entreprise n'est pas encore certifiée, mais elle est actuellement engagée dans une phase de structuration et de réorganisation de ses processus afin de renforcer la maitrise des risques, d'améliorer la sécurité sanitaire des produits et d'assurer une meilleure performance globale.

Figure 11: L'organigramme de la direction QHSE



Source : fournie par l'entreprise

Notre stage a été réalisé au sein de cette direction, plus précisément sous l'encadrement du responsable HSE, ce qui nous a permis d'être directement impliqués dans l'identification, l'analyse et l'évaluation des risques liés aux processus de production et de maintenance.

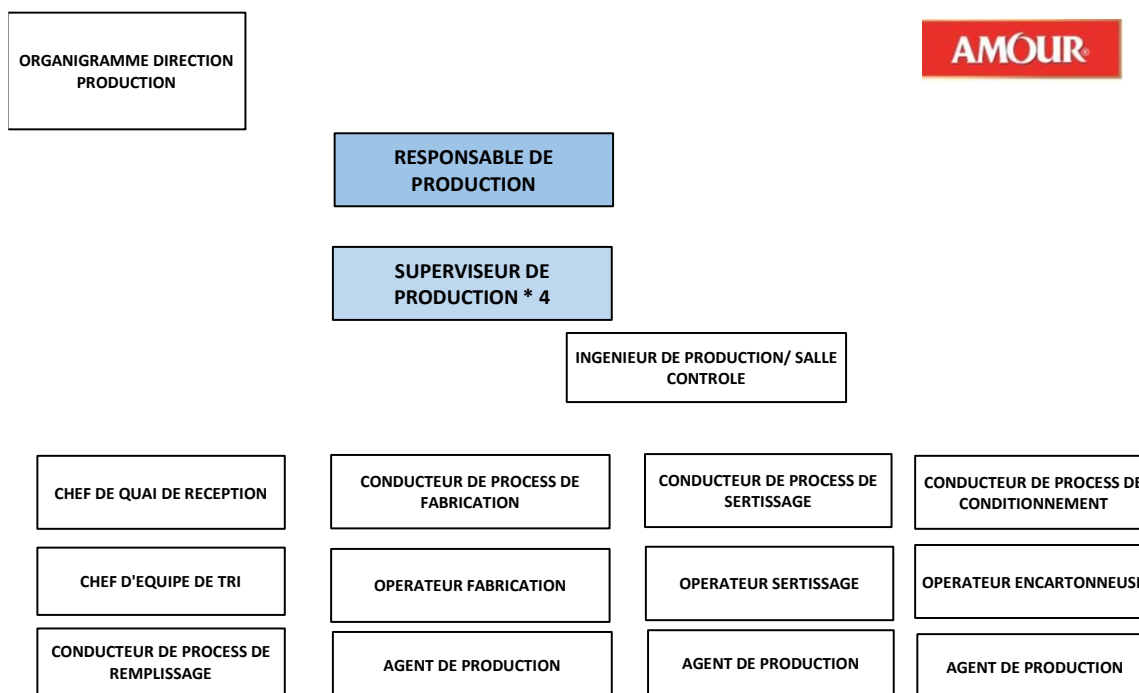
Le responsable HSE joue un rôle clé dans la prévention des accidents, la gestion des déchets, le suivi des produits chimiques et le contrôle du port des EPI, ce poste nous a permis d'observer la gestion réelle des risques sur le terrain, de participer à l'analyse des procédures internes et d'identifier les écarts entre les exigences théoriques et les pratiques appliquées au sein de l'entreprise.

### 2.4.2 Présentation les processus de production et de maintenance :

#### A. La production :

Le processus de production au sein de la Conserverie du Maghreb, constitue l'un des processus de réalisation les plus importants, puisqu'il assure la transformation des matières premières en produits finis conformes aux exigences de qualité, de sécurité alimentaire et de performance.

Figure 12: Organigramme de production

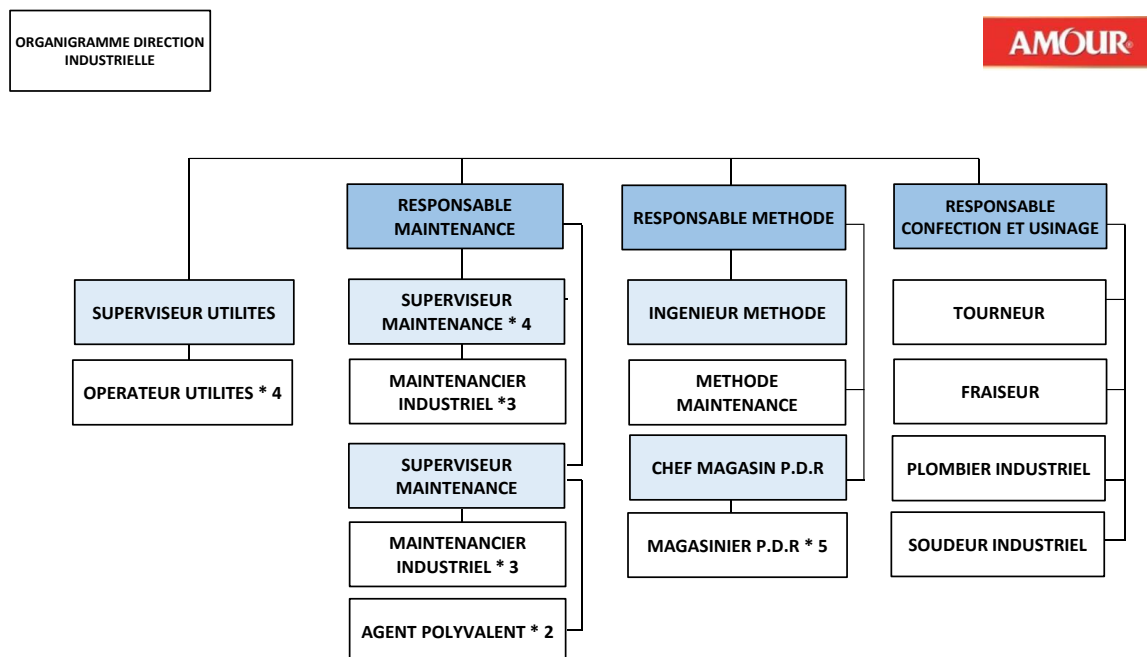


Source : document interne de l'entreprise

### B. Maintenance

Le processus de maintenance joue un rôle fondamental dans le bon fonctionnement des équipements de production et dans la continuité des activités industrielles. Il vise à garantir la disponibilité, la fiabilité et la sécurité des machines afin d'éviter les arrêts imprévus et les pertes de production

Figure 13: Présentation du processus de maintenance



Source : document interne de l'entreprise

### C. entre la production et la maintenance :

La production et la maintenance sont étroitement liées :

- Tout arrêt des équipements affecte directement la Production.
- Une bonne maintenance réduit les arrêts et améliore la Productivité.
- Une coordination entre les deux services est Généralement assurée à travers des plannings communs.

# **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

Dans ce chapitre nous présentons les résultats obtenus suite à l'analyse des données recueillies au cours de notre étude. C'est une étape cruciale où nous discutons les résultats de notre étude et sa mise en pratique dans le cadre de l'entreprise Conserverie du Maghreb

### **Section 01 : Présentation des résultats**

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats obtenus. Suite à l'analyse des données recueillies et l'application de la méthode AMDEC sur les deux processus clés au cours de notre étude ; afin de comprendre les conclusions de notre recherche et d'optimiser la fiabilité des processus dans le contexte de l'entreprise Conserverie du Maghreb.

Cette section dédiée à décrire les conclusions de notre recherche. Tout d'abord, nous décrivons le processus de collecte des données, puis les entretiens réalisés, les observations et l'analyse documentaire. Grâce à ces résultats, nous pouvons approfondir notre compréhension du contexte de l'étude et repérer les besoins en matière de gestion des risques.

#### **1. Collecte des données**

Pour réaliser la matrice AMDEC, nous avons procédé par une collecte de données approfondie en effectuant des observations et des discussions menées avec l'équipe qualité ont été enregistrées avec précision dans une liste d'observation détaillée sur le terrain et en prenant des notes de manière systématique qui permet de rassembler tous les éléments pertinents afin d'assurer une analyse complète des risques potentiels. Nous avons donc consacré la majorité de temps à observer, analyser et consulter les documents. Cette méthode de travail nous a permis de récolter les éléments essentiels des processus étudiés par la suite nous avons pu comprendre les activités et les étapes connectées conçues pour atteindre les objectifs particuliers visés par ces processus et enfin nous avons eu la capacité à identifier les différents risques et à les noter précisément en prenant en considération les trois critères, leurs fréquences, leurs gravités et leurs détections. Grâce à cette phase d'observation, nous avons pu collecter des informations pertinentes de première main qui ont ensuite construit une base solide pour alimenter la matrice AMDEC. Il a été crucial de prendre des notes détaillées afin de ne rien négliger et de pouvoir ensuite analyser en profondeur les divers risques identifiés.

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

### **1.1 Résultats de l'observation**

Durant notre observation non participante des processus opérationnels au sein de la Conserverie du Maghreb Groupe AMOUR, nous avons pu obtenir une vision concrète du fonctionnement interne de l'entreprise, notamment au niveau des processus de production et de maintenance. Cette immersion sur le terrain nous a permis d'observer directement les activités, les pratiques de travail ainsi que les conditions réelles d'exécution des opérations.

Les différentes visites réalisées avec le responsable HSE et l'inspecteur SST nous ont permis d'identifier plusieurs risques liés à la santé, à la sécurité au travail ainsi qu'au fonctionnement des équipements. Au total, six principaux risques ont été observés durant cette phase d'observation participante. Ces risques concernent principalement les comportements à risque, les défaillances techniques et certaines insuffisances liées au respect des consignes de sécurité.

Cette phase d'observation nous a également permis de mieux comprendre les contraintes opérationnelles auxquelles l'entreprise est confrontée quotidiennement, notamment en matière de gestion des équipements, de maintenance, de respect des procédures de sécurité et de continuité des activités.

Le tableau suivant présente les principaux risques identifiés au cours de l'observation participante :

### CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

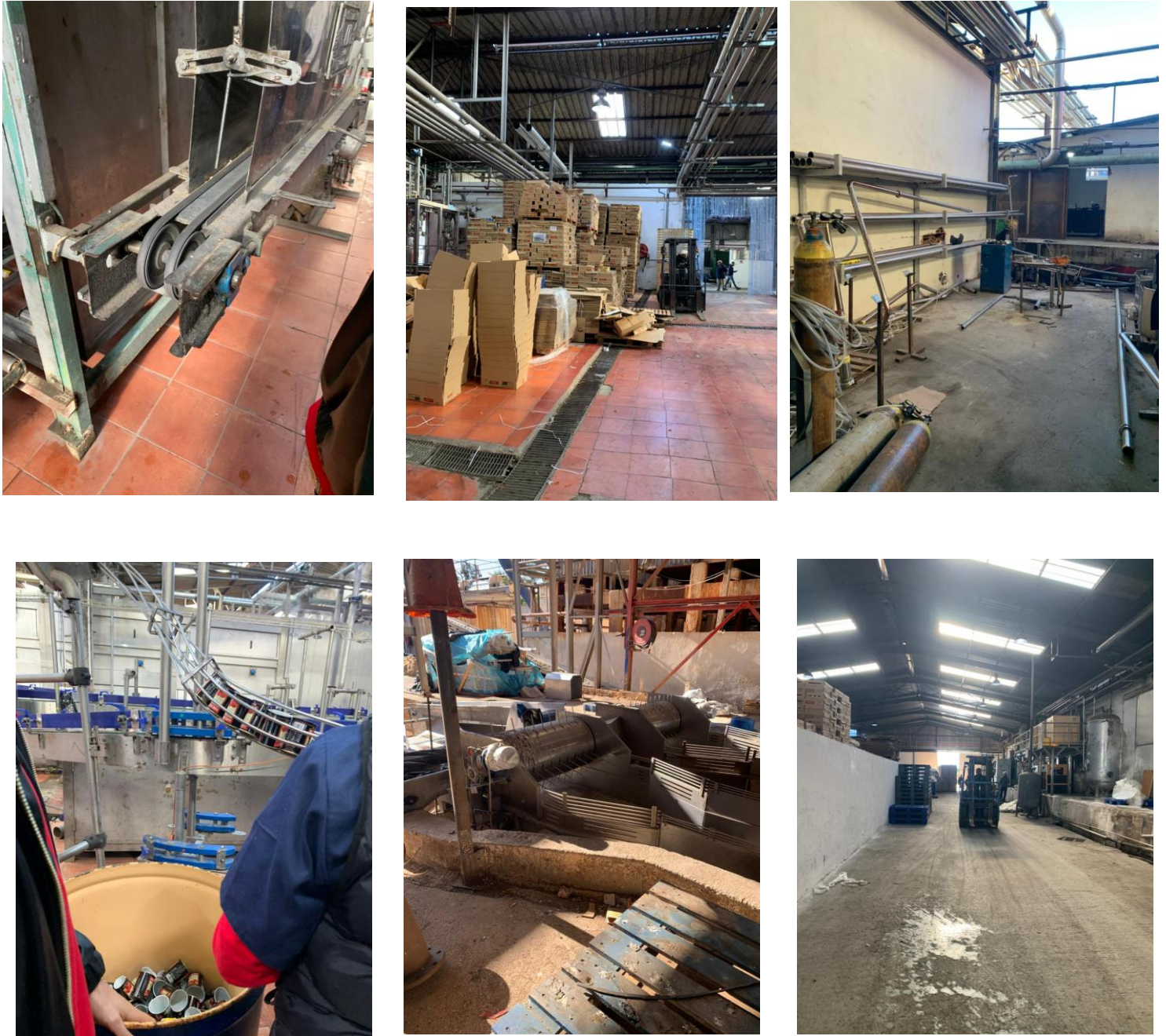
**Tableau 8: Les risques identifiés par l'observation**

<b>Processus</b>	<b>Les risques identifiés</b>
<b>Production</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non port des EPI</li><li>• Exposition à la vapeur et aux fortes températures</li><li>• Arrêt fréquents des machines</li><li>• Stockage des produits non vendus dans la zone de la production.</li><li>• Risque de glissade</li><li>• Absence de passage piétons sécurisés.</li></ul>
<b>Maintenance</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déchets de maintenance mal organisés.</li></ul>

Source : élaboré par nous même

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

Figure 14: les différents risques observés



Source : Prise par nous même

### 1.2 Résultats de l'analyse documentaire

L'analyse documentaire s'est appuyée sur plusieurs sources d'informations disponibles au sein de l'entreprise, afin de mieux comprendre les processus de production et de maintenance.

### **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

Toutefois, il est important de noter qu'il n'existe pas des procédures ou des documents clairement formalisées et détaillés pour l'ensemble des activités de production et de maintenance. Dans ce fait, nous avons travaillé principalement sur les documents et les informations disponibles et On a collaborer avec les responsable dans l'élaboration de plusieurs procédures et fiche processus que nous avons présentées dans les résultats de l'analyse documentaire. Donc notre analyse a porté sur certaines documents et procédures, notamment la procédure de gestion des équipements de protection individuel, la gestion des produits chimiques dans la zone de production, la gestion des déchets dans les zones de production et de maintenance, des fiches processus du démarrage de la ligne de production, maintenance préventive et la maintenance corrective et on a fait une analyse sur les rapports d'accidents.

Ces documents nous ont permis d'identifier les principales pratiques mises en place, de mieux comprendre l'organisation des activités et de dégager les éléments nécessaires à notre analyse des processus étudiés.

Les résultats de l'analyse documentaire sont interprétés dans les tableaux suivants :

**Tableau 9: Identification de premier document de processus 1**

<b>démarrage de la ligne de production</b>
Typologie : Activité dans le Processus de réalisation : production
Responsable : Responsable de production
Finalité : assurer une mise en route progressive et maîtrisée des équipements en vérifiant leur état, les matières premières et les réglages nécessaires, elle vise également a garantir la stabilité du processus de production et le respect des critères de qualité des lancements.
Périmètre d'application : Concerne l'ensemble des lignes de production de la conserverie, elle s'applique a tous les opérateurs et responsables impliqués dans le démarrage, le réglage et le suivi du processus de production
Les éléments d'entrée : Equipements propres et opérationnels Matières premières disponibles Paramètres de réglage définis Personnel de production affecté Les éléments de sortie : Ligne de production en marche stable Premières unités produits conformes Données de production enregistrées.
Risques liés à cette activité : Les risques relatifs à la présente activité seront maîtrisés conformément à la procédure Démarrage de la ligne de production.

**Source :** Elaborée par nous-même, données fournies d'un document interne

### CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

**Tableau 10 : Identification du premier document du processus 2**

Maintenance préventive
Typologie : Activité dans le Processus de réalisation : Maintenance
Responsable : Responsable de maintenance avec les techniciens de maintenance
Finalité : Assurer le bon fonctionnement des équipements, prévenir les pannes et garantir la continuité de la production.
Périmètre d'application : Toutes les machines et équipements de production nécessitent une maintenance préventives planifiée.
Les éléments d'entrée : Le planning de maintenance Machines en service ou à l'arrêt Les pièces de rechange et documentation techniques Les outils nécessaires Les éléments de sortie : Equipements contrôlés et remis en état de fonctionnement Anomalies corrigées ou anticipées Rapport d'intervention complète et archive.
Les risques liés aux cette activité : Les risques relatifs à la présente activité seront maîtrisés conformément a la procédure de maintenance préventive.

**Source :** élaborée par nous-même, données fournies d'un document interne

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

**Tableau 10: Identification du deuxième document du processus 2**

Maintenance corrective
Typologie : Activité dans le Processus de réalisation : Maintenance
Responsable : : Responsable de maintenance avec les techniciens de maintenance
Finalité : Rétablir le bon fonctionnement des équipements après une panne et réduire le temps d'arrêt de production.
Périmètre d'application : Toutes les machines et équipement de production en cas de défaillance ou panne.
Les éléments d'entrée : Signalement de panne Machine en arrêt Pieces de rechange Documentation technique Les éléments de sortie : Machine réparée et remise en service Panne résolue Intervention documentée et enregistrée.
Les risques liés aux cette activité : : Les risques relatifs à la présente activité seront maîtrisés conformément à la procédure de maintenance corrective.

Source : élaborée par nous-même, données fournies d'un document interne

### 1.3 Résultats des entretiens

Comme il a été mentionné dans le chapitre précédent, nous avons réalisé des entretiens semi directifs auprès de six responsables impliqués directement dans les processus étudiés, à savoir le responsable HSE, le responsable de production, le responsable maintenance, le chef de ligne, le superviseur qualité ainsi que l'inspecteur SST, dans le but de mettre en place une matrice AMDEC pour les processus de production et de maintenance.

Ces entretiens avaient pour objectifs de mieux comprendre le déroulement réel des processus à travers les personnes les plus concernées, de recueillir des informations précises sur les dysfonctionnements possibles, les points critiques ainsi que les risques potentiels associés à chaque activité, et d'identifier les actions préventives ou correctives permettent de réduire ou de maîtriser ces risques.

Durant les entretiens, l'écoute active a joué un rôle essentiel afin de comprendre non seulement les réponses des interlocuteurs, mais également leurs observations, leurs expériences terrain et certains détails implicites qui ont enrichi notre analyse.

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

### **1.1.3 Traitement des réponses**

A présent, nous allons procéder à l'analyse des résultats des entretiens afin d'orienter notre étude vers une prise de décision plus pertinente.

Le traitement des réponses a été réalisé par le logiciel NVIVO, dans lequel nous avons retranscrit les réponses des différents responsables interrogés.

Cette étape nous a permis d'examiner attentivement les informations recueillies, de les organiser et de regrouper les réponses similaires selon les activités, les dysfonctionnements observés et les risques potentiels associés aux processus de production et de maintenance.

L'analyse de ces réponses a facilité l'identification des points critiques, des causes possibles de défaillances ainsi que des mesures préventives déjà mises en place pour limiter ces risques. Ce travail a ainsi constitué une base essentielle pour l'élaboration de la matrice AMDEC.

#### **Méthodologie d'élaboration de la matrice à Condon cé sur NViVO**

La démarche adoptée repose sur une analyse thématique basée sur la création des nœuds et la construction d'une matrice de condensation.

Dans un premier temps, les entretiens réalisés ont été retranscrits puis importés dans NVivo. Une lecture approfondie des verbatims a permis d'identifier les idées principales en lien avec les objectifs de l'étude.

Par la suite, nous avons procédé à la création de 8 nœuds thématiques représentant les axes d'analyse suivants :

- ✓ Description des processus,
- ✓ Connaissances et perspectives sur l'AMDEC,
- ✓ Interactions avec les autres processus,
- ✓ Modes de défaillances identifiés,
- ✓ Causes des défaillances,
- ✓ Fréquence des défaillances,
- ✓ Détection des risques,
- ✓ Conséquences et actions correctives.

Ensuite, une phase de codage a été réalisée en affectant les segments de réponses des interviewés aux nœuds correspondants. Les 12 questions du guide d'entretien ont été

### **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

exploitées de manière transversale, c'est-à-dire que chaque réponse a été analysée indépendamment de la question initiale afin d'identifier les thématiques dominantes. Dans une étape ultérieure, nous avons élaboré une matrice de condensation (matrix coding query) en croisant les données codées.

Cette matrice permet de visualiser la répartition des thèmes abordés par les interviewés ainsi que la fréquence d'apparition des différents nœuds dans les réponses.

Enfin, cette démarche a permis de structurer l'analyse, d'identifier les tendances majeures et de mettre en évidence les relations entre les différentes dimensions étudiées, contribuant ainsi à une interprétation rigoureuse et cohérente des résultats.

### CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

**Tableau 11: Les risques identifiés par les entretiens**

Les risques identifiés	Explication
Températures élevées dans la zone de production.	Les fortes températures peuvent affecter les conditions de travail, la sécurité des opérateurs ainsi que la qualité des produits
Manque de standardisation des procédures techniques	L'absence de procédures techniques clairement standardisées entraîne une variabilité dans l'exécution des opérations et augmente les risques.
Non-respect des modes opératoires	Le non-respect des modes opératoires peut entraîner des erreurs opérationnelles, des non-conformités et des risques de sécurité.
Absence d'une analyse des risques structurée	Le manque d'une démarche formalisée d'analyse des risques limite l'identification préventive des défaillances potentielles et réduit l'efficacité du management des risques.
Manque d'engagement de la direction dans l'achat des EPI.	L'insuffisance des moyens consacrés aux EPI peut limiter la prévention des risques professionnels.
Mauvais remplissage des boîtes.	Le remplissage non conforme des boîtes peut provoquer des défauts de qualité et des pertes de production.
Défaut de sertissage	Une mauvaise fermeture des boîtes peut entraîner des fuites, des contaminations et des non-conformités du produit fini.
Projection incandescente lors du soudage à l'arc	Les opérations de soudage peuvent provoquer des projections de particules incandescentes susceptibles de causer des brûlures, des incendies ou des accidents de travail.
Contamination des produits	La présence de contamination physique, chimique ou microbiologique peut affecter la qualité et la sécurité des produits fabriqués.
Négligence humaine	Certaines erreurs humaines liées au manque d'attention, de vigilance ou de sensibilisation peuvent provoquer des défaillances au niveau des opérations.

Source : élaborer par nous-même

En résumé, la combinaison de ces trois outils de collecte de données, à savoir l'observation, l'analyse documentaire et les entretiens semi-directifs, s'est révélée être une méthode

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

efficace et complémentaire pour l'élaboration de la matrice AMDEC appliquée aux processus de production et de maintenance au sein de la Conserverie du Maghreb.

Les entretiens nous ont permis d'avoir un échange direct avec les responsables concernés, afin de mieux comprendre le fonctionnement réel des processus ainsi que les difficultés rencontrées sur le terrain.

L'analyse documentaire nous a offert un cadre de référence important à travers les procédures disponibles, les rapports d'accidents et les documents internes existant, ce qui nous a permis de mieux cerner l'organisation des activités et les pratiques mises en place.

Enfin, l'observation directe nous a apporté une vision concrète de la réalité opérationnelle, en nous permettant d'identifier les points critiques et de mieux comprendre les interactions entre les différents processus.

La complémentarité de ces trois méthodes a ainsi renforcé la fiabilité de notre analyse des risques et facilite la mise en place de la matrice AMDEC ainsi que la proposition d'actions correctives et préventives adaptées.

### **2. La mise en place de la matrice AMDEC :**

#### **2.1 Etape 1 : Constitution de l'équipe de travail**

L'équipe responsable de cette analyse était composée de :

- ✓ Moi-même
- ✓ Responsable HS
- ✓ Responsable production
- ✓ Responsable maintenance
- ✓ Inspecteur SST
- ✓ Chef de ligne de la production
- ✓ Superviseur qualité

L'objectif de l'étude était d'examiner les risques associés aux deux processus le plus critiques dans la réalisation en vue de développer une matrice d'AMDEC au sein de l'entreprise Conserverie du Maghreb

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.2 Etape 2 : Etude fonctionnelle

Une analyse fonctionnelle a été conduite sur les processus clés de la Conserverie, production et maintenance.

**Tableau 12: Procédure de démarrage la ligne de production**

Phase	Description	Machine
Réception de la tomate fraîche	Réception des tomates avec un triage préalable pour écarter les lots contenant des fruits verts ou jaunes. Seules les tomates rouges conformes entrent directement en fabrication.	Zone de réception Contrôle visuel manuel
Stockage des matières premières	Stockage temporaire des tomates fraîches dans un local bien aère afin de permettre leur murissement avant transformation.	Zone de stockage Entrepôt ventile
Lavage	Elimination des salissures, insectes, larves, microorganismes et résidus par lavage a l'eau tiède chlorée suivi d'un rinçage a haute pression.	Tanks de lavage Bacs sous pression Système d'aspersion
Triage	Séparation manuelle des tomates altérées, moisies ou non conformes ainsi que des impuretés restantes après lavage	Table de triage Convoyeur manuel
Broyage et extraction de jus	Compression des tomates entre rouleaux pour extraire le jus, suivi d'un passage a travers un tamis rotatif pour séparer les parties solides.	Broyeur Rouleaux compresseur/ tamis rotatif
Préchauffage	Chauffage de la pulpe pour faciliter la séparation de la peau et stabiliser les propriétés physico chimiques du jus (cold break ou hot break).	Préchauffeur Echangeur thermique
Tamisage et raffinage	Séparation finale des peaux, grains et grosses particules afin d'obtenir un jus de tomate raffine.	Raffineuse Tamis multiples
Concentration	Reduction de la teneur en eau du jus par évaporation sous vide afin d'obtenir le concentre de tomate.	Concentrateur Evaporateur a multiples effets
Pasteurisation	Traitement thermique a température supérieure a 85 °C pour stabiliser le produit et prévenir l'altération microbiologique.	Pasteurisateur Echangeur thermique tubulaire
Remplissage et emboitage	Remplissage des boites métallique avec le concentre chaud après préchauffage nettoyage des emballages.	Remplisseuse Cuve tampon
Sertissage	Fermeture hermétique des boites par pillage mécanique du couvercle et du corps de la boite.	Sertisseuse automatique

### CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

Stérilisation	Traitement thermique a température supérieure a 100 °C pour éliminer les microorganismes et assurer la conservation.	Autoclave Stérilisateur
Refroidissement	Refroidissement rapide des boites pour éviter l'altération de la couleur, de la saveur et la surcuisson du produit.	Tunnel de refroidissement Refroidissement par air ou eau
Conditionnement et emballage	Mise en carton, étiquetage et préparation des produits finis pour le stockage et l'expédition.	Ligne de conditionnement Emballeuse
Analyses physico chimique	Contrôle de la qualité du produit fini selon les paramètres physico chimiques exigés.	Laboratoire de contrôle qualité
Stockage final	Entreposage des produits finis dans des conditions appropriées avant distribution.	Magasin produits finis
Vérifications finales	Contrôle final de conformité des produits avant libération pour commercialisation	Contrôle qualité final Inspection visuelle

**Source :** Elaborée par nous-même, données tirées d'une document interne

### CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

**Tableau 13: procédure de processus de production**

Démarrage la ligne de production	
Etapes	Description
1 Vérifier les équipements	Contrôler que toutes les machines et équipements sont propres, fonctionnels et en bon état avant le démarrage afin d'éviter tout dysfonctionnement ou contamination.
2 Contrôler les disponibilités des matières premières	Vérifier la présence et la conformité des matières premières nécessaires pour garantir la continuité de la production.
3 Mettre sous tension les machines	Démarrer les équipements selon l'ordre défini afin d'assurer un fonctionnement progressif et sécurise de la ligne.
4 Régler les paramètres	Ajuster les paramètres techniques tels que la température, la vitesse et la pression selon les exigences du produit a fabriquer.
5 Lancer un test a vide	Effectuer un essai sans matière première pour vérifier le bon fonctionnement des machines avant le lancement réel
6 Démarrer la production	Lancer officiellement la production après validation des vérification préalables et du test a vide
7 Surveiller les indicateurs	Contrôler en continu les indicateurs de qualité, de cadence et de défauts afin de détecter rapidement tout anomalie.
8 Enregistre les données	Renseigner les informations de production pour assurer la traçabilité et le suivi des performances.

Source : élaborée par nous-même, données fournée par l'entreprise

### CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

**Tableau 14: procédure de démarrage la ligne de production**

Maintenance préventive	
Etapes	Description
1 Consulter le planning de maintenance	Vérifier le programme de maintenance prévu afin d'intervenir au moment opportun et éviter les arrêts imprévus.
2 Arrêter et sécuriser la machine	Procéder a l'arrêt complet de l'équipement et appliquer la consignation pour garantir la sécurité des intervenants.
3 Vérifier les composants	Contrôler l'état des pièces, détecter les signes d'usure, les fuites ou les bruits anormaux pouvant provoquer une panne.
4 Nettoyer les équipements	Eliminer les salissures, résidus et dépôts pouvant affecter le bon fonctionnement des machines.
5 Lubrifier les pièces nécessaires	Appliquer les lubrifiants sur les composants mécaniques afin de réduire l'usure et prolonger leur durée de vie.
6 Remplacer les pièces usées	Changer les pièces défectueuses ou usées afin de prévenir les pannes futures et maintenir la performance des équipements.
7 Redémarrer et tester	Relancer la machine et vérifier son bon fonctionnement après l'intervention de maintenance.
8 Remplir le rapport d'intervention	Documenter l'opération réalisée afin d'assurer le suivi, la traçabilité et l'historique de maintenance.

Source : élaborée par nous-même, données fournie par l'entreprise

### CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

Tableau 15: procédure de maintenance préventive

Maintenance corrective	
Etapes	Description
1 Identifier la panne	Détecter l'anomalie ou le dysfonctionnement signalé afin de localiser rapidement le problème.
2 Arrêter immédiatement la machine	Stopper l'équipement pour éviter l'aggravation de la panne et limiter les risques pour les opérateurs.
3 sécuriser la zone	Mettre en place les mesures de sécurité nécessaire pour protéger les intervenants et éviter tout accident.
4 Diagnostiquer la cause	Rechercher l'origine réelle de la panne afin d'appliquer une réparation adaptée et efficace.
5 Réparer ou remplacer la pièce défectueuse	Effectuer l'intervention technique nécessaire pour rétablir le bon fonctionnement de l'équipement.
6 Tester la machine	Vérifier la performance et la sécurité de la machine après réparation avant sa remise en service
7 Remettre en service	Relancer la production après validation complète du fonctionnement normal de l'équipement.
8 Documenter l'intervention	Enregistrer les détails de la panne, des actions réalisées et des résultats obtenus pour assurer la traçabilité.

Source : élaborée par nous-même, données fournées par l'entreprise

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

Tableau 16: procédure de maintenance corrective

Procédure de gestion des EPI	
Etapes	Description
1 Identification des besoins en EPI	Le service HSE identifie les risques de blessures liés aux postes de travail et détermine les EPI adaptés selon chaque fonction.
2 Sélection des EPI	La direction QHSE collabore avec la commission d'hygiène et de sécurité pour choisir les équipements les plus appropriés selon les risques identifiés.
3 Demande d'achat	Le service HSE transmet annuellement les besoins en EPI à la direction supply chain pour le lancement des commandes.
4 Réception des EPI	À l'arrivée des équipements, le magasinier et le service HSE vérifient la quantité et la qualité par rapport au bon de livraison.
5 Dotation des EPI	La distribution des EPI se fait sur la base d'une fiche EPI signée par le demandeur et le service HSE, avec archivage des exemplaires.
6 Contrôler du port des EPI	Le service HSE, les inspecteurs SST et les responsables des structures assurent le suivi du respect du port obligatoire des EPI sur le terrain.
7 inventaires et suivi	Un inventaire physique mensuel est réalisé pour contrôler l'état du stock et détecter les écarts éventuels.
8 Remplacer des EPI	Les EPI détériorés, perdus ou non conformes sont remplacés sur demande écrite validée par le responsable hiérarchique.

Source : élaborée par nous-même, données fournies par l'entreprise

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

Tableau 17: procédure de gestion des ÉPI

Procédure de gestion des déchets	
Etapes	Description
1 Identification des déchets	Chaque déchet es classe selon sa nature DMA, DS, DSD, DI, avec attribution d'un code règlementaire.
2 Tri a la source	Les déchets sont tries dans chaque zone selon leur nature afin d'éviter le mélange et faciliter leur traitement.
3 Collecte et stockage	Les déchets sont collectes dans des bacs, sacs ou futs spécifiques places dans des zones protégées et accessibles.
4 Traitement des déchets	Selon leur nature, les déchets sont recyclés, incinères, récupères cèdes ou mis en décharge conformément a la procédure.
5 Evacuation des déchets	L'évacuation s'effectue régulièrement avec toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution ou la dissémination.
6 Bordereau de suivi	Chaque sortie de déchet doit être accompagnée d'un bon d'enlèvement des déchets (BDD) valide par le service HSE.
7 Enregistrement et traçabilité	Le charge hygiène et environnement renseignes la fiche de suivi ainsi que le tableau de bord Excel pour assurer la traçabilité.

Source : élaborée par nous-même, données fournée par l'entreprise

**Tableau 18: procédure de gestion des déchets**

Procédure de gestion des produits chimiques	
Etapes	Description
1 Identification des besoins	Chaque début de mois, le service HSE détermine les besoins en produits chimiques nécessaires aux activités de production et de maintenance.
2 Demande d'achat	Une demande d'achat est transmise au magasinier et à l'acheteur habilité pour préparation du bon de commande.
3 Validation du BC	Le bon de commande est créé sur INTELLIX puis envoyé à la direction Générale pour validation avant envoi au fournisseur.
4 Réception des produits	A la livraison, l'inspecteur HSE et le magasinier contrôlent la quantité et la qualité des produits par rapport au BL et à la fiche technique.
5 Enregistrement de la réception	Les documents (BL, BR, BC) sont transmis au responsable HSE pour validation et enregistrement sur INTELLIX.
6 Distribution pour consommation	La sortie des produits chimiques se fait sur la base d'un bon de mouvement matière (BMM) signé par le demandeur et le service HSE.
7 Inventaire physique	Un inventaire hebdomadaire est réalisé pour contrôler les stocks et détecter les écarts éventuels.
8 Gestion des écarts	En cas de différence ou de non-conformité, un rapport explicatif est établi et transmis au responsable HSE pour traitement.

Source : élaborée par nous-même, données fournées par l'entreprise

### 2.3 Etape 3 : Etude qualitative des défaillances

Une étude qualitative a été réalisée sur les risques liés aux processus de réalisation au sein de la Conserverie, notamment les processus de production et de maintenance ainsi que les procédures HSE associées.

L'objectif principale de notre étude consiste à analyser les risques opérationnels susceptibles de survenir à chaque étape de ces processus afin d'identifier les défaillances potentielles, leurs causes ainsi que leurs effets sur la performance globale de l'entreprise.

### **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

Pour cela, nous avons collaboré avec les pilotes des processus ainsi que les responsables concernés, notamment le responsable HSE, le responsable production, le responsable maintenance, l'inspecteur SST, chef de ligne et le superviseur qualité, afin d'étudier attentivement chaque activité et de déterminer les risques potentiels associées à chaque étape.

Notre étude s'est appuyée sur une méthodologie fondée sur trois principaux outils de collecte de données : l'observation directe, les entretiens semi directifs et l'analyse documentaire, cette approche nous a permis de croiser les informations issues de différentes sources afin d'obtenir une vision plus complète et plus fiable des défaillances potentielles.

Tous d'abord, les entretiens réalisés avec les différents responsables ont permis de recueillir des informations détaillées sur le déroulement réel des activités, les difficultés rencontrées sur le terrain ainsi que les principaux dysfonctionnements observés. Ils nous ont également permis de mieux comprendre les interactions entre les différents services et les points critiques influençant la maîtrise des risques.

Ensuite, grâce à notre présence sur le terrain, nous avons effectué des observations directes lors du déroulement des opérations de production, de maintenance et activités HSE. Cette immersion nous a permis de visualiser les processus en situation réelle, de comparer les pratiques observées avec les procédures établies et de repérer certains écarts, anomalies ou insuffisances qui n'étaient pas toujours mentionnés lors des entretiens.

Enfin, nous avons procédé à une analyse documentaire approfondie en examinant les procédures internes précédemment étudiées, et nous avons également analysé les fiches processus ainsi que les rapports d'accident disponibles au sein de l'entreprise. Cette étape nous a permis de mieux comprendre le fonctionnement réel des processus, d'identifier les points critiques, de confirmer les informations recueillies sur le terrain et de renforcer la fiabilité de notre analyse des risques opérationnels.

L'avantage de cette approche combinée réside dans le fait qu'elle nous a permis de recueillir des informations précises sur les défaillances potentielles, les causes probables ainsi que les conséquences possibles sur la qualité, la sécurité, la continuité de production et la performance organisationnelle, cette étude qualitative nous a ainsi permis d'identifier plusieurs points critiques au niveau des processus étudiés et de mettre en évidence les risques opérationnels prioritaires qui serviront de base à l'application de la méthode AMDEC, dans

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

le but de proposer des actions préventives et correctives visant l'amélioration continue des processus.

### **2.4 Etape 4 : Etude quantitative des défaillances**

Après avoir identifié les différents modes de défaillance au sein des processus étudiés, notre démarche s'est ensuite orientée vers leur évaluation. Pour cela, nous avons utilisé les critères de cotation de la gravité, de la fréquence et de la détectabilité afin d'estimer le niveau de criticité de chaque risque, conformément à la méthode AMDEC définie et détaillée dans le chapitre précédent.

Cette évaluation nous a permis de classer et de hiérarchiser les risques opérationnels selon leur niveau de criticité ainsi que leur impact sur le bon fonctionnement des processus de production et de maintenance. Elle a également facilité l'identification des risques prioritaires nécessitant la mise en place d'action correctives et préventives, dans le but de renforcer la fiabilité, la sécurité et la performance globale de l'entreprise.

Les résultats ont été présentés dans les tableaux type AMDEC (Annex C)

### **2.5 Etape 5 : La hiérarchisation des risques**

Après évaluation de la criticité de chaque mode de défaillance identifié, nous avons procédé à leur hiérarchisation structurée selon leur niveau de risque, afin de prioriser les actions correctives ou préventives. Suite à une réunion d'équipe, des échelles standardisées ont été adoptées pour les critères retenus : gravité, fréquence et détectabilité.

Ce classement méthodique, basé sur les critères quantifiables, a permis d'orienter efficacement les efforts d'amélioration et de constituer une base solide pour l'élaboration des plans d'actions renforçant la fiabilité des processus

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

Tableau 19: Echelle de priorisation des risques

Score de criticité	Classification du risque	L'échelle de priorité
$C < 12$	Faible	Action d'amélioration non obligatoire.
$12 \leq C < 16$	Moyenne	Action de surveillance obligatoire et action d'amélioration optionnelle
$16 \leq C < 24$	Modérée	Action de surveillance obligatoire et action d'amélioration recommandée
$24 \leq C \leq 48$	Forte	Action de surveillance obligatoire et action d'amélioration impérative

Source : élaborée par nous-même, données fournies par l'entreprise

### Estimation globale du niveau de risque

L'évaluation des risques identifiés dans le cadre de notre étude s'est appuyée sur une méthode AMDEC, cette approche repose sur trois critères principaux : la fréquence d'apparition du risque, la gravité de ses conséquences et la capacité de détection.

La criticité de chaque mode de défaillance a été déterminée en multipliant ces trois paramètres, afin d'obtenir un indicateur numérique appelé indice de criticité RPN (Risk priority number). Cet indice permet de hiérarchiser les risques selon leur niveau de priorité et leur impact potentiel sur le processus de production.

Dans le cadre de notre étude réalisé chez Conserverie du Maghreb, GROUPE AMOUR chaque risque identifié a été évalué en collaboration avec le service HSE et les responsables concernés. Des scores ont été attribués à chacun des critères selon des échelles définies, puis combinés afin d'obtenir une valeur globale représentant le niveau de criticité de chaque risque.

Cette méthode a permis une analyse structurée et objective des différents modes de défaillance. Elle a également facilité la priorisation des risques les plus critiques, nécessitant des actions correctives immédiates et nous avons aussi proposé des actions préventives renforcées.

Ainsi, cette approche a offert une vision claire du niveau de risque associé à chaque situation étudiée, ce qui a facilité la prise de décision et la mise en place de mesures correctives adaptées. Elle contribue également à améliorer la sécurité, la qualité et la fiabilité des processus au sein de l'entreprise.

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

Les résultats de cette analyse ont été synthétisée dans un tableau AMDEC présenté en (Annex D).

### **2.6 Etape 6 : Recherche des actions correctives et préventives**

Une fois les causes racines des différents risques identifiés dans le cadre de notre étude dans la Conserverie, cette étape a consisté à proposer des actions préventives et correctives afin de réduire, maîtriser ou éliminer durablement les risques détectés.

Conformément aux exigences de la norme ISO 9001 version 2015, l'approche adoptée repose sur le management des risques, ou l'accent est mis sur la prévention des non conformités ainsi sur la correction des dysfonctionnements existants. Dans ce cadre, l'entreprise s'oriente vers la mise en œuvre à la fois préventives et correctives, en fonction du niveau de criticité estimée pour chaque risque identifié au niveau des processus de production.

Les actions proposées ont été élaborées à partir des entretiens réalisés avec le personnel, des observations effectuées sur le terrain ainsi que de l'analyse documentaire. Elles ont ensuite été présentées au responsable HSE pour validation.

Par la suite, nous avons participé à une séance de brainstorming avec le HSE et les responsables concernés pour évaluer et discuter les propositions.

En résumé, les actions préventives ou correctives retenues visent à agir sur les causes des risques, à renforcer la maîtrise des processus, à impliquer davantage le personnel et à améliorer les procédures de contrôle et de suivi qualité.

L'objectif final est de réduire significativement les risques de défaillance et d'améliorer la performance globale ainsi que la fiabilité des opérations de l'entreprise.

### **2.7 Etape 7 : Suivi des actions**

Le suivi des actions constitue une étape essentielle dans la démarche d'amélioration continue, il permet d'évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre et de vérifier leur impact réel sur la réduction des risques identifiés.

Dans notre stage, les actions proposées et validées ont commencé à être prises en charge par l'équipe HSE et les services concernés. Toutefois, durant la période de notre stage, l'ensemble des actions n'a pas encore été totalement déployé.

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

Ainsi, le suivi et la mise en œuvre complète de ces actions restent en cours de réalisation par l'équipe HSE après la fin de notre intervention. De ce fait, il n'a pas été possible d'évaluer pleinement l'efficacité de ces actions dans le cadre de notre mission.

### **2.8 Etape 8 : Présentation des résultats**

Nous avons présenté les résultats de notre recherche dans le tableau d'identification et d'évaluation des risques, tableau matrice AMDEC dans l'Annexe C.

Notre étude visait à mettre en place la matrice AMDEC dans les deux processus critiques de l'entreprise, les processus de réalisation : La production et la maintenance, dans ce cadre nous avons réussi à identifier les risques suivants :

Nous avons identifié 32 risques pour les deux processus :

22 risques pour le processus de production

10 risques pour le processus de maintenance

En fonction d'évaluation de la criticité de chaque mode de défaillance repéré, nous avons pu les classer dans le tableau suivant :

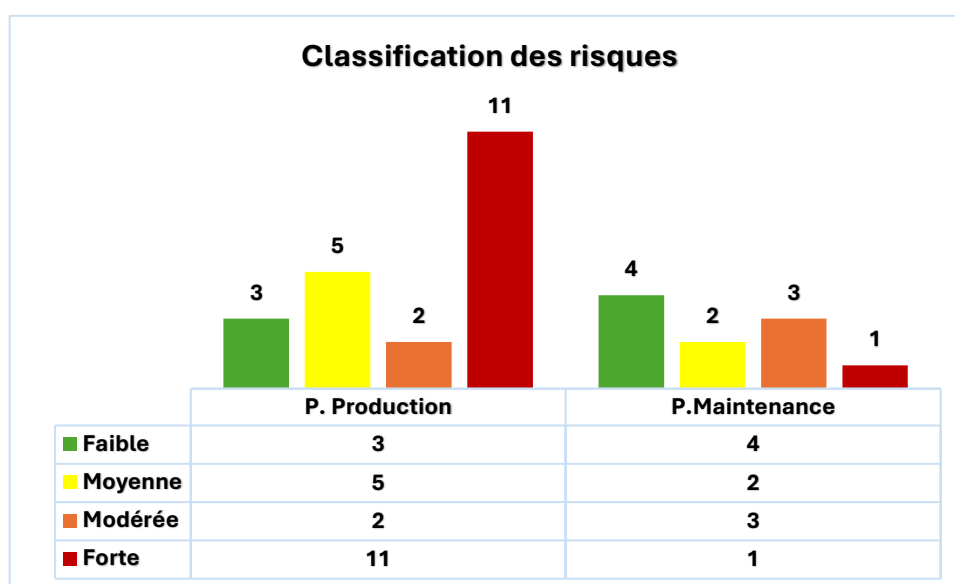
**Tableau 20: Classification des risques**

<b>12 risques à forte criticité</b>	
<b>4 risques à criticité modérée</b>	
<b>7risques a moyenne criticité</b>	
<b>7risques a faible criticité</b>	

*Source : élaborer par nous même*

Puis nous avons classé tous les risques identifiés selon chaque processus dans l'histogramme suivant :

**Figure 15: Histogramme classification des risques**



Source : élaborer par nous même

Suite à la combinaison de l'analyse de l'histogramme et du tableau de données, nous pourrons mieux vous présenter une vision plus complète et approfondie des risques identifiés.

Un total de 57 suggestions d'actions préventives a été formulé pour les deux processus étudiés et 22 suggestions d'actions correctives, ces recommandations visent principalement à diminuer la criticité et à maîtriser de manière efficace les risques associés aux processus.

### **2.9 Etape 9 : Résultats de L'hierarchisation des risques**

Nous avons hiérarchisé les risques de chaque processus selon leur criticité, accompagnés des actions correctives ou préventives à réaliser pour faire face à ces risques : Les résultats présentés dans le tableau : Hierarchisation des risques (Annex D).

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

**Tableau 21: Hiérarchisation des risques**

Processus	Risque Identifié	Classification	Actions préventives ou correctives proposées	Responsable
<b>Maintenance</b>	Non-respect de la consignation	<b>Forte</b>	Application stricte de la consignation, sensibilisation du personnel, Contrôle HSE stricte.	Responsable HSE
	Détection insuffisante des anomalies	<b>Modérée</b>	Inspection détaillée et une fiche de vérification standardisée	Technicien maintenance
	Absence de planification efficace	<b>Modérée</b>	Mise à jour régulière du planning et fait un suivi hebdomadaire	Responsable maintenance
	Mauvaise réglage des machines après l'intervention	<b>Modérée</b>	Test obligatoire avant redémarrage et validation technique	Responsable Maintenance
	Mauvaise qualité des pièces de rechanges	<b>Moyenne</b>	Contrôle qualité et homologation des fournisseurs	Responsable maintenance et le service d'achat

Source : élaborer par nous même

### **2.10 Etape 10 : Evaluation des actions**

En raison des contraintes de temps durant notre étude, nous n'avons pas été en mesure de compléter l'évaluation des actions après leur application et remplir la dernière case de la matrice des risques. Cela n'a pas affecté la qualité globale de notre travail, mais nous avons pris note de cette limitation pour les futures évaluations.

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

### **Section 2 : Discussion**

Dans cette section, nous allons discuter les résultats obtenus à travers l'application de la méthode AMDEC dans notre étude portant sur l'analyse et la maîtrise des risques au sein de l'entreprise étudiée. L'objectif principal de cette phase est de confronter nos résultats empiriques aux apports théoriques présentés dans la revue de littérature.

Cette confrontation permet de mettre en évidence les points de convergence et de divergence entre les travaux antérieurs et notre recherche, tout en évaluant la pertinence de la méthode AMDEC dans notre contexte d'étude.

Selon la norme (9001, 2015), l'approche par les risques constitue un principe fondamental pour assurer l'efficacité du système de management de la qualité, améliorer la performance organisationnelle et garantir la conformité des produits et des services aux exigences des clients, la norme insiste sur la nécessité d'identifier les risques, de les évaluer, de mettre en œuvre des actions appropriées et d'assurer un suivi continu afin de prévenir les non-conformités et favoriser l'amélioration continue.

Cette orientation rejoint les travaux de Alaoui et Dhiba (2022), qui considèrent que le management des risques ne doit plus être limité à une logique défensive ou corrective, mais doit être intègre comme une fonction stratégique de gouvernance capable de créer de la valeur et de renforcer la résilience organisationnelle.

Dans la même perspective, Amansou, (2019) souligne que la gestion des risques a évolué d'une approche fragmentée et sectorielle vers une approche globale, transversale et systémique, intégrée à l'ensemble des processus de l'organisation. Pesqueux (2020) confirme également cette évolution en montrant que la maîtrise des risques dépasse les simples outils techniques pour devenir une démarche organisationnelle impliquant la gouvernance, la communication, l'anticipation et l'arbitrage stratégique,

Les résultats de notre étude confirment cette vision, puisque l'analyse réalisée a montré que les risques identifiés ne concernent pas uniquement les aspects techniques de production, mais touchent également l'organisation du travail, la disponibilité des ressources, la maintenance, la coordination entre services et la prise de décisions managériale. Cela démontre que le management des risques constitue effectivement un levier stratégique de performance et non uniquement un outil de contrôle.

### **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

Dans le cadre de notre recherche, nous avons choisi d'implémenter la méthode AMDEC comme principal outil d'analyse des risques, ce choix s'appuie sur sa capacité à identifier les modes de défaillance potentiels, à analyser leurs causes et leur effet, puis à hiérarchiser les risques selon leur niveau de criticité afin de proposer des actions correctives et préventives adaptées.

Cette démarche confirme les conclusions de Hubert (2022), Thellier (2017) et Hedhili et Aouadi (2018), qui considèrent l'AMDEC comme une méthode préventive, fonctionnelle, déterministe et probabiliste permettant d'anticiper les risques avant leur apparition. En effet, dans notre étude, l'évaluation des risques s'est appuyée sur les trois critères fondamentaux de l'AMDEC : la gravité, la fréquence d'apparition, et la déstabilisation. Cette évaluation a permis de calculer le niveau de criticité de chaque défaillance et de classer les risques selon leur priorité d'intervention.

Les résultats obtenus montrent que certains risques présentent une criticité élevée, notamment dans le processus de production liés aux défaillances techniques, au manque de maintenance préventive, à l'indisponibilité des pièces de rechange, aux erreurs humaines ainsi qu'aux insuffisances organisationnelles, ces résultats rejoignent les travaux de Bencheneb (2025), qui identifie l'industrie agroalimentaire des risques similaires liés aux défaillances logistiques, au manque de main d'œuvre qualifiée, aux arrêts de production et aux risques sanitaires.

Dans les deux cas l'AMDEC a permis de structurer l'identification des risques, de faciliter leur hiérarchisation et d'orienter la prise de décision vers les actions les plus prioritaires. Cela confirme que cette méthode constitue un véritable outil d'aide à la décision stratégique.

De même, les résultats de notre étude convergent avec ceux de Trahel (2015) dans le secteur pharmaceutique, qui montre que l'AMDEC permet d'améliorer la maîtrise des risques qualité en renforçant la conformité réglementaire et la sécurité des produits. Dans notre cas, l'analyse qualitative et quantitative des défaillances a également permis de réduire la probabilité d'occurrence des causes racines et d'améliorer la détection des anomalies avant qu'elles n'impactent la performance globale du système.

Cette logique de prévention confirme que l'AMDEC vise à obtenir des processus fiables dès la première exécution, en réduisant les erreurs et les non conformités.

### **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

Nos résultats rejoignent également ceux de Frunza et Pop (2022), qui ont appliqué l'AMDEC dans une unité de fabrication de pain pour identifier les risques biologiques, chimiques et physiques les plus critiques, comme dans leur étude, nous avons constaté que la hiérarchisation des risques permet de concentrer les efforts sur les points critiques les plus sensibles et d'améliorer significativement l'efficacité des actions correctives. L'utilisation du calcul RPN a facilité la priorisation des défaillances et renforce la maîtrise opérationnelle des processus.

L'intégration de l'AMDEC avec le système de management existant constitue également un point de convergence important avec les travaux de Szczyrba et Ingładi (2024) ainsi que Stoyanova et al (2022), ces auteurs montrent que l'AMDEC complète efficacement les systèmes HACCP et ISO 22000 en permettant une identification plus fine des modes de défaillance et une meilleure maîtrise des points critiques.

Dans notre étude nous avons également constaté que l'AMDEC s'intègre parfaitement dans une démarche globale de management de la qualité et renforce l'efficacité des dispositifs de prévention existants. Elle permet non seulement d'identifier les risques, mais aussi de structurer la documentation, de clarifier les responsabilités et d'assurer un meilleur suivi des actions correctives.

Cependant, plusieurs auteurs comme Ledoux (2014), Hedhili et Aouadi (2018) ainsi que Wafi'uddin et al. (2024) soulignent que l'AMDEC présente certaines limites structurelles. La principale difficulté concerne la forte dépendance de la méthode à l'expérience et aux compétences des participants. Dans notre étude, nous avons également constaté que certains processus complexes rendaient difficile l'identification exhaustive de tous les risques potentiels, notamment lorsqu'il s'agissait de défaillances indirectes ou émergentes. De plus, la subjectivité dans l'attribution des notes de gravité, de fréquence et de détectabilité peut influencer la précision du calcul de criticité. Cette observation rejoint les critiques formulées par Wafi'uddin et al. (2024) concernant les limites du calcul classique du RPN, jugé parfois incohérent dans la hiérarchisation des risques.

Pour pallier ces limites, nous avons associé l'AMDEC à d'autres outils complémentaires tels que le brainstorming, le diagramme des 5M et les entretiens approfondis avec les responsables des processus. Cette approche multidisciplinaire rejoint les recommandations de Ledoux (2014), qui insiste sur la nécessité de combiner l'AMDEC avec d'autres outils

### **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

---

d'analyse afin d'obtenir une vision plus exhaustive des défaillances potentielles. Les entretiens réalisés avec les pilotes de processus ont permis de mieux comprendre les causes profondes des dysfonctionnements, d'enrichir l'analyse des risques et de proposer des actions correctives plus réalistes et applicables.

Notre étude adopte ainsi une logique de recherche-action qualitative, fondée sur l'analyse documentaire, l'observation de terrain, les entretiens semi-directifs et l'application pratique de la matrice AMDEC. Cette approche est cohérente avec les recommandations méthodologiques de Catroux (2002), qui considère la recherche-action comme particulièrement adaptée aux problématiques organisationnelles complexes nécessitant l'implication directe des acteurs concernés.

En définitive, la confrontation entre les résultats de notre étude et ceux des travaux antérieurs confirme que l'AMDEC constitue un outil particulièrement pertinent pour le management préventif des risques. Elle permet une meilleure anticipation des défaillances, une hiérarchisation rigoureuse des risques et une amélioration continue de la performance organisationnelle. Malgré certaines limites liées à la subjectivité de l'évaluation, à la complexité de certains processus et aux ressources nécessaires à sa mise en œuvre, l'AMDEC demeure une méthode essentielle dans les démarches de management par la qualité, particulièrement lorsqu'elle est intégrée dans une approche globale, participative et multidisciplinaire de gestion des risques.

# **Conclusion**

## **Conclusion générale**

---

Au terme de ce travail de recherche consacré au management des risques à travers l'application de la méthode AMDEC, il apparaît clairement que la maîtrise des risques constitue aujourd'hui un levier stratégique incontournable pour assurer la performance, la continuité des activités et l'amélioration continue au sein des organisations, particulièrement dans le secteur agroalimentaire où les exigences de qualité, de sécurité sanitaire et de fiabilité des processus sont particulièrement élevées.

Notre étude, réalisée dans le cadre du stage pratique au sein de l'entreprise, avait pour objectif principal d'identifier, d'évaluer et de hiérarchiser les risques liés aux processus étudiés, afin de proposer des actions correctives et préventives permettant de réduire les défaillances potentielles et d'améliorer la performance globale du système. Pour atteindre cet objectif, nous avons mobilisé une approche qualitative appuyée par l'analyse documentaire, l'observation directe sur le terrain, les entretiens semi-directifs avec les responsables concernés ainsi que l'application de la matrice AMDEC comme outil principal d'analyse des risques.

### **1. Les principaux résultats obtenus**

Les résultats obtenus au cours de notre étude ont permis de démontrer l'importance de l'application de la méthode AMDEC comme outil de management préventif des risques au sein de la Conserverie du Maghreb Groupe Amour. Cette démarche a contribué à l'identification, l'analyse et la hiérarchisation des différents modes de défaillance susceptibles d'affecter le bon fonctionnement des processus étudiés, notamment les processus de production et de maintenance. L'objectif principal de notre étude était de renforcer la maîtrise des risques opérationnels, d'améliorer la fiabilité des processus et de proposer des actions correctives et préventives adaptées afin de soutenir l'entreprise dans sa démarche d'amélioration continue.

À travers l'observation directe, l'analyse documentaire, les entretiens réalisés avec les responsables ainsi que l'utilisation de la matrice AMDEC, plusieurs risques critiques ont été identifiés au niveau des deux processus étudiés. Dans le processus de production, les résultats ont révélé la présence de plusieurs modes de défaillance à forte criticité, notamment l'absence de tests et de contrôle de la ligne avant démarrage, la réception de matières premières non conformes, l'insuffisance du lavage des tomates, les erreurs de tri manuel, les arrêts soudains des machines, la surchauffe des équipements, l'insuffisance de la

## **Conclusion générale**

---

pasteurisation, les défauts de sertissage ainsi que la non-maîtrise de certaines opérations de stérilisation. L'étude a également mis en évidence le non-respect de certains modes opératoires, pouvant entraîner une détérioration du produit au cours de production.

Concernant le processus de maintenance, l'analyse a montré plusieurs défaillances susceptibles d'affecter la continuité et la sécurité des opérations. Parmi les risques les plus critiques identifiés figure principalement le non-respect des procédures de consignation lors des interventions techniques, ce qui représente un danger important pour la sécurité du personnel et la fiabilité des équipements. L'étude a également révélé l'insuffisance de la maintenance préventive, la mauvaise gestion des pièces de rechange ainsi que certaines insuffisances dans le suivi des interventions techniques.

L'évaluation des risques a été réalisée à partir des trois critères fondamentaux de la méthode AMDEC, à savoir la gravité, la fréquence d'apparition et la détectabilité. Le calcul de la criticité a permis de hiérarchiser les défaillances selon leur niveau de priorité et d'identifier les risques nécessitant une intervention immédiate. Les résultats obtenus montrent que les risques les plus élevés concernent principalement les défaillances techniques, les erreurs humaines, les insuffisances organisationnelles ainsi que les dysfonctionnements liés au contrôle et à la maintenance des équipements.

Cette hiérarchisation des risques a permis de proposer plusieurs actions correctives et préventives visant à réduire la probabilité d'apparition des défaillances, améliorer leur détection et renforcer la maîtrise globale des processus. Parmi les principales actions proposées figurent le renforcement des contrôles avant démarrage des lignes de production, l'amélioration des opérations de maintenance préventive, la sensibilisation et la formation du personnel, le respect rigoureux des procédures de consignation, ainsi que le renforcement du suivi des opérations critiques.

Par ailleurs, dans le cadre de la mise en place du système de management de la qualité selon la norme ISO 9001 version 2015 ainsi que du système HACCP, l'étude a également permis de mettre en évidence plusieurs non-conformités susceptibles de freiner l'obtention de la certification. L'analyse réalisée sur le terrain a révélé l'absence ou l'insuffisance de formalisation de certaines procédures de travail, un manque de traçabilité dans certaines étapes de production, ainsi que des insuffisances dans le suivi des actions correctives et la communication entre les services.

## **Conclusion générale**

---

Dans le cadre spécifique du système HACCP, plusieurs écarts ont également été observés concernant le respect de certains points critiques de contrôle (CCP), certaines pratiques d'hygiène, l'organisation des flux de production ainsi que la maîtrise des exigences liées à la sécurité sanitaire des aliments. Ces insuffisances représentent des obstacles importants pour l'entreprise, car elles impactent directement la conformité aux exigences normatives, la stabilité des performances opérationnelles et la maîtrise des risques sanitaires.

Ainsi, l'application de la méthode AMDEC a non seulement permis d'identifier et de hiérarchiser les risques prioritaires, mais également de mettre en évidence plusieurs insuffisances organisationnelles, techniques et opérationnelles nécessitant des améliorations afin de renforcer la performance globale et la maîtrise des processus au sein de l'entreprise.

## **2. Les apports de l'étude**

Notre recherche présente plusieurs apports, aussi bien sur le plan théorique que pratique.

Sur le plan théorique, elle a permis de confirmer que le management des risques ne se limite pas à une simple réaction face aux incidents, mais constitue une démarche proactive intégrée au système de management de la qualité ainsi qu'aux principes du système HACCP. L'étude a également mis en évidence l'évolution du management des risques vers une approche stratégique fondée sur l'anticipation, la prévention et l'amélioration continue. Cette orientation rejoint les référentiels modernes de management qui imposent l'identification systématique des risques, la maîtrise des points critiques, la traçabilité des actions ainsi que l'implication de l'ensemble des acteurs dans une logique de performance durable et de maîtrise continue des processus.

Sur le plan pratique, l'application de la méthode AMDEC a permis à l'entreprise Conserverie du Maghreb Groupe AMOUR d'obtenir une vision claire, structurée et hiérarchisée des risques existants, facilitant ainsi la prise de décision managériale. Cette démarche contribue directement à l'amélioration de la fiabilité des processus, à la réduction des coûts liés aux défaillances, à l'optimisation des ressources ainsi qu'au renforcement de la performance organisationnelle.

Notre étude a également apporté une contribution importante dans le cadre de la préparation de l'entreprise à la certification selon la norme ISO 9001 version 2015 ainsi qu'à la mise en place du système HACCP. En effet, l'analyse réalisée a permis d'identifier plusieurs non-conformités, écarts organisationnels et insuffisances techniques susceptibles de freiner la

## **Conclusion générale**

---

conformité aux exigences normatives. Parmi les principaux écarts relevés figurent l'insuffisance de formalisation de certaines procédures, le manque de traçabilité dans certaines opérations, les insuffisances de maintenance préventive, certaines défaillances dans le suivi des actions correctives ainsi que des insuffisances liées à la maîtrise de certains points critiques de contrôle.

L'application de l'AMDEC a ainsi permis de mieux orienter les actions d'amélioration nécessaires afin de renforcer la maîtrise des processus et de réduire les risques opérationnels. L'analyse des risques a également facilité la priorisation des interventions sur les points les plus critiques, notamment en matière de maintenance, de sécurité alimentaire, de traçabilité, de formalisation des procédures et de maîtrise des opérations de production.

Enfin, cette expérience de stage a permis de rapprocher les connaissances théoriques de la réalité professionnelle, en offrant une meilleure compréhension des contraintes du terrain, des difficultés liées à la gestion des risques industriels ainsi que des enjeux réels associés à l'amélioration continue dans le secteur agroalimentaire.

### **3. Les limites de la recherche**

Malgré l'intérêt des résultats obtenus, cette recherche présente certaines limites qu'il convient de souligner.

La première limite concerne la disponibilité des données. Certaines informations nécessaires à l'évaluation complète des risques étaient difficiles d'accès ou insuffisamment formalisées, ce qui a parfois compliqué l'analyse de certains processus.

La deuxième limite réside dans la subjectivité de la méthode AMDEC elle-même. L'attribution des notes de gravité, de fréquence et de détectabilité dépend fortement de l'expérience et du jugement des participants, ce qui peut influencer le niveau de criticité obtenu.

La troisième limite concerne la complexité des processus étudiés, qui rend difficile l'identification exhaustive de toutes les défaillances potentielles, notamment celles liées aux facteurs humains ou aux interactions indirectes entre services.

Enfin, la durée limitée du stage n'a pas permis de suivre l'ensemble de la mise en œuvre des actions correctives proposées ni d'évaluer leur efficacité réelle sur le long terme.

### **4. Les suggestions de la recherche**

À la lumière des résultats obtenus, plusieurs recommandations peuvent être formulées afin de renforcer davantage le management des risques au sein de l'entreprise.

Il est recommandé d'institutionnaliser l'utilisation de la méthode AMDEC comme outil permanent de pilotage des risques, et non uniquement comme intervention ponctuelle. Cette intégration permettrait un suivi régulier des défaillances et une actualisation continue de la matrice de criticité.

Il serait également pertinent de renforcer la formation des employés et des responsables sur la culture du risque, les outils d'analyse préventive ainsi que les principes de l'amélioration continue.

L'entreprise gagnerait aussi à associer l'AMDEC à d'autres outils complémentaires tels que le diagramme d'Ishikawa, les 5 Pourquoi, le brainstorming ou encore les arbres de causes, afin d'obtenir une analyse plus exhaustive des risques complexes.

La digitalisation du suivi des incidents, des non-conformités et des actions correctives pourrait également améliorer la traçabilité, la rapidité de détection et l'efficacité du système de management des risques.

Enfin, l'implication continue de la direction générale demeure essentielle pour garantir la réussite de cette démarche et assurer une véritable culture organisationnelle orientée vers la prévention.

### **5. Les perspectives de la recherche**

Notre étude ouvre plusieurs perspectives de recherche futures.

Il serait intéressant d'élargir l'application de la méthode AMDEC à d'autres processus de l'entreprise afin d'obtenir une vision globale du système de management des risques à l'échelle organisationnelle.

De futures recherches pourraient également intégrer des méthodes plus avancées telles que la Fuzzy FMEA ou les approches multicritères, permettant de réduire la subjectivité du calcul classique du RPN et d'améliorer la précision de la hiérarchisation des risques.

Une autre perspective consisterait à réaliser une étude comparative entre plusieurs entreprises du même secteur afin d'identifier les meilleures pratiques de gestion des risques

## **Conclusion générale**

---

et de proposer un modèle sectoriel plus adapté aux réalités du contexte agroalimentaire algérien.

Enfin, il serait particulièrement pertinent de mesurer, sur le long terme, l'impact réel des actions correctives mises en œuvre sur la performance de l'entreprise, la réduction des coûts de non-qualité et l'amélioration de la satisfaction client.

En conclusion, cette recherche confirme que la méthode AMDEC constitue un outil puissant de management préventif des risques, capable de transformer les défaillances potentielles en opportunités d'amélioration continue. Lorsqu'elle est intégrée dans une démarche globale de management par la qualité, elle devient un véritable levier stratégique au service de la performance durable et de l'excellence organisationnelle

## **Références Bibliographique**

### Bibliographie

(2017). Consulté le Mars 8, 2026, sur Cognibox.com.

Abdelbasset BOUZIDI 1, I. E. (2025). Application de l'AMDEC dans une démarche de certification ISO 15378. *Timisoara journal of economics and business*, 18, 95-112 . doi: 10.2478/ tjob-2025-0005

AFNOR. (s.d.). Consulté le Mars 6, 2026, sur Association française de normalisation.

Alain DESROCHES, A. L. (2015). *La gestion des risques : principes et pratiques*. (H. science, Éd.) Récupéré sur {<https://books.google.dz/books?id=EkVCEQAAQBAJ>

Amansou, s. (2019, December). Gestion des risques : fondements théoriques et analyse critique. *Assurances et gestion des risques*, 86. doi: <https://doi.org/10.7202/1068509ar>

Antoaneta Stoyanova 1, V. M. (2022, July 22). Food safety management system model with ISO 22000 and risk assessment. as Requirements of the ISO 22000:2018 Standard. *MDPI* ( 2, 329–351). doi:<https://doi.org/10.3390/standards2030023>

Belimane, W. (2022). L'assurance qualité et la pratique de l'auto-évaluation dans l'enseignement supérieur en Algérie. thèse doctorat en sciences de gestion, .

Bencheneb, S. (2025, Mars 30). Contribution au management des risques : utilisation de la méthode AMDEC dans l'industrie agroalimentaire.

Bakhouch Hayat & Pr. Smai Ali, .. E. (2020, Novembre 16). La cartographie des risques operationnels moyen d'evaluation et de maitrise des risques operationnels au niveau des banques Cas de processus virement bancaire. *16(3)*, 559-570.

Camille Trahel. (2015, juin 26). Gestion des risques de contamination croisee en industrie pharmaceutique. (30).

Catroux, M. (2002). Introduction à la recherche-action : modalités et enjeux.

Debray, G. &. (2006). *ineris.fr*:

Dewey, J. (1938). *Logic: The theory of inquiry*. new york, Holt.

## Références Bibliographique

---

Dhiba, A. e. (2022).

EIACHHAB, Y. (2019, JULY). Principes et méthodes. doi:10.13140/RG.2.2.24010.22726

Frunză, F. &. (2022). THE APPLICATION OF THE FMEA (FAILURE MODES AND EFFECTS ANALYSIS) METHOD TO IMPROVE FOOD SAFETY IN FOOD SERVICES. Consulté le février 20, 2026

Hatem AOUDI, N. H. (2018). AMÉLIORER LA PERFORMANCE DES PROCESSUS DÉMARCHE AMDEC PROCESSUS .

Hiroko Norimatsu, P. C.-T. (2017, septembre). Techniques d'observation en Sciences humaines et sociales. *52ème, Congrès International Société d'Ergonomie de Langue Française*, (pp.529-532).

Hubert, S. C. (2022, Decembre 16). L'analyse de risque selon la méthode AMDEC et son utilisation dans l'approche Quality by Design. (153).

IEC 60812. (2018). Récupéré sur Blog QHSE.

IEC 60812,. (2018). Récupéré sur Analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE et AMDEC): <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e319527-8261-48f6-9427>

Ingaldi, M. &. (2024, july). Implementation of FMEA as support for HACCP in food industry. *Sciendo*, 32( pp. 357-371 ). doi:DOI 10.2478/mspe-2024-0034

Iso. (s.d.). Consulté le Mars 5, 2026, sur (iso.n.d: <https://www.iso.org/fr/home.html>)

ISO31000 Management du risque - Lignes directrices. Organisation. (2018, Mars 04). Récupéré sur [www.iso.org/fr](http://www.iso.org/fr).

JEAN DAVID. (2013). (*JEAN DAVID DARSA LES RISQUES OPERATIONNELS DE L'ENTREPRISE*).

JEAN DAVID. (2015). *Management des risques et contrôle interne*.

JEAN DEVID. (2013). *Les risques opérationnels de l'entreprise*. Dunod., paris.

JEAN-DAVID. (2013).

JEAN-DAVID. (2013). *Les risques opérationnels de l'entreprise*.

## Références Bibliographique

---

Jonsen. (2018).

Jonsen, K. (2018). Convincing Qualitative Research: What Constitutes Persuasive.

Khomsî, Z. E. (2019, Septembre). 54, 241-249.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.phclin.2019.02.005>

Khon, L. &. (2014). *Les Méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de sante: apports et croyances*. Récupéré sur Econpaper:  
[https://econpapers.repec.org/article/cairpvedb/rpve\\_5f534\\_5f0067.htm](https://econpapers.repec.org/article/cairpvedb/rpve_5f534_5f0067.htm)

Ledoux, Y. (2014, october 25). Analyse de risque appliquee a la validation du neetoyage des equipements de fabrication de medacaments aerosols.

Longaray, A. A. (2019, septembre). *Application of the FMEA method for the analysis of inaccuracies in the management of empty container movement: a case study*.

Louisot, J.-P. (2022). *Management des risques*.

MAILLAND, D. ( 10 déc. 2025 ). Récupéré sur Techniques-ingenieur.fr.

Maryem ALAOUI, Y. D. (2022, January 30). Le management des risques : Cadre théorique. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 3, 118-142 . doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.5910114>

Ouattara, A. e. (2016). *Gestion des risques en entreprise*.

Ouerdraogo, C. (2023, fevrier 18). Conception d'un systeme de detection des risques pilote par les donnees de suivi temps reel des flux logistiques.

Pesqueux, Y. (2020, september). La gestion du risques. Consulté le janvier 28, 2026

*PMBOK Guide- Seven th Edition*. (2021).

Prevos, R. &. (2013).

Prevos, R. &. (2013). *La recherche action: origines, caracteristiques et implication de son utilisation dans les sciences de gestion*.

RAY. (2022). . *De la gestion des risques au management des risques*. Récupéré sur (afnor, Éd.) .

## Références Bibliographique



---

- Salvat, M. (2013). *L'essentiel du postmarché Traitements risques opérationnels et bonnes pratiques*. (O. E. D, Éd.) France.
- Strauss, A. &. (2008). *Basics of qualitative research*. Sage. sage.
- Thellier, C. (2017, Decembre 12). *Approche ergonomique de l'analyse des risques en radiothérapie: de l'analyse des modes de defaillances a la mise en discussion des modes de reussite*. Consulté le janvier 27, 2026
- Thibaut, G. (2024, JULY 30). *Analyse des risques : Exemple d'une méthode AMDEC Produit. Le media des manageres RSE & QHSE*. Récupéré sur [bLOG QHSE](#),.
- Thiétart, R.-A. (2017). *Méthodes de recherche en management*. Dunod.
- Yin, R. (2009). *Case study research: Design and methods*.
- zzum Wafi'uddin1, & , Imam Santoso1\*, Arif Hidayat1, Naila Maulidina L. (2024). *Limitations and improvements of FMEA approaches A review (2010–2024). Advances in Food Science, Sustainable Agriculture and Agroindustrial Engineering AFSSAAE*, 349-370. Consulté le fevrier 20, 2026
- (s.d.). Consulté le fevrier 25, 2026, sur [www.larousse.fr](#).
- (s.d.). Consulté le Mars 5, 2026, sur (MIGSO-PCUBED): [tps://www.migso-pcubed.com/fr/qui-sommes](https://www.migso-pcubed.com/fr/qui-sommes)
- (s.d.). Consulté le fevrier 24, 2026, sur [blog-gestion-de-projet.com](#)).
- (s.d.). Consulté le fevrier 24, 2026, sur <https://www.odz-consultants.com/risques-industriels/hazop/>.
- (s.d.). Consulté le fevrier 25, 2026, sur <https://www.perfect-conseil.com/iso-31000-le-management-des-risques>.
- (s.d.). Récupéré sur [www.ineris.fr](#).
- International Electrotechnical Commission*. (2018). Récupéré sur *Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA) (IEC 60812:2018)*. IEC. .
- (2017). Consulté le Mars 8, 2026, sur [Cognibox.com](#).

# **Annexes**

## Annexes

### Annexe A : Le guide d'entretien

 <p>المدرسة الوطنية للمناجنت Ecole Nationale Supérieure de Management</p>	<b>GUIDE D'ENTRETIEN</b>	 <p><b>CONSERVERIE</b> DU MAGHREB</p>
<p><b>Thème :</b> L'application de l'AMDEC dans le cadre de l'analyse des risques en interne</p> <p><b>Etude de cas :</b> Conserverie du Maghreb</p> <p>GROUPE AMOUR</p>		
<p><b>Objectif :</b> Je suis Benkreira fatma Zohra étudiante en Master Management par qualité à l'École nationale Supérieure de Management. Dans le but d'enrichir mon travail de recherche qui porte essentiellement sur le management des risques et mise en place de la matrice AMDEC en entreprise ou se propose monsieur ce guide d'entretien, en espérant d'avoir des réponses à mes questions présentes ci-dessous :</p>		
<p><b>Les questions :</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pourriez-vous me décrire les activités de votre processus ?</li><li>2. Connaissez-vous la méthode AMDEC ? pensez-vous qu'elle est importante dans votre contexte spécifique (Dans le secteur agroalimentaire spécifiquement dans la conserverie) ?</li><li>3. Pourriez-vous me citer les processus qui interagissent avec votre processus ?</li><li>4. Quels pourraient être les différents modes de défaillance potentiels pour votre processus qui ont un lien direct avec les autres processus ?</li><li>5. A quelle fréquence se produisent ces modes de défaillance ?</li><li>6. Quelles seraient les causes possibles de ces modes de défaillance ?</li><li>7. Comment sont-ils détectés ?</li><li>8. Quels critères ou indicateurs jugez-vous essentiels à prendre en compte lors de l'évaluation des risques avec l'AMDEC pour votre processus ?</li><li>9. Quelles seraient les conséquences potentielles de chaque mode de défaillance pour la qualité et la sécurité des processus?</li><li>10. Est-ce que vous avez mis en place un plan pour maîtriser ces modes de défaillance en question ?</li><li>11. Quels sont, selon vous, les principaux avantages que la mise en place de l'AMDEC pourrait apporter à vos processus en internes ?</li><li>12. Comment comptez-vous assurer la mise en œuvre efficace des actions correctives qui seront définies grâce à l'AMDEC ?</li></ol>		

# Annexe B : Traitement des entretiens

	A. description des processus	B. Connaissance et perceptions sur AMDEC	C. Interaction avec les autres processus	D. Modes de défaillances identifiés	E. les causes de défaillance	F. détection des risques	G. fréquence de défaillances	H. Conséquences et les actions correctives
1 : Chef de ligne	gère les équipes de production sur la ligne supervise le bon déroulement des opérations je veille à la conformité des produits fabriqués j'assure le respect des paramètres techniques tout au long du processus de fabrication.	Oui, je connais l'AMDEC La gravité sur la qualité du produit, la fréquence de la panne  Je pense l'amdec aidez pour une meilleure prévention des pannes et amélioration de la qualité finale.	la maintenance, contrôle qualité la production HSE.	défaillance des joints d'étanchéité les projections de serti chauds comme la tomate concentrée, mauvais réglages des machines défauts de sertissage et les arrêts imprévus des équipements.	fusure des pièces manque de contrôle avant démarrage mauvais réglage des machines ou à une mauvaise coordination entre production et maintenance.	l'observation directe sur ligne contrôles qualité les alertes des opérateurs et les vérifications techniques pendant la production.	Les défauts mineurs peuvent apparaître plusieurs fois par semaine surtout lors des changements de série ou après une intervention de maintenance.	Arrêt de production pertes de produit brûlures pour les opérateurs, non-conformité des boîtes et retards de livraison. vérifications régulières fiches de suivi, une responsabilité claire par poste et des réunions régulières avec les équipes concernées.
2 : Inspecteur SST	chargé du suivi des conditions de sécurité au travail. l'identification des dangers contrôle du respect des consignes de sécurité et du suites produits chimiques utilisés dans l'usine.	Oui, je connais l'AMDEC une méthode systématique qui permet d'identifier les défaillances potentielles, leurs effets et leur criticité. Dans le secteur agroalimentaire, elle est essentielle pour prévenir les accidents et garantir la sécurité des travailleurs. La gravité du dommage humain la fréquence du risque et la possibilité de détecter le danger avant l'accident. Réduction des risques, amélioration de la culture sécurité et meilleure anticipation des situations dangereuses.	la production, la maintenance les services HSE et qualité.	les blessures liées à l'intervention sur une machine en marche coupures lors de l'utilisation des équipements de coupe, les glissades dues aux liquides au sol le manque d'engagement concernant l'achat des EPI.	Le non-respect des consignes de sécurité, manque de formation la négligence humaine et parfois le manque d'équipements adaptés, non port des EPI	les rondes de sécurité les inspections quotidiennes les rapports d'accident et les observations faites sur le terrain.	Ces situations peuvent apparaître régulièrement. surtout dans les zones de production intensive ou lors des opérations de maintenance urgentes.	Blessures graves accidents de travail, incendies contamination croisée, arrêt temporaire de l'activité et sanctions réglementaires. A travers, la sensibilisation du personnel, les contrôles des EPI et le suivi réguliers. plans d'action suivis l'implication continue de la direction.
3 : Responsable HSE	préparer et valider les programmes HSE organiser les séances de sensibilisation, assurer le suivi des actions préventives, analyser les accidents de travail et veiller au respect des exigences réglementaires en matière de sécurité, d'hygiène et d'environnement. supervise également la mise en place des équipements de lutte contre l'incendie et les interventions en cas de situation dangereuse.	Oui, je connais la méthode AMDEC une méthode très importante dans une conserverie agroalimentaire elle permet d'identifier les défaillances avant qu'elles ne deviennent des incidents graves. prévenir les accidents les contaminations et les arrêts de production, tout en améliorant la sécurité globale. L'AMDEC permet de mieux anticiper les risques d'améliorer la sécurité des employés d'assurer une meilleure coordination entre les différents processus de l'entreprise	la production la maintenance le service qualité ressources humaines la logistique. réduire les accidents	l'absence de planification des interventions de sécurité, l'accumulation de chaleur excessive dans l'atelier, le non-respect des modes opératoires l'absence ou la mauvaise utilisation des EPI, les glissades causées par les fuites d'huile, le manque de contrôle des zones à risque.	le manque de sensibilisation l'insuffisance de formation la pression du travail manque de suivi hiérarchique manque de disponibilité de certains équipements de sécurité.	les inspections terrain les rapports d'accidents observations directes signalements effectués par les responsables de service	Certains risques apparaissent de manière occasionnelle mais d'autres comme le non-respect des consignes de sécurité ou la mauvaise utilisation des EPI sont observés assez fréquemment, surtout pendant les périodes de forte activité.	accidents de travail blessures, incendies contamination des produits arrêts de production non-conformité réglementaire pertes financières importantes. Non on a pas un d'analyse des risques structurée mais nous avons mis en place des actions préventives comme les formations HSE les inspections régulières plans d'intervention d'urgence méthode de résolution des problèmes comme 5M, un suivi rigoureux une désignation claire des responsables
4 : Responsable Maintenance	gère les équipes de maintenance j'assure le bon fonctionnement des équipements industriels. planifier la maintenance préventive, intervenir en maintenance corrective en cas de panne et garantir la disponibilité des machines.	Je n'avais pas une idée précise de l'AMDEC, après votre explication, je pense que c'est une méthode très importante pour maîtriser les risques techniques et éviter les défaillances répétitives.	la production HSE contrôle qualité le magasin pour les pièces de rechange.	les projections incandescentes lors du soudage à l'arc électrique, mauvais réglages après intervention les fuites d'huile mauvaise qualité des pièces de rechange non-respect des procédures de maintenance.	fusure des équipements pression de production l'absence de standardisation des interventions.	contrôles techniques, rapports d'intervention alertes des opérateurs, inspections terrain	Les pannes mineures sont assez fréquentes. Les incidents graves sont moins fréquents mais restent possibles.	Arrêts de production accidents de travail, incendies pertes économiques et baisse de performance globale. planning de maintenance préventive rapports d'intervention, contrôles après réparation et un suivi des pièces critiques.
5 : Responsable Production	superviser l'ensemble du processus de fabrication d'assurer que les produits soient fabriqués dans les délais, avec la qualité exigée et au moindre coût Je veille au bon fonctionnement de la ligne de production coordination entre les équipes de production, maintenance et qualité.	Je ne connaissais pas directement la méthode AMDEC, d'après votre explication, je pense qu'elle est très importante elle permet d'analyser les risques avant qu'ils ne deviennent de vrais problèmes. Dans notre activité, cela peut aider à éviter les arrêts de production, les pertes de matière première et les non-conformités. anticiper les pannes réduire les pertes de production, améliorer la qualité et mieux organiser les actions correctives.	la maintenance le service qualité le service HSE laboratoire de contrôle le magasin de stockage.	les résidus acides ou de soude, contamination bactérienne des puces et des conserves, les arrêts non planifiés des machines mauvais réglages des paramètres de production non-respect des modes opératoires.	l'absence de vérification avant démarrage, personnel non formé les erreurs humaines fusure des équipements ou un mauvais suivi des procédures.	contrôle qualité l'observation sur ligne résultats des analyses laboratoire inspections de production réclamations internes.	les petits arrêts machines peuvent être fréquentes. Les contaminations ou les défauts de nettoyage sont moins fréquents mais plus graves.	l'arrêt de la production la perte de matières premières non- conformité du produit final les retours clients pertes financières importantes. suivi rigoureux responsables clairement désignés, contrôles réguliers et l'implication de toute l'équipe de production.
6 : Superviseur Qualité	Je contrôle la matière première le produit en cours de fabrication et le produit fini. Je veille au respect des exigences qualité et je supervise les contrôles tout au long de la ligne de production	Je ne connaissais pas précisément cette méthode après votre explication, je pense qu'elle est importante car elle permet de prévenir les défauts qualité avant qu'ils n'impactent le produit final. La gravité sur la sécurité alimentaire, la fréquence du défaut et la capacité à détecter le problème avant la mise sur le marché. Elle permet de prévenir les non-conformités, améliorer la sécurité alimentaire et renforcer la maîtrise des risques qualité.	la production, le laboratoire le service HSE et le magasin.	la contamination des produits la mauvaise stérilisation, mauvais sertissage mauvaise pasteurisation mauvais dosage et les défauts liés au contrôle insuffisant des paramètres.	Le non-respect des procédures le mauvais nettoyage défaut de maintenance les erreurs de dosage et l'absence de suivi des paramètres critiques.	analyses laboratoire contrôles physico-chimiques inspections sur ligne et aux vérifications finales avant stockage.	la maintenance Les défauts mineurs peuvent apparaître régulièrement les contaminations majeures restent plus rares grâce aux contrôles permanents.	Produits non conformes réclamations clients retrait de lots pertes financières et atteinte à l'image de l'entreprise. à travers les contrôles qualité analyses régulières les audits internes et la traçabilité des produits. plans d'action qualité contrôles renforcés et un suivi permanent des indicateurs de performance.

## Annexe C: la matrice d'identification des risques

Processus	Risque Identifié	Explication	Cause	Effet	Évaluation des risques				Classification	Actions préventives ou correctives proposées	Responsable
					F	G	D	C			
Production	Démarrage de ligne avec paramètres mal réglés	Lors du démarrage, un mauvais réglage de la température, pression ou vitesse provoque un lancement non conforme	Erreur operateur, absence de vérification initial	Produit non conforme, arrêt de ligne, pertes matière	2	4	2	16	Modérée	Mettre en place une fiche standard de réglage des paramètres pour chaque produit afin s'assurer l'uniformité et éviter les erreurs de configuration. Effectuer une vérification systématique des paramètres avant chaque démarrage pour garantir la conformité avant le lancement.	Chef de ligne et l'operateur
	Absence de test à vide avant démarrage	Le démarrage sans essai préalable empêche la détection des anomalies	Non-respect procédure, manque de temps	Panne brutale, arrêt soudain	3	4	3	36	Forte	Rendre le test obligatoire avant chaque démarrage et mettre en place une check liste pour s'assurer que toutes les étapes de contrôle sont respectées	Chef de ligne et l'opérateur
	Non-conformité des tomates réceptionnées	Des tomates vertes, moisies ou altérées entrent en production malgré le tri initial	Contrôle insuffisant, mauvaise réception fournisseur	Produit rejeté, contamination, baisse qualité	4	3	2	24	Forte	Établir un cahier des charges strict avec les fournisseurs pour garantir le respect des critères de qualité exigés par l'entreprise Actions correctives : isoler immédiatement le lot non conforme et informer le fournisseur et appliquer la procédure de réclamation ou de retour du lot.	Responsable contrôle qualité avec la direction supply Chain

Lavage insuffisant des tomates	Les résidus, insectes ou microorganismes ne sont pas correctement éliminés avant transformation	Mauvaise dosage chlore, faible pression d'eau	Contamination microbiologique, non-conformité sanitaire	3	4	3	36	Forte	Former les opérateurs sur les procédures de lavage et les règles d'hygiène pour garantir le respect des normes sanitaires et comme une action corrective il faut arrêter la ligne et relaver immédiatement les tomates concernées dès la détection d'un lavage insuffisant.	Responsable qualité et le responsable HSE
Mauvaise tri manuel	Les tomates détériorées ou moisies ne sont pas retirées correctement lors du tri	Surcharge du travail, fatigue opérateurs	Altération du produit final	3	3	2	36	Forte	Mettre en place des critères de tri clairs et visibles au poste de travail pour standardiser le tri et réduire les erreurs humaines et aussi former régulièrement les opérateurs charges du tri manuel.	Responsable production
Arrêt soudain des machines	Une panne brutale interrompt totalement la ligne de production	Usure mécanique, absence de maintenance	Retard production et pertes financières	3	3	3	27	Forte	Mettre en place une maintenance préventive régulière. on propose de diagnostiquer immédiatement la cause de la panne afin de limiter les pertes et éviter l'aggravation du problème, Réparer ou remplacer la pièce défectueuse, puis effectuer un test de fonctionnement avant la reprise de la production.	Responsable maintenance
Surchauffe des équipements	Les machines dépassent la température normale de fonctionnement.	Défaut capteur, mauvaise réglage	Dégradation produit, panne machine	3	4	2	24	Forte	Vérification capteurs plus une alarme thermique et surveiller en continue la température des équipements	Responsable maintenance

Pasteurisation insuffisante	Le traitement thermique ne détruit pas correctement les microorganismes présentes	Température insuffisante, panne échangeur	Risque sanitaire, distribution lot	4	4	3	48	Forte	Contrôle automatique la température, contrôler régulièrement les paramètres de pasteurisation afin de garantir leur conformité aux normes de sécurité alimentaire et former les opérateurs sur la surveillance de pasteurisation et l'importance du respect strict des paramètres établis.	Responsable maintenance et qualité
Mauvaise remplissage des boites	Quantité insuffisante ou excessive lors du remplissage des boites métalliques.	Défaut machine ou erreur operateur	Non-conformité commerciale	2	3	2	12	Moyenne	Vérifier régulièrement le réglage de la machine de remplissage afin d'assurer le respect du poids ou du volume prévu pour chaque boite Mettre en place un contrôle qualité fréquent pendant la production L'entreprise arrête immédiatement la ligne de remplissage dès la détection afin de limiter les pertes et éviter la production non conforme, après régler de nouveau la machine et contrôler les boites déjà remplies pour corriger les écarts et isoler les produits non conformes	Responsable maintenance et qualité
Défaut de sertissage	Fermeture non hermétique des boites provoquant fuite ou contamination	Mauvaise réglage sertisseuse	Retour client, rejet produit	4	3	2	24	Forte	Contrôle étanchéité plus entretien machine	Chef de ligne
Stérilisation non maîtrisée	Température ou durée insuffisante	Mauvaise barème thermique	Risque sanitaire majeur	3	4	3	36	Forte	Validation barème plus contrôle automatique	Responsable maintenance et qualité

		pour éliminer bactéries et spores								
Refroidissement insuffisante	Les boîtes restent chaudes trop longtemps après stérilisation	Système de refroidissement défaillant	Altération qualité produit	3	3	2	18	Modérée	Isoler immédiatement le lot concerné dès la détection d'un refroidissement insuffisant afin d'éviter toute altération de la qualité ou risque microbiologique. Corriger les paramètres de refroidissement et prolonger le temps de traitement si nécessaire, puis effectuer un contrôle qualité avant la reprise ou la libération du produit	Responsable maintenance et qualité
Non enregistrement des données	Les paramètres de production ne sont pas correctement tracés.	Négligence, absence de suivi	Difficulté de traçabilité	2	2	1	4	Faible	Mettre en place un système d'enregistrement standardisé et obligatoire avec champs obligatoires pour éviter les oublis de saisie et puis former et sensibiliser les opérateurs et aussi les responsables sur l'importance de la traçabilité des données dans le système qualité. Reconstituer les données manquantes immédiatement à partir des sources disponibles et corriger le système d'enregistrement en cas de défaillance et renforcer le contrôle de saisie pour éviter la répétition	Responsable de production
Mauvaise respect des modes opératoires	Les opérateurs ne respectent pas correctement les procédures de fabrication	Manque de formation, négligence	Non-conformité produit	3	4	2	24	Forte	Sensibilisation des opérateurs et former régulièrement et effectuer des rappels des procédures pour renforcer la discipline et l'application correcte des instructions de travail.	Responsable de production et le responsable HSE

Contamination des produits	Introduction de microorganismes ou contamination chimiques pendant la fabrication	Lavage insuffisant ou bien mauvaise hygiène	Produit impropre à la consommation	1	4	3	12	Moyenne	Bloque la fabrication, récupérer tous les produits finis, hygiène stricte	Responsable qualité et le responsable HSE
Détérioration du produit (mauvaise contrôle température)	Mauvaise maîtrise de la température lors du préchauffage, concentration ou stérilisation	Défaut surveillance, capteur défaillant	perte qualité, rejet produit	3	4	2	24	Forte	Toujours surveillance continue de température	Responsable production et maintenance
Fuite de vapeur provenant des machines	Les équipements thermiques présentent des fuites perturbant le fonctionnement normal	joint usés, défaut entretien	Risque de sécurité, baisse performance	4	3	1	12	Moyenne	Contrôles joints plus une maintenance régulière	responsable maintenance et qualité
Mauvaise calibrage des machines de dosage	Les machines de remplissage ne distribuent pas la quantité exacte	Défaut de réglage ou absence de calibration	Non-conformité commerciale	2	3	2	12	Moyenne	Contrôle qualité régulière avec une calibration régulière aussi	Chef de lignée qualité

		du produit									
	Manque d'engagement de la direction dans l'achat des EPI	La disponibilité des EPI dépend fortement des décisions de la direction et le manque d'engagement peut entraîner une insuffisance d'EPI, exposant les opérateurs aux risques professionnels	Priorité donnée à la production plutôt qu'à la sécurité des opérateurs, budget sécurité insuffisant et absence de politique HSE forte et aussi mauvaise suivi des besoins terrain.	Augmentation des accidents de travail, non-conformité réglementaire et un risque juridique pour l'entreprise	3	4	1	12	Moyenne	Mettre en place une politique HSE obligatoire validée par la direction. Budget annuel dédiée aux EPI	Direction générale, responsable HSE, responsable achat

	<p><b>Surproduction liée à une mauvaise planification</b></p>	<p>Une mauvaise planification de la production et le service commerciale entraîne une fabrication excessive par rapport à la demande réelle, ce qui crée des stocks inutiles et des pertes</p>	<p>Mauvaise communication commerciale/production, pression pour augmenter la production, absence de planification claire</p>	<p>Surstockage dans la zone de production, pertes financières, immobilisation des produits et gaspillage matières premières</p>	<p>1</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>6</p>	<p>faible</p>	<p>Coordination entre la production et commercial et mettre en place une planification hebdomadaire validée.</p>	<p>Planificateur, service commercial, responsable production</p>
	<p><b>Mauvaise organisation des voies de circulation interne (absence de passages piétons sécurisés)</b></p>	<p>Dans l'usine, la circulation des personnes et des engins n'est pas séparée, ce qui augmente le risque d'accidents</p>	<p>Absence de marquage au sol, mauvaise organisation du layout et l'espace dans l'usine pas suffisant</p>	<p>Accident de travail graves</p>	<p>4</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>8</p>	<p>Faible</p>	<p>Mise en place de passage piétons sécurisés (marquage et barrières), signalisation claire des zones de circulation</p>	<p>La direction</p>

Processus	Risque Identifié	Explication	Cause	Effet	Évaluation des risques				Classification	Actions préventives ou correctives proposées	Responsable
					F	G	D	C			
<b>Maintenance</b>	Absence de planification efficace	Le planning de maintenance préventive n'est pas respecté ou mal organisé, ce qui provoque des interventions tardives sur les équipements critiques	Mauvaise organisation et mauvaise planning et il Ya une absence de suivi	Panne répétitives, arrêts imprévus, baisse de disponibilité des machines	3	3	2	18	Modérée	Mise a jour régulière du planning et fait un suivi hebdomadaire	Responsable maintenance
	Non-respect de la consignation	La machine n'est pas correctement arrêtée et sécurisée avant l'intervention technique.	Négligence, manque de formation	Accident grave, blessure, dommage machine	4	4	3	48	Forte	Application stricte de la consignation, sensibilisation du personnel, Contrôle HSE stricte.	Responsable HSE
	Détection insuffisante des anomalies	L'usure, les fuites ou les bruits anormaux ne sont pas correctement identifiés pendant l'inspection	Manque d'expérience, contrôle superficiel	Panne future, arrêt de production aussi	3	4	2	24	Modérée	Inspection détaillée et une fiche de vérification standardisée	Technicien maintenance
	Mauvaise organisation des déchets de maintenance	Les déchets de maintenance (graisses, huiles, chiffons, pièces usées.) sont mal tries et mal évacués	Non-respect des procédures de gestion des déchets et aussi manque de sensibilisation du personnel	Pollution, glissade, non-conformité environnementale	2	2	2	8	Faible	Respect de procédure de la gestion des déchets, fait des séances de sensibilisation et le contrôle HSE régulière	Responsable HSE et le responsable maintenance

	Fuites d'huiles ou lubrifiants	Après lubrification, des fuites apparaissent a cause d'un mauvais serrage ou d'un joint use	Mauvaise montage, joint défectueux	Glissade, panne machine, contamination	3	3	1	9	faible	Contrôle d'étanchéité et remplacement des joints	Maintenance
	Mauvaise qualité des pièces de rechanges	Les pièces installées ne respectent pas les exigences techniques ou sont de faible qualité	Fournisseur non fiable, absence de contrôle qualité	Pannes répétitives, surcouts, faible durée de vie machine	2	3	2	12	Moyenne	Contrôle qualité et homologation des fournisseurs	Responsable maintenance et le service d'achat
	Mauvaise réglage des machines après l'intervention	Après maintenance, les paramètres de fonctionnement ne sont pas correctement réajustés	Réglage manuel imprécis, absence de test final	Dysfonctionnement, arrêt de ligne, défaut produit	2	4	2	16	Modérée	Test obligatoire avant redémarrage et validation technique	Responsable Maintenance
	Calibration incorrecte des instruments de mesure	Les appareils de mesure donnent des résultats erronés après intervention	Mauvaise étalonnage, absence de vérification	Produit non conforme, mauvaise décision technique	2	3	2	12	Moyenne	Programme d'étalonnage et vérification métrologique	Superviseur qualité et le responsable maintenance
	Projection incandescente lors du soudage a l'arc	Les grains incandescents issus du soudage peuvent provoquer l'incendie des matières organiques présentés sur site	Absence de protection, zone non sécurise	Incendie, accident grave, arrêt activité	1	4	2	8	Faible	les techniciens maintenance a remplacé le précédé de soudage traditionnel par des machines de soudage a l'argon.	Maintenances le responsable HSE

	Manque de standardisation des procédures techniques	Les rapports d'intervention ne sont pas uniformes et les techniciens appliquent des méthodes différents	Absence des fiches standardiser	Variabilité des résultats, erreurs répétées	2	2	2	8	Faible	Formation et standardisation des fiches techniques	Responsable maintenance
--	---	---	---------------------------------	---	---	---	---	---	--------	--	-------------------------

## Annexe D: Hiérarchisation des risques

Processus	Risque Identifié	Explication	Cause	Effet	Évaluation des risques				Classification	Actions préventives ou correctives proposées	Responsable
					F	G	D	C			
Production	Pasteurisation insuffisante	Le traitement thermique ne détruit pas correctement les microorganismes présents	Température insuffisante, panne échangeur	Risque sanitaire, distribution lot	4	4	3	48	Forte	Contrôle automatique la température, contrôler régulièrement les paramètres de pasteurisation afin de garantir leur conformité aux normes de sécurité alimentaire et former les opérateurs sur la surveillance de pasteurisation et l'importance du respect strict des paramètres établis.	Responsable maintenance et qualité
	Absence de test a vidé avant démarrage	Le démarrage sans essai préalable empêche la détection des anomalies mécaniques avant l'entrée des matières premières	Non-respect procédure, manque de temps	Panne brutale, arrêt soudain	3	4	3	36	Forte	Rendre le test obligatoire avant chaque démarrage et mettre en place une check liste pour s'assurer que toutes les étapes de contrôle sont respectées	chef de ligne et l'opérateur

	<b>Lavage insuffisant des tomates</b>	<b>Les résidus, insectes ou microorganismes ne sont pas correctement éliminés avant transformation</b>	<b>Mauvaise dosage chlore, faible pression d'eau</b>	<b>Contamination microbiologique, non-conformité sanitaire</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>Forte</b>	<b>Former les opérateurs sur les procédures de lavage et les règles d'hygiène il faut arrêter la ligne et relaver immédiatement les tomates concernées dès la détection d'un lavage insuffisant.</b>	<b>Responsable qualité et le responsable HSE</b>
	<b>Mauvaise tri manuel</b>	<b>Les tomates détériorées ou moisies ne sont pas retirées correctement lors du tri</b>	<b>Surcharge du travail, fatigue opérateurs</b>	<b>Alteration du produit final</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>forte</b>	<b>Mettre en place des critères de tri clairs et visibles au poste de travail pour standardiser le tri et réduire les erreurs humaines et aussi former régulièrement les opérateurs chargés du tri manuel.</b>	<b>Responsable production</b>
	<b>Stérilisation non maîtrisée</b>	<b>Température ou durée insuffisante pour éliminer bactéries et spores</b>	<b>Mauvaise barème thermique</b>	<b>Risque sanitaire majeur</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>Forte</b>	<b>Validation barème plus contrôle automatique</b>	<b>Responsable maintenance et qualité</b>
	<b>Arrêt soudain des machines</b>	<b>Une panne brutale interrompt totalement la ligne de production</b>	<b>Usure mécanique, absence de maintenance</b>	<b>Retard production et pertes financières</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>Forte</b>	<b>Mettre en place une maintenance préventive régulière des machines et contrôler quotidiennement les équipements avant démarrage pour diagnostiquer immédiatement la cause de la panne afin de limiter les pertes et éviter l'aggravation du problème, Réparer ou remplacer la pièce défectueuse, puis effectuer un test de fonctionnement avant la reprise de la production.</b>	<b>Responsable maintenance</b>

Non-conformité des tomates réceptionnées	Des tomates vertes, moisies ou altérées entrent en production malgré le tri initial	Contrôle insuffisant, mauvaise réception fournisseur	Produit rejeté, contamination, baisse qualité	4	3	2	24	Forte	Établir un cahier des charges strict avec les fournisseurs pour garantir le respect des critères de qualité exigés par l'entreprise et comme une action corrective isoler immédiatement le lot non conforme et informer le fournisseur et appliquer la procédure de réclamation ou de retour du lot.	Responsable contrôle qualité avec la direction supply chain
Surchauffe des équipements	Les machines dépassent la température normale de fonctionnement.	Défaut capteur, mauvaise réglage	Dégradation produit, panne machine	3	4	2	24	Forte	Vérification capteurs plus une alarme thermique et surveiller en continue la température des équipements et comme action corrective arrêter immédiatement l'équipement concerne dès la détection d'une surchauffe afin d'éviter une panne grave ou un accident et identifier, corriger la cause avant la remise en service.	Responsable maintenance
Défaut de sertissage	Fermeture non hermétique des boîtes provoquant fuite ou contamination	Mauvaise réglage sertisseuse	Retour client, rejet produit	4	3	2	24	Forte	Contrôle étanchéité plus entretien machine	Chef de ligne
Mauvaise respect des modes opératoires	Les opérateurs ne respectent pas correctement les procédures de fabrication	Manque de formation, négligence	Non-conformité produit	3	4	2	24	Forte	Sensibilisation des opérateurs et former régulièrement et effectuer des rappels des procédures pour renforcer la discipline et l'application correcte des instructions de travail.	Responsable de production et le responsable HSE

	Détérioration du produit (mauvaise contrôle température)	Mauvaise maitrise de la température lors du préchauffage, concentration ou stérilisation	Défaut surveillance, capteur défaillant	Perte qualité, rejet produit	3	4	2	24	Forte	Toujours surveillance continue température	Responsable production et maintenance
	Refroidissement insuffisante	Les boites restent chaudes trop longtemps après stérilisation	Système de refroidissement défaillant	Alteration qualité produit	3	3	2	18	Modérée	Actions correctives : Isoler immédiatement le lot concerne dès la détection d'un refroidissement insuffisant afin d'éviter tout altération de la qualité ou risque microbiologique. Corriger les paramètres de refroidissement et prolonger le temps de traitement si nécessaire, puis effectuer un contrôle qualité avant la reprise ou la libération du produit	Responsable maintenance et qualité
	Démarrage de ligne avec paramètres mal règles	Lors du démarrage, un mauvais réglage de la température, pression ou vitesse provoque un lancement non conforme et affecte directement la qualité du concentré de tomate.	Erreur operateur, absence de vérification initial	Produit non conforme, arrêt de ligne, pertes matière	2	4	2	16	Modérée	Actions préventives : Mettre en place une fiche standard de réglage des paramètres pour chaque produit afin s'assurer l'uniformité et éviter les erreurs de configuration. Effectuer une vérification systématique des paramètres avant chaque démarrage pour garantir la conformité avant le lancement.	Chef de ligne et l'operateur
	Mauvaise remplissage des boites	Quantité insuffisante ou excessive lors du remplissage des boites métalliques.	Défaut machine ou erreur operateur	Non-conformité commerciale	2	3	2	12	Moyenne	Vérifier régulièrement le réglage de la machine de remplissage afin d'assurer le respect du poids ou du volume prévu pour chaque boite et mettre en place un contrôle qualité fréquent pendant la pro-	Responsable maintenance et qualité

									duction pour détecter rapidement les écarts de remplissage et éviter la non conformités. Les actions correctives : l'entreprise arrête immédiatement la ligne de remplissage dès la détection afin de limiter les pertes et éviter la production non conforme, après régler de nouveau la machine et contrôler les boites déjà remplies pour corriger les écarts et isoler les produits non conformes	
Contamination des produits	Introduction de microorganismes ou contamination chimiques pendant la fabrication	Lavage insuffisante ou bien mauvaise hygiène	Produit impropre à la consommation	1	4	3	12	Moyenne	Bloque la fabrication, récupérer tous les produits finis, hygiène stricte et renforcement HACCP	Responsable qualité et le responsable HSE
Fuite de vapeur provenant des machines	Les équipements thermiques présentent des fuites perturbant le fonctionnement normal	Joint usés, défaut entretien	Risque de sécurité, baisse performance	4	3	1	12	Moyenne	Contrôles joints plus une maintenance régulière	Responsable maintenance et qualité
Mauvaise calibration des machines de dosage	Les machines de remplissage ne distribuent pas la quantité exacte du produit	Défaut de réglage ou absence de calibration	Non-conformité commerciale	2	3	2	12	Moyenne	Contrôle qualité régulière avec une calibration régulière aussi	Chef de lignée qualité

	<p><b>Manque d'engagement de la direction dans l'achat des EPI</b></p>	<p><b>La disponibilité des EPI dépend fortement des décisions de la direction et le manque d'engagement peut entraîner une insuffisance d'EPI, exposant les opérateurs aux risques professionnels</b></p>	<p><b>Priorité donnée à la production plutôt qu'à la sécurité des opérateurs, budget sécurité insuffisant et absence de politique HSE forte et aussi mauvaise suivi des besoins terrain.</b></p>	<p><b>Augmentation des accidents de travail, non-conformité réglementaire et un risque juridique pour l'entreprise</b></p>	3	4	1	12	Moyenne	<p><b>Mettre en place une politique HSE obligatoire validée par la direction. Budget annuel dédié aux EPI</b></p>	<p><b>Direction générale, responsable HSE, responsable achat</b></p>
	<p><b>Mauvaise organisation des voies de circulation interne (absence de passages piétons sécurisés)</b></p>	<p><b>Dans l'usine, la circulation des personnes et des engins n'est pas séparée, ce qui augmente le risque d'accidents</b></p>	<p><b>Absence de marquage au sol, mauvaise organisation du lay-out et l'espace dans l'usine pas suffisant</b></p>	<p><b>Accident de travail graves</b></p>	4	2	1	8	Faible	<p><b>Mise en place de passage piétons sécurisés (marquage et barrières), signalisation claire des zones de circulation</b></p>	<p><b>La direction</b></p>

	. Surproduction liée à une mauvaise planification	Une mauvaise planification de la production et le service commerciale entraîne une fabrication excessive par rapport à la demande réelle, ce qui crée des stocks inutiles et des pertes	Mauvaise communication commerciale/production, pression pour augmenter la production, absence de planification claire	Surstockage dans la zone de production, pertes financières, immobilisation des produits et gaspillage matières premières	1	3	2	6	Faible	Coordination entre la production et commercial et mettre en place une planification hebdomadaire validée.	Planificateur, service commercial, responsable production
	Non enregistrement des données	Les paramètres de production ne sont pas correctement tracés.	Négligence, absence de suivi	Difficulté de traçabilité	2	2	1	4	Faible	Mettre en place un système d'enregistrement standardiser et obligatoire avec champs obligatoires Former et sensibiliser les opérateurs et aussi les responsables sur l'importance de la traçabilité des données dans le système qualité. Reconstituer les données manquantes immédiatement à partir des sources disponibles et corriger le système d'enregistrement en cas de défaillance et renforcer le contrôle de saisie pour éviter la répétition	Responsable de production

Processus	Risque Identifié	Explication	Cause	Effet	Évaluation des risques				Classification	Actions préventives ou correctives proposées	Responsable
					F	G	D	C			
Maintenance	Non-respect de la consignation	La machine n'est pas correctement arrêtée et sécurisée avant l'intervention technique.	Négligence, manque de formation	Accident grave, blessure, dommage machine	4	4	3	48	Forte	Application stricte de la consignation, sensibilisation du personnel, Contrôle HSE stricte.	Responsable HSE
	Détection insuffisante des anomalies	L'usure, les fuites ou les bruits anormaux ne sont pas correctement identifiés pendant l'inspection	Manque d'expérience, contrôle superficiel	Panne future, arrêt de production aussi	3	4	2	24	Modérée	Inspection détaillée et une fiche de vérification standardisée	Technicien maintenance
	Absence de planification efficace	Le planning de maintenance préventive n'est pas respecté ou mal organisé, ce qui provoque des interventions tardives sur les équipements critiques	Mauvaise organisation et mauvaise planification et il y a une absence de suivi	Panne répétitives, arrêts imprévus, baisse de disponibilité des machines	3	3	2	18	Modérée	Mise à jour régulière du planning et fait un suivi hebdomadaire	Responsable maintenance
	Mauvais réglage des machines après l'intervention	Après maintenance, les paramètres de fonctionnement ne sont pas correctement réajustés	Réglage manuel imprécis, absence de test final	Dysfonctionnement, arrêt de ligne, défaut produit	2	4	2	16	Modérée	Test obligatoire avant redémarrage et validation technique	Responsable Maintenance

	Mauvaise qualité des pièces de rechanges	Les pièces installées ne respectent pas les exigences techniques ou sont de faible qualité	Fournisseur non fiable, absence de contrôle qualité	Pannes répétitives, surcouts, faible durée de vie machine	2	3	2	12	Moyenne	Contrôle qualité et homologation des fournisseurs	Responsable maintenance et le service d'achat
	Calibration incorrecte des instruments de mesure	Les appareils de mesure donnent des résultats erronés après intervention	Mauvaise étalonnage, absence de vérification	Produit non conforme, mauvaise décision technique	2	3	2	12	Moyenne	Programme d'étalonnage et vérification métrologique	Superviseur qualité et le responsable maintenance
	Fuites d'huiles ou lubrifiants	Après lubrification, des fuites apparaissent a cause d'un mauvais serrage ou d'un joint use	Mauvaise montage, joint défectueux	Glissade, panne machine, contamination	3	3	1	9	faible	Contrôle d'étanchéité et remplacement des joints	Maintenance
	Mauvaise organisation des déchets de maintenance	Les déchets de maintenance (graisses, huiles, chiffons, pièces usées.) sont mal tries et mal évacués	Non-respect des procédures de gestion des déchets et aussi manque de sensibilisation du personnel	Pollution, glissade, non-conformité environnementale.	2	2	2	8	Faible	Respect de procédure de la gestion des déchets, fait des séances de sensibilisation et le contrôle HSE régulière	Responsable HSE et le responsable maintenance
	Projection incandescente lors du soudage à l'arc	Les grains incandescents issus du soudage peuvent provoquer l'incendie des matières organiques présentés sur site	Absence de protection, zone non sécurise	Incendie, accident grave, arrêt activité	1	4	2	8	Faible	comme action corrective les techniciens maintenance a remplacé le précède de soudage traditionnel par des machines de soudage a	Maintenances le responsable HSE



