

# Chapitre 1

## Contexte général du projet et Définition des problèmes

### Sommaire du chapitre

- I.** Présentation de l'organisme d'accueil
- II.** Contexte du projet et définition de la problématique

### Introduction

Ce chapitre présente le contexte général dans lequel s'inscrit notre projet de fin d'études. Nous commencerons par une présentation détaillée de l'organisme d'accueil, Centrale Danone, puis nous exposerons la problématique qui a motivé la conception et le développement d'un système de gestion de la maintenance préventive basé sur la méthodologie AMDEC.

## 1.1 Présentation de l'organisme d'accueil

### 1.1.1 Présentation du Groupe Danone

Danone est l'un des leaders mondiaux dans le secteur agroalimentaire. Fondée en **1919** à Barcelone (Espagne) par Isaac Carasso, l'entreprise doit son nom au surnom de son fils Daniel, « Danon ». À l'origine, Danone a commencé par la production de yaourts pour répondre aux problèmes d'infections intestinales chez les enfants espagnols.

#### Mission et Vision

**Mission :** « Apporter la santé par l'alimentation au plus grand nombre »

**Vision :** « One Planet. One Health » - La conviction que la santé des hommes et celle de la planète sont étroitement liées.

Le Groupe Danone est présent dans **plus de 120 pays** et opère à travers quatre métiers principaux :

- Produits Laitiers et d'Origine Végétale
- Eaux
- Nutrition Infantile
- Nutrition Médicale

### 1.1.2 Centrale Danone au Maroc

#### Historique

C'est en **1953** que le Groupe Danone a implanté sa première franchise au Maroc, marquant le début d'une aventure industrielle et humaine qui perdure depuis plus de 70 ans. Centrale Danone est aujourd'hui un acteur majeur de l'industrie laitière marocaine.

L'entreprise s'est engagée à « œuvrer ensemble pour un Maroc en bonne santé, grâce à l'alimentation », en transformant le lait collecté auprès de ses éleveurs partenaires en produits laitiers de qualité, accessibles et disponibles quotidiennement sur tout le territoire national.

### Fiche signalétique

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Raison sociale</b>               | Centrale Danone   |
| <b>Secteur d'activité</b>           | Agroalimentaire - Industrie laitière                                  |
| <b>Date d'implantation au Maroc</b> | 1953  |
| <b>Siège social</b>                 | Casablanca, Maroc   |
| <b>Effectif</b>                     | Plusieurs milliers de collaborateurs                                  |
| <b>Contact</b>                      | 0 800 09 20 20 (Numéro vert)  |
| <b>Site web</b>                     | <a href="https://corporate.danone.ma">https://corporate.danone.ma</a> |

TABLE 1.1 – Fiche signalétique de Centrale Danone

### Activités et produits

Centrale Danone propose une large gamme de produits laitiers destinés au marché marocain :

| Catégorie              | Marques                                   |
|------------------------|---|
| Yaourts et desserts    | Danette, Activia, Velouté, Danino, Danone |
| Lait                   | Salim (frais et UHT), Gervais UHT         |
| Boissons lactées       | Danup, P'tit Danup, Danao, Actimel        |
| Fromages               | Gervais Fromage Frais, Carré Salim, Jebli |
| Produits traditionnels | Raïb, Lben, Assil, Jamila                 |
| Beurre et crème        | Centrale Beurre, Xtra-Crème, Cremio       |
| Produits végétaux      | Alpro                                     |
| Nutrition enfant       | Moufid, Moufid Jibi                       |

TABLE 1.2 – Gamme de produits Centrale Danone

### Réseau et impact

- **120 000 éleveurs partenaires** accompagnés quotidiennement
- **75 000 points de vente** couvrant tout le territoire marocain
- **70% des ventes** certifiées selon les normes les plus exigeantes

### Certifications qualité

Les usines Centrale Danone sont certifiées selon les normes internationales les plus strictes :

| Certification | Organisme      | Domaine                  |
|---------------|----------------|--------------------------|
| ISO 9001      | Bureau Veritas | Management de la qualité |
| FSSC 22000    | -              | Sécurité des aliments    |
| HALAL         | IMANOR         | Conformité religieuse    |

TABLE 1.3 – Certifications des usines Centrale Danone

#### Organigramme simplifié

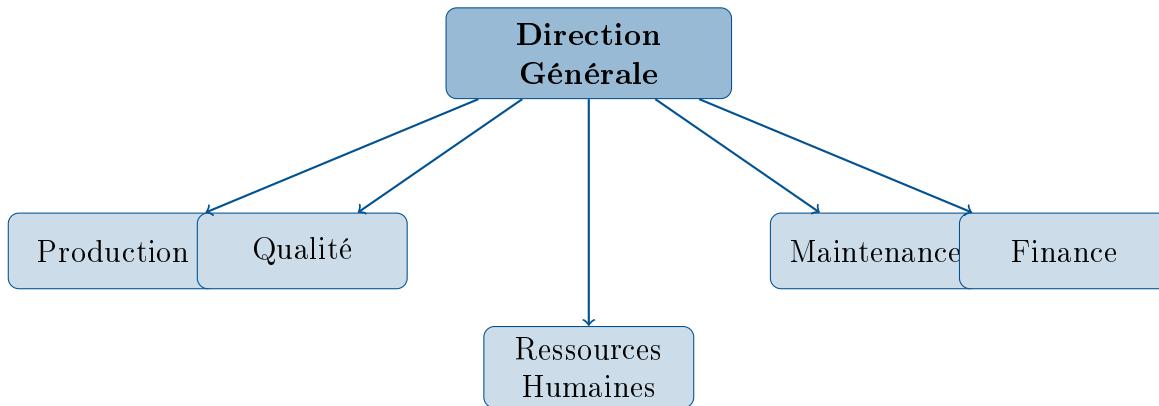


FIGURE 1.1 – Organigramme simplifié de Centrale Danone

## 1.2 Contexte du projet et définition de la problématique

### 1.2.1 Contexte général

Dans un environnement industriel de plus en plus compétitif, les entreprises agroalimentaires comme Centrale Danone font face à des exigences croissantes en matière de :

- **Qualité des produits** (certifications ISO, FSSC 22000)
- **Continuité de production** (demande constante du marché)
- **Optimisation des coûts** (réduction des pertes et arrêts)
- **Sécurité alimentaire** (normes strictes du secteur)

La **maintenance des équipements industriels** joue un rôle crucial dans l'atteinte de ces objectifs. En effet, les machines de production laitière (pasteurisateurs, conditionneuses, lignes d'embouteillage, etc.) nécessitent un suivi rigoureux pour garantir leur disponibilité et leur performance.

### 1.2.2 Problématique identifiée

#### Situation actuelle

Actuellement, la gestion de la maintenance au sein de l'entreprise présente plusieurs **défis majeurs** :

| Problème                                     | Impact                                   |
|--|--|
| Maintenance principalement <b>corrective</b> | Arrêts de production imprévus et coûteux |
| Absence d'outil centralisé de gestion        | Difficultés de suivi et de traçabilité   |
| Planification manuelle des interventions     | Risque d'oubli ou de retard              |
| Manque d'analyse des défaillances            | Récurrence des mêmes pannes              |
| Documentation dispersée                      | Perte de temps et d'information          |

TABLE 1.4 – Problèmes identifiés et leurs impacts

#### Conséquences

Ces problèmes engendrent :

- **Temps d'arrêt machine** élevés
- **Coûts de maintenance** importants (pièces de rechange, main d'œuvre urgente)
- **Risques qualité** sur les produits
- **Stress opérationnel** des équipes de maintenance
- **Difficultés de planification** de la production

### 1.2.3 Solution proposée : Système de Gestion basé sur l'AMDEC

#### Objectif du projet

Le projet vise à **concevoir et développer un système informatique de gestion de la maintenance préventive** des machines industrielles, intégrant la méthodologie **AMDEC** (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité).

#### Présentation de l'AMDEC

L'**AMDEC** est une méthode d'analyse préventive de la fiabilité qui permet :

| Étape                      | Description  |
|----------------------------|--|
| Identification             | Lister toutes les façons dont un équipement peut tomber en panne |
| Analyse des effets         | Évaluer les conséquences de chaque défaillance                   |
| Évaluation de la criticité | Calculer l'indice de criticité ( $G \times O \times D$ )         |
| Actions préventives        | Définir les interventions pour réduire les risques               |

TABLE 1.5 – Étapes de la méthodologie AMDEC

#### Formule de criticité

$$\text{Criticité (C)} = \text{Gravité (G)} \times \text{Occurrence (O)} \times \text{Détection (D)}$$

- **Gravité (G)** : Sévérité de l'effet de la défaillance (1 à 10)
- **Occurrence (O)** : Fréquence d'apparition de la défaillance (1 à 10)
- **Détection (D)** : Probabilité de non-détection (1 à 10)

#### Fonctionnalités attendues du système

Le système de gestion de maintenance préventive devra permettre :

##### 1. Gestion du parc machines

- Inventaire des équipements
- Fiche technique de chaque machine
- Arborescence fonctionnelle (décomposition en sous-ensembles)

##### 2. Module AMDEC

- Analyse des modes de défaillance par machine
- Calcul automatique de la criticité
- Historique des analyses

##### 3. Planification de la maintenance préventive

- Calendrier des interventions

- Alertes et rappels automatiques
- Affectation des ressources

#### **4. Suivi des interventions**

- Bons de travail
- Traçabilité des opérations
- Gestion des pièces de rechange

#### **5. Tableaux de bord et reporting**

- Indicateurs de performance (KPIs)
- Taux de disponibilité machines
- Analyse des tendances

### **1.2.4 Objectifs du projet**

| Type          | Objectifs   |
|---------------|---|
| Techniques    | Développer une application fonctionnelle de gestion de maintenance préventive |
| Opérationnels | Réduire les arrêts non planifiés de 30%                                       |
| Économiques   | Optimiser les coûts de maintenance  |
| Qualité       | Améliorer la traçabilité et la documentation                                  |

TABLE 1.6 – Objectifs du projet

### **1.2.5 Périmètre du projet**

- **Lieu :** Centrale Danone - [Préciser l'usine]
- **Équipements concernés :** Machines de production laitière
- **Utilisateurs cibles :** Service maintenance, responsables de production

## Conclusion

Ce premier chapitre a permis de présenter l'organisme d'accueil, Centrale Danone, leader de l'industrie laitière au Maroc avec plus de 70 ans d'histoire. L'analyse du contexte a mis en évidence les défis liés à la gestion de la maintenance des équipements industriels, notamment le passage d'une maintenance corrective à une maintenance préventive structurée.

La solution proposée repose sur le développement d'un système informatique intégrant la méthodologie AMDEC, permettant d'anticiper les défaillances, de planifier les interventions et d'optimiser la disponibilité des machines de production.

Le chapitre suivant détaillera l'étude technique et l'analyse des besoins fonctionnels du système à développer.