

Université Technologique de Compiègne  
Master QPO « Qualité et Performance dans les Organisations »

# Améliorer la performance d'un laboratoire de contrôle en agroalimentaire

**Dina EL HAOULI**

**Mémoire d'Intelligence Méthodique**

Référence : UTC Master QPO 2015-2016

[www.utc.fr/master-qualité](http://www.utc.fr/master-qualité), puis « Travaux », « Qualité-Management », réf n°350

Tuteur d'entreprise : Mme Claire GASQUET  
Enseignant suiveur : Mme Elisabeth MOUTON

**Stage de fin d'études ST02**  
Février 2016 – Juillet 2016

# Remerciements

---

Je tiens particulièrement à remercier ma tutrice de stage Mme Claire GASQUET, Responsable QHSE, à Orangina Suntory France, pour m'avoir fait confiance et m'avoir confié des tâches à responsabilités. Je la remercie pour toute la richesse des explications et des conseils qu'elle m'a apportés.

Je remercie de surcroît Mme Elisabeth MOUTON, mon enseignante suiveuse à l'UTC, pour être disponible tout au long du stage afin de veiller à son bon déroulement.

Je remercie toute l'équipe du laboratoire qualité Mlle Doriane VERDIER, Mlle Khadija KHALIJ, Mlle Mélissa RASTOCLE, Mme Stéphanie CLAIRE et M. Cédric BUTSTRAEN pour leur aide, leur implication et leur sympathie. Leur dynamisme et leur bonne ambiance m'ont permis de réaliser mon stage dans les meilleures conditions.

Merci également à Monsieur Dominique SABATIER, Directeur du site, et à toute l'équipe d'Orangina Suntory France à La Courneuve pour m'avoir accueillie dans leur quotidien et d'avoir été disponible tout au long du stage.

Je remercie enfin toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à faire de ce stage une expérience unique et enrichissante d'un point de vue professionnel et humain.



# Résumé

---

Dans un environnement concurrentiel et réglementaire de plus en plus contraignant, les industries agroalimentaires doivent satisfaire des consommateurs de plus en plus exigeants envers la qualité des denrées alimentaires qu'ils consomment.

Afin de garantir la conformité de leurs produits par rapport aux normes et aux standards du secteur, les industriels ont renforcé les contrôles et ont multiplié le nombre des analyses. La nécessité de déceler les défaillances à tous stades de la production et d'obtenir rapidement des résultats les a même contraints à internaliser leurs analyses.

La gestion des laboratoires de contrôle qualité est devenue ainsi un impératif pour répondre, à la fois, à l'augmentation du nombre d'analyses et aux exigences des clients. La mise en place d'une organisation optimale grâce à des nouvelles méthodes collaboratives, comme le Lean management, a prouvé son efficacité ces dernières années.

Ce mémoire explique les étapes clés de mise place d'une démarche 5S pour améliorer la performance d'un laboratoire de contrôle.

**Mots clés :** *laboratoire, contrôle qualité, analyses, organisation, Lean management, 5S*

## Abstract

In a competitive and more restrictive regulatory environment, agrifood industries must satisfy consumers' needs who are becoming more demanding for higher quality of their food.

In order to guarantee the compliance of their products with the regulatory and the general standards of the sector, food industrialists have strengthened controls and have multiplied the number of analysis required. The need to detect malfunctions at all stages in the production and to obtain results quickly has forced them to internalize their analysis.

Management of quality control laboratories has become necessary in order to meet both the increasing number of analyzes and customers' requirements. Establishing an optimal organization thanks to new collaborative methods, such as Lean management, has proven its effectiveness in recent years.

This thesis explains the key steps of establishing a 5S methodology in order to enhance the performance of a quality control laboratory.

**Key words:** *laboratory, quality control, analysis, organization, Lean management, 5S*



# Sommaire

<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>4</b>
<b>Tables des illustrations</b> .....	<b>5</b>
<b>Avant-Propos</b> .....	<b>6</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>Chapitre 1 : Une rigueur de plus en plus exigée</b> .....	<b>9</b>
1.1. Contexte et enjeux dans l'industrie agroalimentaire .....	9
1.1.1. <i>Le rôle du laboratoire en agroalimentaire</i> .....	10
1.1.2. <i>L'internalisation des analyses</i> .....	11
1.1.3. <i>Les enjeux</i> .....	11
1.2. Contexte et enjeux de performance chez Orangina Suntory .....	12
1.2.1. <i>Les enjeux de performance et de qualité chez Orangina Suntory France</i> .....	12
1.2.2. <i>Présentation du laboratoire</i> .....	12
1.3. Problématique.....	13
1.4. Les objectifs à atteindre .....	15
<b>Chapitre 2 : Mise en œuvre d'une démarche 5S</b> .....	<b>16</b>
2.1. Le Lean management dans l'industrie agroalimentaire .....	16
2.2. La méthode 5S au laboratoire .....	18
2.3. L'analyse des risques .....	19
2.4. La planification de la mise en œuvre.....	20
2.4.1. <i>Le rôle du responsable 5S</i> .....	20
2.4.2. <i>Les étapes clés d'une démarche 5S</i> .....	21
<b>Chapitre 3 : Résultats et perspectives</b> .....	<b>26</b>
3.1. Les objectifs atteints.....	26
3.2. Les perspectives d'amélioration.....	30
<b>Conclusion</b> .....	<b>31</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>32</b>
<b>Lexique</b> .....	<b>34</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>35</b>



# Liste des abréviations

---

**5M** : Matière Milieu Main d'œuvre Machine Méthode

**5S** : Seiri Seiton Seiso Seiketsu Shitsuke (Acronyme de 5 mots japonais)

**BRSA** : Boisson Rafraîchissante Sans Alcool

**DLC** : Date Limite de Consommation

**DLUO** : Date Limite d'Utilisation Optimale

**HACCP** : Hazard Analysis Critical Control Point

**HPLC** : High Performance Liquid Chromatography

**ISO** : International Organization for Standardization

**OHSAS** : Occupational Health and Safety Advisory Services

**PDCA** : Plan Do Check Act

**QHSE** : Qualité Hygiène Sécurité Environnement

**QQOQCP** : Quoi Qui Où Quand Comment Pourquoi

**SMED** : Single Minute Exchange of Die

**VSM** : Value Stream Mapping



# Tables des illustrations

---

<i>Figure 1 - Le marché des BRSA en France en 2012.....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 2 - La répartition des volumes de ventes de BRSA en France en 2012.....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 3 - QQQQCP pour cadrer la problématique.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 4 - Analyse des causes 5M.....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 5 - Tableau comparatif de certaines méthodes de Lean management.....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 6 - Schéma représentatif de la méthode 5S.....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 7 - Tableau explicatif des différentes étapes du 5S.....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 8 - Analyse des risques de mise en place du 5S.....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 9 - Les 3 compétences essentielles du responsable 5S.....</i>	<i>21</i>
<i>Figure 10 - Logo et nom attribués au projet 5S au laboratoire d'Orangina Suntory France.....</i>	<i>21</i>
<i>Figure 11 - Plan du laboratoire délimitant le périmètre du chantier 5S.....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 12 - Planning prévisionnel pour le chantier 5S.....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 13 - Exemple de check-list à réaliser pour chaque zone du laboratoire et pour chaque étape du 5S.....</i>	<i>23</i>
<i>Figure 14 - Grille d'audit pour pérenniser les résultats du 5S.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 15 - L'amélioration continue selon la roue de Deming.....</i>	<i>25</i>



## Avant-Propos

Dans le but de valider le master QPO « Qualité et Performances dans les Organisations », j'ai été amenée à réaliser un stage de fin d'études de longue durée dans un milieu professionnel. Faisant partie intégrante du projet pédagogique, ce stage est une occasion de mettre en application les connaissances que j'ai acquises durant mes études, à démontrer mes aptitudes et à développer les compétences associées au métier de la qualité vers lequel je me dirige.

Préparant en parallèle un diplôme d'ingénieur en agroalimentaire, j'ai effectué mon stage de fin d'études chez le groupe Orangina Suntory France et plus précisément sur leur site L'Européenne d'Embouteillage situé à La Courneuve. Ma mission durant ce stage est d'apporter de l'amélioration au sein du service qualité et tout particulièrement dans le laboratoire interne qui réalise des contrôles quotidiens sur les produits afin de vérifier leurs conformités. Ce stage s'inscrit parfaitement dans mon projet professionnel celui de travailler en tant que Responsable Qualité dans un groupe agroalimentaire, tourné vers l'international.

Suite à ma première expérience dans le domaine de la distribution alimentaire, j'ai découvert que la qualité est un métier passionnant et sans lequel une entreprise ne peut pas fonctionner correctement. La qualité est d'autant plus importante dans le secteur agroalimentaire qu'elle permet de garantir aux consommateurs des produits sûrs n'ayant aucun danger sur leur santé et répondant à leur besoins organoleptiques et nutritionnels.

Dans une première partie de ce mémoire d'intelligence méthodique, je présente le contexte de l'industrie agroalimentaire et les raisons qui ont poussé les industriels à s'équiper de laboratoire de contrôle en interne. Après avoir établi les enjeux ainsi que la problématique qui émerge dans ces laboratoires, je présente dans une seconde partie la méthodologie mise en place pour atteindre les objectifs. Pour finir, les résultats atteints et escomptés ainsi que les perspectives d'amélioration seront évoqués dans la dernière partie.



## Introduction

Le secteur agroalimentaire est le premier secteur industriel français avec un chiffre d'affaires de 170 milliards d'euros en 2015. Avec plus de 16 200 entreprises, il contribue de façon très positive à la balance commerciale de la France, qui a longtemps été le premier exportateur mondial de produits agricoles et agroalimentaires [1].

Dans ce domaine, la qualité et la sécurité sont une préoccupation ancienne et récurrente. Depuis la succession des crises sanitaires qui ont touché le monde à la fin des années 1990 («Vache folle» [2], scandale de la dioxine [3], ...), les industriels doivent s'adapter à un environnement réglementaire de plus en plus contraignant.

Entré en vigueur le 1er janvier 2006, le cadre réglementaire européen, communément appelé «Paquet hygiène», s'applique à tous les exploitants du secteur alimentaire et permet d'obtenir un haut niveau de sécurité sanitaire tout au long de la chaîne agroalimentaire, « de la fourche à la fourchette » (Annexe 2). Cette réglementation est d'application obligatoire dans tous les États membres et les pays tiers qui souhaitent exporter vers l'Union européenne [4].

Pour répondre à la fois aux contraintes réglementaires et aux besoins du consommateur, les industries ont développé des méthodes de conception (équipements, ateliers, lignes, usines) et ont mis en place différents outils pour assurer la mise sur le marché de produits présentant une qualité irréprochable. De nombreuses usines se sont équipées de laboratoire en interne afin d'effectuer des contrôles en continu sur les matières premières à réception, les produits en cours de fabrication et les produits finis. Mais face à un nombre d'analyses croissant et une nécessité de délivrer des résultats fiables le plus rapidement possible, l'organisation et l'hygiène des laboratoires peuvent se trouver mises à l'écart et les perspectives d'amélioration quasi-impossibles. Il est donc nécessaire de disposer au sein de chaque laboratoire d'un système de management de la qualité rigoureux et efficace afin d'optimiser les activités quotidiennes dans ces lieux.

Le groupe Orangina Suntory France fait partie de l'industrie des boissons rafraîchissantes sans alcool (BRSA). Il comprend les jus de fruits et légumes (pur jus, jus à base de concentré, nectar de fruits) et les boissons rafraîchissantes (sirops, boissons gazeuses et aux fruits plates). Le marché mondial des Boissons Rafraîchissantes Sans Alcool ou Soft Drink, est un des secteurs les plus dynamiques de l'agroalimentaire [5].



En France le marché des boissons rafraîchissantes sans alcool se répartit comme ceci :

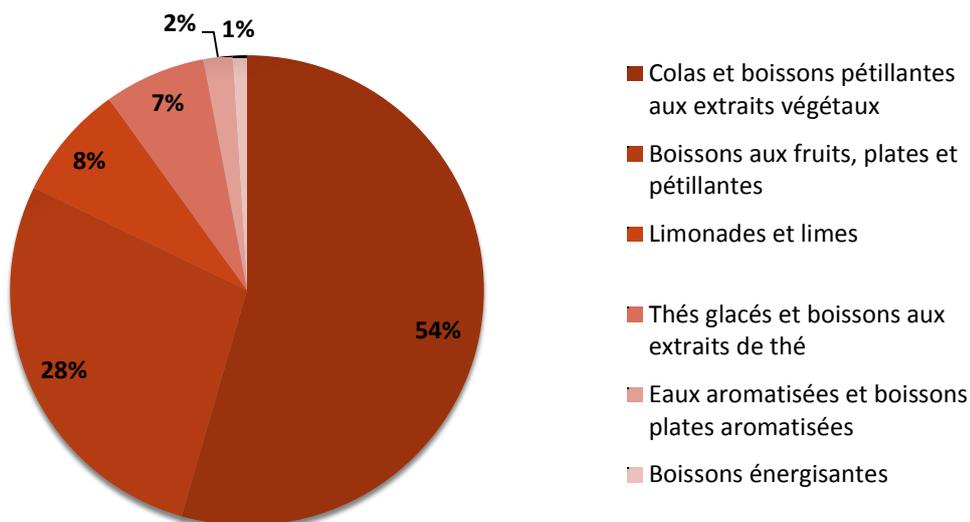


Figure 1 - Le marché des BRSAs en France en 2012 [5]

Fortement concentré, le secteur des BRSAs est dominé par des intervenants étrangers d'envergure internationale. Quatre acteurs principaux réalisent près de 90 % des volumes de vente :

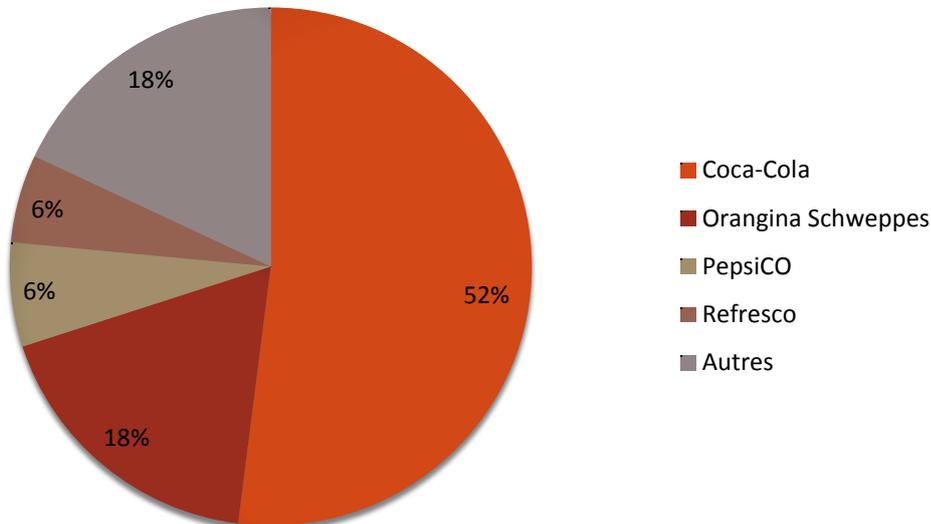


Figure 2 - La répartition des volumes de ventes de BRSAs en France en 2012 [5]

Le marché français des BRSAs est estimé à 4,2 milliards de litres en 2012 et représente environ 2% du chiffre d'affaires total de l'industrie agro-alimentaire.



# Chapitre 1 : Une rigueur de plus en plus exigée

## 1.1. Contexte et enjeux dans l'industrie agroalimentaire

Faisant partie du « Paquet hygiène », le règlement n° 178/2002 du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire a précisé les prescriptions relatives à la sécurité des denrées alimentaires dans les termes suivants [6] :

- *Aucune denrée alimentaire n'est mise sur le marché si elle est dangereuse.*
- *Une denrée alimentaire est dite dangereuse si elle est considérée comme :*
  - a. préjudiciable à la santé ;*
  - b. impropre à la consommation humaine.*
- *Pour déterminer si une denrée alimentaire est impropre à la consommation humaine, il est tenu compte de la question de savoir si cette denrée alimentaire est inacceptable pour la consommation humaine pour des raisons de contamination, d'origine externe ou autre, ou par putréfaction, détérioration ou décomposition.*

Cette obligation de délivrer des aliments sans danger est même repris dans le Code de la consommation par l'article L.221-3 : « Les produits et les services doivent, dans des conditions normales d'utilisation ou dans d'autres conditions raisonnablement prévisibles par le professionnel, présenter la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre et ne pas porter atteinte à la santé des personnes. » [7].

Ainsi, les entreprises attachent une importance capitale à la sécurité sanitaire. C'est certes pour faire face à leurs obligations légales mais elles le font tout autant pour répondre aux attentes des consommateurs. La qualité, terme qui résume ces attentes, est classiquement décrite par quatre composantes : la qualité hygiénique, la qualité organoleptique (saveur, texture, odeur, etc.), la qualité du service (préparation, emballage, etc.) et la qualité nutritionnelle. La sécurité sanitaire est considérée comme une obligation absolue, pour tous les produits et tous les producteurs. C'est sur les autres composantes de la qualité que la diversité et la concurrence sont légitimes.

L'évolution récente de la réglementation applicable à l'hygiène des aliments a favorisé la mise en place, dans l'industrie agro-alimentaire, de systèmes d'assurance-qualité selon les principes de la méthode H.A.C.C.P (Hazard Analysis Critical Control Point). Ce système repose sur des autocontrôles que les industriels sont tenus de pratiquer et des batteries d'analyses microbiologiques et physico-chimiques qu'ils doivent réaliser en interne ou sous-traiter à des laboratoires extérieurs [8].



### 1.1.1. Le rôle du laboratoire en agroalimentaire

D'une manière générale, les laboratoires de contrôle en agroalimentaire jouent un rôle primordial dans le système d'assurance-qualité. Ils permettent de contrôler les produits finis et de s'assurer qu'ils répondent aux besoins hygiénique et organoleptique du consommateur. Ils garantissent également le respect de la qualité et la sécurité tout au long des étapes de fabrication grâce aux contrôles qu'ils réalisent en continu. Ils permettent ainsi de déceler les défaillances qui surviennent au cours de la production et de les corriger rapidement. Enfin, des contrôles peuvent avoir aussi lieu sur les locaux, le matériel et les eaux de rinçage afin de vérifier la qualité hygiénique de l'environnement de production et s'assurer que le nettoyage des installations est efficace.

On distingue plusieurs types de contrôle en laboratoire agroalimentaire :

- **Les contrôles microbiologiques [9]**

En hygiène alimentaire, les analyses à effectuer et les critères microbiologiques à appliquer sont définis par le règlement européen n°2073/2005. Les contrôles microbiologiques permettent de :

- Détecter et identifier les microorganismes et leurs toxines
- Définir l'efficacité des opérations de nettoyage - désinfection
- Déterminer le niveau de contamination microbiologique de l'air
- Contrôler la qualité microbiologique des eaux de consommation, de réseaux
- Déterminer la Date Limite de Consommation (DLC) ou la Date Limite d'Utilisation Optimale (DLUO) des denrées alimentaires

- **Les contrôles physico-chimiques [10]**

Les constituants chimiques, présents dans les aliments ou dans les matières premières utilisées pour leur fabrication, sont très diversifiés et se retrouvent en concentrations variables selon les aliments. Dans les laboratoires d'industries alimentaires, il est nécessaire de faire l'analyse de certains de ces constituants alimentaires afin de vérifier le respect des cahiers de charges et de la réglementation. Ce type de contrôle permet de déceler notamment les contaminants physico-chimiques présentant un danger pour la santé du consommateur.

- **Les contrôles organoleptiques ou analyse sensorielle [11]**

L'analyse sensorielle est importante pour suivre les propriétés organoleptiques des aliments (goût, odeur, sensation en bouche...) à tous les stades de la production. Elle permet de détecter les défauts ou une déviation dans un produit « fini », « semi-fini » ou une matière première.



### 1.1.2. L'internalisation des analyses

Pour assurer une plus grande flexibilité, les industriels agroalimentaires ont installés, au sein de leur structure, des laboratoires de contrôle en interne. Bien que leur installation soit coûteuse (coût du matériel, des appareils et du personnel), ces laboratoires assurent des contrôles en continu et emploient des méthodes spécifiques aux produits. Ils permettent d'obtenir des résultats le plus rapidement possible et assurent une meilleure maîtrise de la qualité au niveau de la production. Internaliser les tests dans l'usine de transformation se révèle être d'un grand intérêt surtout pour les produits sensibles ultrafrais, comme les viandes hachées, pour lesquels les délais de consommation très courts demandant des résultats instantanés.

D'un point de vue économique, disposer d'un laboratoire interne peut devenir très rapidement rentable. Il permet de réduire les frais de prestations et le coût de transport des échantillons vers un laboratoire externe qui peut atteindre 15% du prix de revient des analyses.

Enfin, le fait d'avoir ce type de structure en interne n'est pas uniquement un fait économique et pratique mais bien le plus souvent dicté par une stratégie ou une volonté de la politique de l'entreprise de ne pas sous-traiter, pour ne pas diffuser des informations plus ou moins confidentielles sur ses produits [12].

### 1.1.3. Les enjeux

Les laboratoires n'ont cessé ces dernières années de renforcer leur arsenal d'analyses au fil des alertes alimentaires successives. Il est clair, en tout cas, que les entreprises vont devoir analyser davantage leurs matières premières, les produits en cours de fabrication et surtout leurs produits finis auxquelles s'ajoutent les analyses de l'air, de l'eau et des installations. Il faudra donc s'adapter et s'organiser avec un nombre de contrôles croissant [8]. Les enjeux se résument à :

- Réaliser rapidement des contrôles pour suivre les rythmes de production
- Fournir des résultats fiables
- Assurer un niveau élevé de sécurité alimentaire
- Disposer d'une organisation optimale
- Motiver les techniciens en assurant leur confort (faciliter leur déplacement dans le laboratoire, faciliter les tâches de rangement et de nettoyage, rendre leur travail plus efficace...)

Il en résulte une pression forte pour améliorer les activités au sein des laboratoires. En général, le challenge consiste à : trouver une manière d'améliorer la capacité et l'utilisation des ressources, réduire les délais tout en améliorant la fiabilité et accélérer les autorisations nécessaires pour la libération de la production et des lots.



## 1.2. Contexte et enjeux de performance chez Orangina Suntory

### 1.2.1. Les enjeux de performance et de qualité chez Orangina Suntory France

En 2009, le groupe Orangina Schweppes, leader des boissons aux fruits plates en Europe de l'ouest et le n°3 sur le marché européen des boissons gazeuses non alcoolisées, se fait racheter par le groupe japonais Suntory et devient Orangina Suntory [13].

Fondée en 1899 et pionnier de la fabrication du whisky au Japon, Suntory a acquis au fil des ans une renommée internationale. Les activités bière puis boissons rafraîchissantes et produits alimentaires santé lui ont permis de devenir un groupe agro-alimentaire de premier plan aux activités diversifiées. Suntory déploie désormais une stratégie de développement international dynamique, en Asie, et notamment en Chine, mais aussi depuis le début des années 1980 en Europe.

Pour accélérer sa croissance au niveau mondial, le groupe a mis en place un système de management de la qualité et une politique QHSE (Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement) de haut niveau. Cette politique est strictement suivie et correctement mise en œuvre dans toutes les sociétés du groupe. Accroître la performance et la qualité réside donc au cœur de la philosophie et du métier d'Orangina Suntory et se fait ressentir dans toutes les structures et dans tous les services, y compris dans les sites de l'Européenne d'Embouteillage [14].

À titre d'exemple, suite à une exigence du groupe, les 4 usines en France ont obtenu les certifications ISO 22000, ISO 14001 et l'OHSAS 18001 afin de maintenir un haut niveau de sécurité alimentaire, de garantir la santé et la sécurité au travail et diminuer l'impact des activités sur l'environnement. De ce fait, il en résulte une pression forte auprès des laboratoires de ce groupe qui doivent maintenir un haut niveau de performance et de qualité dans leur organisation.

### 1.2.2. Présentation du laboratoire

Le laboratoire de l'Européenne Embouteillage à La Courneuve fait partie intégrante du service qualité. Il est composé de cinq techniciens de laboratoire. Une responsable QHSE et une ingénieure qualité supervisent le bon déroulement des analyses.

Des analyses physico-chimiques et microbiologiques sont effectuées tous les jours sur les sirops, juste avant leur envoi sur ligne, sur les produits finis ainsi que sur les eaux de process.

Un produit fini est généralement analysé à 4 moments différents de la production :

1. Au démarrage de la production
2. Une demi-heure après le début de production
3. Au milieu de la production
4. En fin de production

À chaque fois qu'un produit est analysé, il subit en moyenne 8 analyses différentes :

1. Mesure du BRIX
2. Mesure du volume de CO<sub>2</sub>
3. Dosage de l'acidité et du pH
4. Dégustation
5. Contrôle du volume

6. Contrôle de la DLUO
7. Analyse HPLC
8. Analyse microbiologique (Germe totaux, levures et moisissures)

D'autres analyses peuvent s'ajouter en fonction de chaque type et de format de boisson. De plus, l'usine dispose de 3 lignes de production fonctionnant 6 jours par semaine sans arrêt et à très haute cadence (environ 35 000 cols/heure). Il est donc important que les techniciens de laboratoire gardent un rythme de travail soutenu afin de rester en phase avec la production et communiquer au fur et à mesure les résultats des analyses pour confirmer l'envoi des sirops sur ligne et libérer les palettes de produits en sortie de l'usine.

### 1.3. Problématique

En raison de l'acquisition de nouveaux marchés (Quick, Belgique...), les rythmes de production ont augmenté, depuis le début de 2014, à l'usine de Le Courneuve. Cette augmentation s'est accompagnée d'une augmentation du nombre d'analyses. Par conséquent, de nouveaux défis se sont ajoutés au sein du laboratoire de contrôle y compris la nécessité de se réorganiser en intégrant un nouveau personnel pour pouvoir suivre les rythmes de production, et répondre aux exigences du groupe et des clients qui ne cessent d'accroître.

Jusqu'à présent, l'équipe du laboratoire est en sous-effectif. Pour assurer la conformité des produits, toute l'attention est consacrée aux analyses qui permettent la libération des produits. De plus, ces dernières sont effectuées à J+1 de la production alors que l'idéal serait de les réaliser le jour même. La charge de travail élevée et le manque de temps contraignent le personnel à décaler certaines analyses complémentaires et les empêche de répondre à certaines autres exigences (inspection interne, réalisation des analyses de tendance...). Un besoin d'amélioration se fait, ainsi, ressentir au sein du laboratoire.

Afin de mieux cerner la problématique, un QOQCP peut être judicieusement réalisé.





Figure 3 - QQOQCP pour cadrer la problématique [source : auteur]

On peut ajouter le fait aussi que les environnements de laboratoire ont leurs propres caractéristiques. Ce sont des lieux de travail très propres, dans lesquels une attention spéciale doit être portée à la fois à la sécurité et la conformité. Les équipements sont souvent très sophistiqués, très sensibles et très coûteux et des opérations et des activités de maintenance adaptées sont essentielles pour éviter les pannes [15].

Afin de pouvoir répondre aux nouvelles exigences et intégrer de nouvelles analyses dans le travail quotidien des techniciens, il faut avant tout disposer d'une organisation optimale au sein du laboratoire. Pour cela il faut commencer à comprendre les problèmes qui se révèlent quotidiennement dans cet environnement. Une analyse de causes sous forme d'un diagramme d'Ishikawa ou 5M (Milieu, Matériel, Main d'œuvre, Machine, Méthode) peut être réalisée. Elle permettra, à la suite, de trouver des solutions plus concrètes et plus ciblées quant aux problèmes rencontrés.



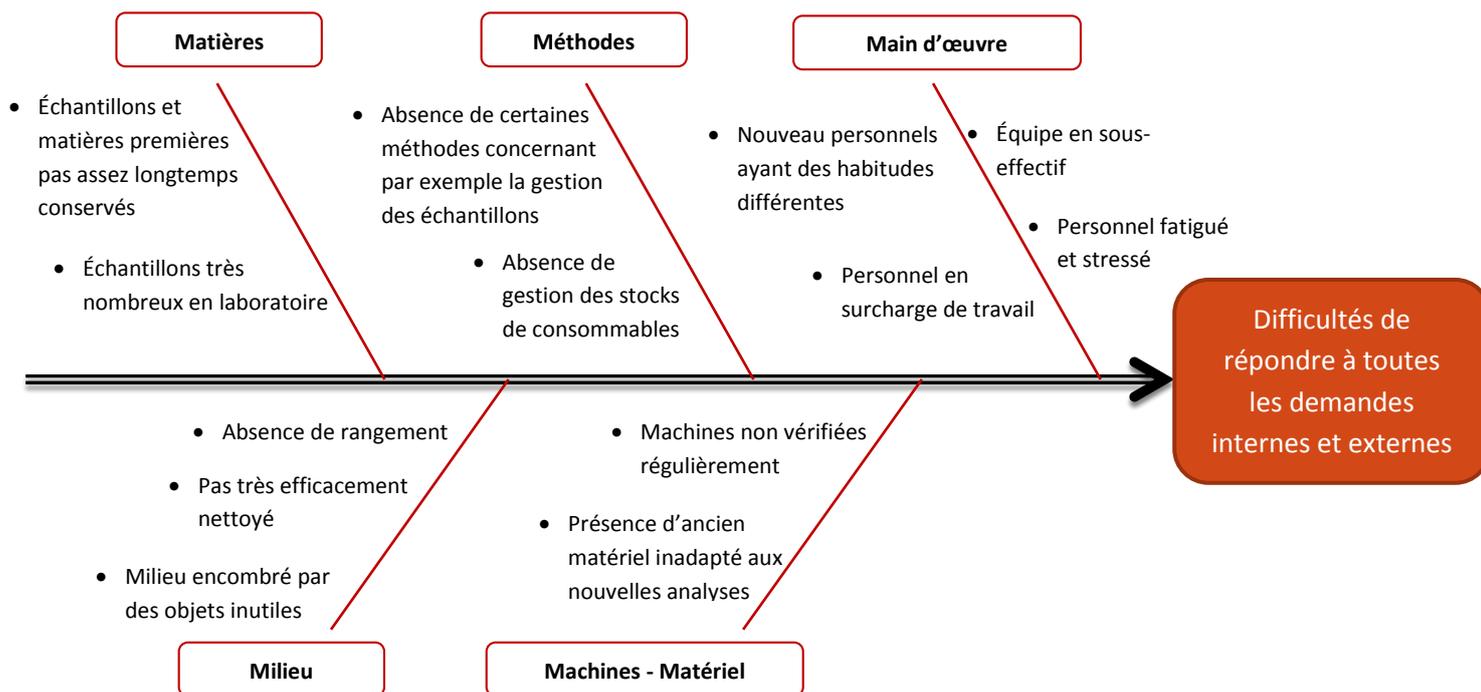


Figure 4 - Analyse des causes 5M [source : auteur]

## 1.4. Les objectifs à atteindre

Afin d'améliorer la performance au sein du laboratoire, il est important de fixer des objectifs à atteindre.

Les objectifs sont les suivants :

- Améliorer l'efficacité des analyses au laboratoire
  - ➔ Réduire les pertes de temps causées par plusieurs facteurs (recherche du matériel au niveau des postes, recherche du matériel au niveau des stocks, recherche de l'information...)
- Fiabiliser l'hygiène et la propreté du laboratoire
  - ➔ Mettre en place un plan de nettoyage qui correspond au besoin
- Augmenter la satisfaction du personnel dans leur environnement de travail
- Respecter les délais :
  - ➔ Atteindre les objectifs cités ci-dessus avant la fin du stage (juillet 2016)



## Chapitre 2 : Mise en œuvre d'une démarche 5S

L'amélioration continue est un facteur clé de succès dans la gestion quotidienne d'un laboratoire. Cependant, pour atteindre la finalité d'amélioration continue (amélioration de la qualité, des délais, de la productivité et des conditions de travail) et assurer sa pérennité, le succès repose sur la prise en compte d'un acteur essentiel, le personnel.

Pour cela, il est important de mettre en place des méthodes collaboratives et proposer de nouveaux processus de travail qui amélioreront la performance globale du laboratoire.

La mise en œuvre des méthodes de Lean management ou de Lean manufacturing dans les laboratoires pharmaceutiques et médicales a prouvé son efficacité ces dernières années [16]. Les intégrer dans les laboratoires de contrôle agroalimentaire peut donc s'avérer d'un intérêt non négligeable.

### 2.1. Le Lean management dans l'industrie agroalimentaire

Le « Lean » (littéralement « maigre », « épuré ») trouve son origine dans l'industrie automobile. Élaboré entre les années 1950 et 1970 chez Toyota, ce système vise à ne produire que le strict nécessaire, au bon moment et de façon la plus performante possible [17]. Dès les années quatre-vingt, cette nouvelle approche se diffuse aux États-Unis puis en Europe et en France. À partir des années 2000, le Lean a poursuivi son expansion à d'autres secteurs, y compris l'industrie agroalimentaire.

Certaines entreprises de ce secteur ont déjà suivi un programme de mise en place d'outils de performance industrielle, basé sur le Lean Management et le Lean Manufacturing. Les résultats ont été très rapidement au rendez-vous : réduction de 30% de certains coûts, augmentation de 10% de la productivité, gain de 15% des temps de préparation de commande, réduction des stocks... [18]

Les principes du Lean reposent sur le déploiement d'outils caractéristiques comme le Kaizen, la VSM (Value Stream Mapping), le 5S, le SMED, ... [17]. Selon l'environnement, les besoins et les objectifs, il est convenu d'appliquer et d'adapter une ou plusieurs méthodes. Mais tout d'abord, il est important de connaître les caractéristiques de quelques-unes :

- ⇒ Le **KAIZEN** est un processus continu d'améliorations concrètes, simples et peu onéreuses. Il s'opère dans le cas où un changement rapide et radical est recherché. Un chantier KAIZEN a pour but de trouver une ou des solution(s) à un problème en favorisant les échanges des idées.
- ⇒ La **VSM** (Value Stream Mapping ou cartographie de la chaîne de valeur) a pour objectif d'identifier les principales étapes du flux de production où l'on peut réaliser des gains de productivité en supprimant les actions sans valeur ajoutée (gaspillages). Une analyse VSM se construit en suivant le flux de production d'un produit.
- ⇒ Le **5S** est une méthode d'organisation des postes de travail et leur environnement. Elle consiste à éliminer tout ce qui est inutile, à nettoyer, à ranger et à standardiser le rangement des pièces et des outils en fonction de leur fréquence d'utilisation. La finalité est de rendre le travail plus efficace et de détecter rapidement des dysfonctionnements.



⇒ Le **SMED** signifie « Single Minute Exchange of Die » qui se traduit par « changement d'outil en moins de 10 minutes ». Cette méthode a pour objectif de maîtriser les changements de production, afin de réduire au maximum le temps d'indisponibilité d'une machine.

Afin de choisir la méthode la plus adaptée au contexte du laboratoire et qui permettra d'atteindre les objectifs (citées ci-dessus), une comparaison des différentes méthodes a été effectuée. Cette comparaison comprend plusieurs critères : la connaissance de la méthode par le personnel, la facilité de sa mise en œuvre, son adaptation aux besoins et le coût de sa mise en œuvre (les ressources matériels, les ressources humaines et temps).

Méthode	Connaissance de la méthode	Facilité de mise en œuvre	Adaptation aux besoins	Coût de mise en œuvre*
<b>KAIZEN</b>	-	+++	+	++
<b>VSM</b>	-	+	++	+
<b>5S</b>	+++	++	+++	+
<b>SMED</b>	-	+	-	+

(\*Plus le coût de mise en œuvre est élevé, plus le nombre de croix diminue)

**Figure 5 - Tableau comparatif de certaines méthodes de Lean management [source: auteur]**

Suite à ce tableau comparatif, on remarque que le 5S remporte plus de points par rapport aux autres méthodes. En effet, le 5S a déjà été initié dans le laboratoire de contrôle d'Orangina Suntory France et a été même pratiqué dans d'autres services. Le personnel est donc plus familiarisé avec cette méthode d'amélioration continue et il est en mesure de l'accepter et l'adopter. De plus, cette méthode est facile à mettre en œuvre et s'adapte aux objectifs fixés, c'est-à-dire de réduire le gaspillage de temps dû à la recherche de matériel non rangé, d'améliorer l'organisation et l'hygiène dans le laboratoire.

En intégrant cette méthode à l'organisation du laboratoire, elle permettra de :

- Faciliter l'intégration du nouveau personnel grâce au management visuel
- Améliorer l'hygiène et la sécurité
- Motiver le personnel dans un environnement de travail propre et organisé
- Optimiser l'image du service qualité et du laboratoire vis-à-vis des clients

Dans les paragraphes suivants, une explication de la méthode et la planification de sa mise en œuvre dans le laboratoire seront détaillés.



## 2.2. La méthode 5S au laboratoire

Le mot 5S est l'acronyme de 5 mots japonais désignant chacun une étape d'actions dans une démarche d'amélioration de l'efficacité dans le travail quotidien [19].



Figure 6 - Schéma représentatif de la méthode 5S [source: auteur d'après [19]]

Les 5 étapes sont décrites dans le tableau suivant :

Étape	Action	Objectif
<b>1. Seiri : Eliminer</b>	Trier, supprimer l'inutile et ne garder que le strict nécessaire	Travailler efficacement et ne pas être gêné par l'inutile
<b>2. Seiton : Rangement</b>	Choisir un endroit approprié à chaque objet et bien l'identifier	Éviter la perte de temps en cherchant les objets
<b>3. Seiso : Nettoyage</b>	Supprimer les sources de salissures et les saletés	Travailler dans un environnement propre et agréable
<b>4. Seiketsu : Standardiser</b>	Standardiser les meilleurs pratiques grâce à un management visuel	Maintenir les 3 premiers S
<b>5. Shitsuke : Respecter</b>	Assurer le respect des standards établis : Acquérir de nouvelles habitudes Faire des autocontrôles permanents Traiter directement les anomalies détectées	S'améliorer en permanence

Figure 7 - Tableau explicatif des différentes étapes du 5S [source: auteur d'après [19]]



### 2.3. L'analyse des risques

Afin de garantir l'atteinte des résultats escomptés dans les délais déterminés, il est essentiel d'anticiper et de prévenir les risques qui peuvent menacer le bon déroulement du projet. Pour cela une analyse des risques a été réalisée pour proposer des alternatives et des plans de préventions à ces derniers.

L'expérience a montré que la première tentative de mise en place d'un projet 5S au laboratoire n'a pas pu aboutir, c'est-à-dire que les différentes étapes du 5S n'ont pas pu être bien suivies et respectées. Tout d'abord, parce que le projet manquait de pilote (responsable 5S), il n'était pas dans les objectifs prioritaires de l'usine et manquait de planification. Afin d'éviter ce problème, il est important avant tout lancement d'un chantier 5S, de bien planifier et mettre en place un plan de suivi dans le temps.

D'autre part, du fait des rythmes de travail élevés et des hautes cadences de production, le projet peut se retrouver mis à l'écart en raison d'une indisponibilité du personnel et le manque de temps. Pour cela, il faut mettre en place un planning en fonction de la disponibilité des personnes. Une réunion hebdomadaire peut avoir lieu pour se mettre d'accord sur les heures et les jours à bloquer durant la semaine qui suit. Bien souvent les journées de travail sont remplies, il est donc possible d'envisager de travailler sur le 5S en fin de journée en consacrant un peu de temps supplémentaire.

Enfin, un risque important peut également menacer le bon déroulement du projet, il s'agit de la non-implication du personnel. Il faut savoir que le succès d'une démarche 5S repose sur un travail d'équipe et une bonne volonté d'atteindre les objectifs visés. Une personne non motivée, car non convaincue par ce que le projet peut apporter, peut rapidement devenir un frein au projet et engouffrer ses collègues dans la démotivation. C'est alors au responsable 5S d'impliquer au maximum ses collaborateurs en leur déléguant des responsabilités et en instaurant une bonne ambiance dans l'équipe. Les objectifs doivent dès le début être définis et clairs et les étapes bien suivies.

Il est possible aussi de faire une analyse des risques en fonction de chaque étape (Figure 8).



Étape	Risques	Alternatives
<b>Seiri</b>	Avoir des doutes sur l'utilité d'un objet	Conserver l'objet pendant une durée définie
<b>Seiton</b>	Manque de rangements	Optimiser l'espace au maximum et investir dans de nouveaux rangements
<b>Seiso</b>	Ne pas disposer du matériel nécessaire au nettoyage	S'assurer de la disponibilité du matériel avant le démarrage du chantier 5S  Demander l'aide à d'autres services y compris le service maintenance et l'agence externe de nettoyage
<b>Seiketsu</b>	Pas de risque déterminé	Pas de risque déterminé
<b>Shitsuke</b>	Lassitude ressentie par la personne en charge de faire les autocontrôles régulièrement	Etablir un planning des autocontrôles en faisant varier à chaque fois le responsable

Figure 8 - Analyse des risques de mise en place du 5S [source: auteur]

## 2.4. La planification de la mise en œuvre

### 2.4.1. Le rôle du responsable 5S

Le responsable 5S est la personne en charge de mettre en place la démarche 5S au laboratoire. Elle a pour mission de piloter le projet, d'assurer son avancement et de guider le personnel dans chaque étape. Elle doit développer une vision commune et des objectifs communs et adaptés aux besoins de son groupe de travail.

Une démarche 5S reposent en effet sur 3 compétences que le responsable 5S doit posséder [20] :

- Le **Savoir** : le responsable 5S doit connaître avant tout la méthode afin qu'il puisse bien l'appliquer et la transmettre à autrui.
- Le **Savoir-être** : une bonne attitude managériale est indispensable à toute démarche d'amélioration continue. La relation entre le responsable 5S et l'équipe de projet est essentielle. Respecter autrui, entendre, encourager et travailler avec ses équipes sont autant de valeurs que doit disposer le responsable 5S.
- Le **Savoir-agir** : savoir mettre en pratique les 5S en ayant intégré les valeurs citées ci-dessus et être agile face à un obstacle qui freine l'avancement du projet.



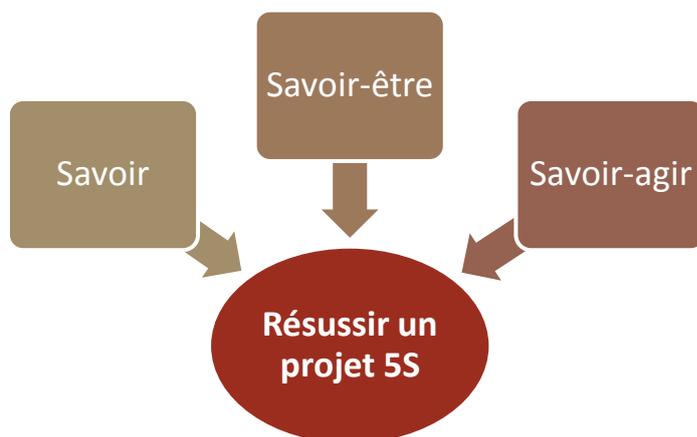


Figure 9 - Les 3 compétences essentielles du responsable 5S [source: auteur]

### 2.4.2. Les étapes clés d'une démarche 5S

Avant de se lancer dans un chantier 5S, il faut tout d'abord planifier sa mise en œuvre pour garantir le respect des 5 étapes, guider le personnel et maintenir les résultats sur le long terme. Pour cela 8 étapes principales sont nécessaires.

- **Étape 1** : La première étape consiste à introduire l'idée du projet à l'ensemble du personnel au laboratoire pour les préparer au changement, et répondre aux éventuelles questions qu'ils peuvent se poser.
- **Étape 2** : La deuxième étape est de donner, ensuite, une identité au projet afin que le personnel puisse se l'approprier et se sentir impliqué. Il convient alors de donner un nom et même créer un logo propre au projet, les deux étant choisis par l'ensemble des personnes impliqués dans le 5S. Cette démarche permet de créer une relation de confiance entre le porteur de projet et le reste des personnes. Elle permet notamment de détendre l'ambiance et de sortir du caractère strict du travail.



FastLab

Figure 10 - Logo et nom attribués au projet 5S au laboratoire d'Orangina Suntory France [source : auteur]

- **Étape 3** : La troisième étape consiste à déterminer le périmètre du chantier 5S. Il faut disposer pour cela d'un plan sur lequel on délimite clairement tout l'espace concerné.



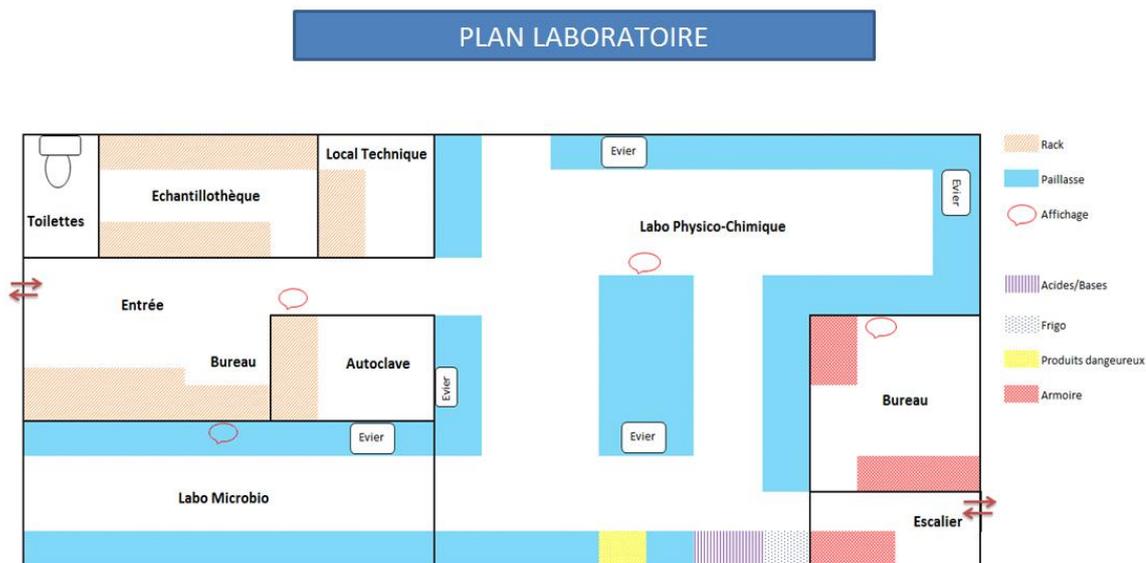
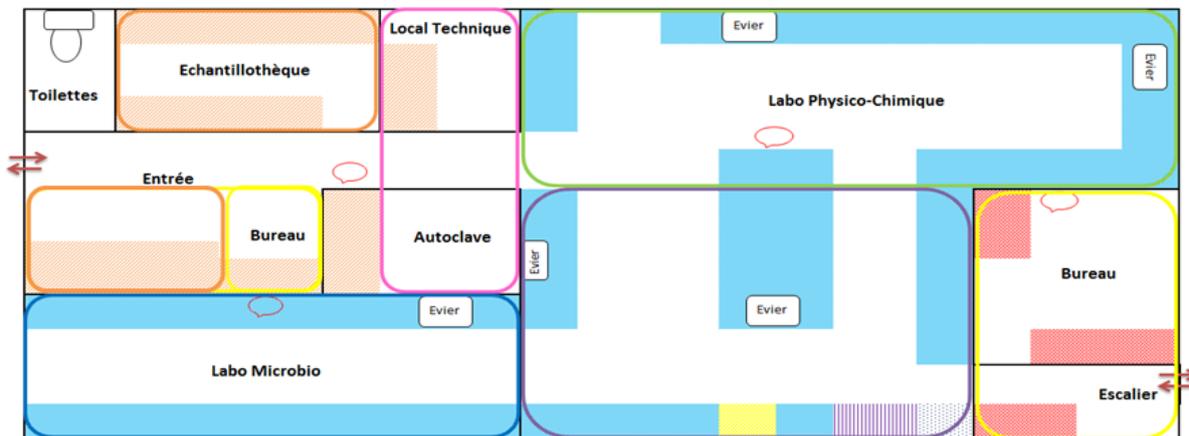


Figure 11 - Plan du laboratoire délimitant le périmètre du chantier 5S [source : auteur]

- Étape 4 :** Il est convenu ensuite de diviser l'espace en plusieurs zones (maximum 6) et d'affecter chaque zone à une personne qui aura la responsabilité de s'assurer que les différentes étapes du 5S sont bien respectées au fur et à mesure. On établit ensuite un planning provisionnel en déterminant une date de début et une date de fin à l'ensemble du projet. Chaque zone doit être traitée à une date précise et pour une durée déterminée.



Zone	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Responsable
Zone Microbio						Personne 1
Zone Labo						Personne 2
Zone Labo						Personne 3
Zone Bureaux						Personne 4
Zone Autoclave/LT						Personne 5
Zone échant illothèque						Personne 6

Figure 12 - Planning prévisionnel pour le chantier 5S [source : auteur]

- Étape 5 :** La cinquième étape de la planification consiste à réaliser une check-list pour chaque zone du laboratoire et pour chaque étape du 5S. Cette check-list est composée de



plusieurs critères spécifiques à chaque zone qu'il faudra vérifier au fur et à mesure de l'avancement du projet (exemple de critères pour la zone microbiologique, étape n°1 « Éliminer » du 5S : « Pas d'objets inutiles dans les hôtes »). Cette check-list servira de support pour le responsable de la zone afin qu'il puisse vérifier à chaque étape la bonne exécution des tâches et valider le passage à l'étape suivante. Il faut noter que le passage d'une étape à une autre ne peut avoir lieu que lorsqu'un nombre défini de critères est respecté. Dans ce cas, 80% des critères ont été nécessaires d'être respectés pour passer à l'étape suivante. Sur la figure ci-dessus 1 point indique que l'action n'est pas lancée, 2 points indiquent que l'action est lancée et 3 points indiquent que l'action est achevée.

N°	CRITERES A VERIFIER	1 Pt	2 Pts	3 Pts	S/T	OBSERVATIONS
1	Pas d'échantillons, de boîtes de Pétri et d'objets inutiles sur la paillasse et sur la partie élevée de la paillasse				0	
2	Pas d'objets inutiles en dessous de la paillasse et derrière les meubles				0	
3	Pas de tuyaux percés et de fuites d'eau et de gaz				0	
4	Pas de cartons et de caisses vides ou inutiles dans les coins				0	
5	Pas d'outillages, de pipettes inutiles ou dégradés				0	
6	Pas d'objets et de boîtes de Pétri inutiles sur, dans et entre les étuves				0	
7	Pas d'objets inutiles sur et dans les hôtes				0	
8	Les déchets sont éliminés et les boîtes de Pétri jetées sont isolées dans des sacs rouges				0	
9	Pas de documents inutiles et périmés sur le tableau et dans les classeurs				0	
10	Pas d'objets inutiles, des déchets dans les placards sous la paillasse				0	
11	Pas d'objets inutiles dans les tiroirs sous la paillasse				0	
12	Pas d'objets inutiles, des déchets dans les placards sous la hôte				0	
13	Pas d'échantillons inutiles dans le frigo				0	
14	Le chariot est vide				0	
<b>TOTAL SUR</b>		<b>42</b>				
<b>34 pts seront nécessaires pour valider l'étape</b>					<b>0</b>	

Figure 13 - Exemple de check-list à réaliser pour chaque zone du laboratoire et pour chaque étape du 5S [source: auteur]

- Étape 6 :** Pour la sixième étape, il est important de créer une grille d'audit qui sera utilisée une fois que toutes les étapes du 5S ont été mises en œuvre dans toutes les zones du laboratoire. Cette grille permettra de maintenir un bon niveau d'organisation et d'hygiène au fil du temps et d'éviter tout écart. Il faudra également déterminer une fréquence d'audit et désigner un auditeur. Une note est attribuée à chaque fois que l'audit a lieu. Elle correspond au nombre de critères bons sur le nombre de critères totaux.



Cliquez ici pour ajouter un en-tête

GRILLE D'AUDIT GÉNÉRALE 5S				
Date :		Heure :		Auditeur:
Zone	Critères	Mauvais	Bon	Observations
Microbio	La paille et les hôtes sont propres et bien rangées hors utilisation			
	Tous les échantillons de produits sont bien rangés et identifiés			
	Les étuves sont propres et bien rangées			
	Les armoires, placards et tiroirs sont propres et bien rangés			
	Les déchets sont régulièrement évacués			
	Les documents sont à jour			
Laboratoire zone 1 et 2	Les murs et le sol sont propres			
	Les pailles sont propres et bien rangés hors utilisation			
	Tous les échantillons de produits sont bien rangés et identifiés			
	Les chariots et les caisses sont vidés régulièrement			
	Les marquages sont respectés			
	Les déchets sont vidés régulièrement			
	Les documents sont à jour			
	Les appareils sont propres et vérifiés régulièrement			
Echantillonnage	Le sol et les murs sont propres			
	Les tiroirs, placars, et armoires sont bien rangés			
	Les échantillons sont bien rangés et identifiés			
	Les consommables et les milieux de cultures sont bien rangés et identifiés			
Autoclave/ L.T.	Le couloir est libérée			
	Tous les cartons sont bien identifiés			
	Les cartons dans le local de l'autoclave sont bien rangés			
	Les murs et le sol sont propres			
	Les étagères sont bien rangés dans le local technique et l'autoclave			
	Les ustensiles dans le local technique sont bien rangés			
		<b>TOTAL :</b>		
		<b>NOTATION sur 24 :</b>		

Figure 14 - Grille d'audit pour pérenniser les résultats du 5S [source: auteur]

- **Étape 7 :** La septième étape de la planification consiste à former le personnel à l'appropriation du 5S et présenter le projet dans sa globalité avec les éléments cités ci-dessus. Cette étape permettra de leur expliquer les différentes étapes, la modalité de leur mise en œuvre ainsi que le rôle de chacun afin que toute l'équipe puisse adopter la même méthodologie
- **Étape 8 :** Enfin, il faut mettre en place ou choisir un espace de communication avec un tableau sur lequel on peut afficher les résultats et communiquer au fur et à mesure sur l'avancement du projet. Afin de visualiser le progrès, il est important d'exposer les photos avant et après la mise en place du 5S.



Il est possible de résumer la mise en œuvre du projet 5S sous forme d'un cycle PDCA (roue de Deming). La démarche PDCA est une démarche d'amélioration continue qui s'appuie sur 4 étapes :

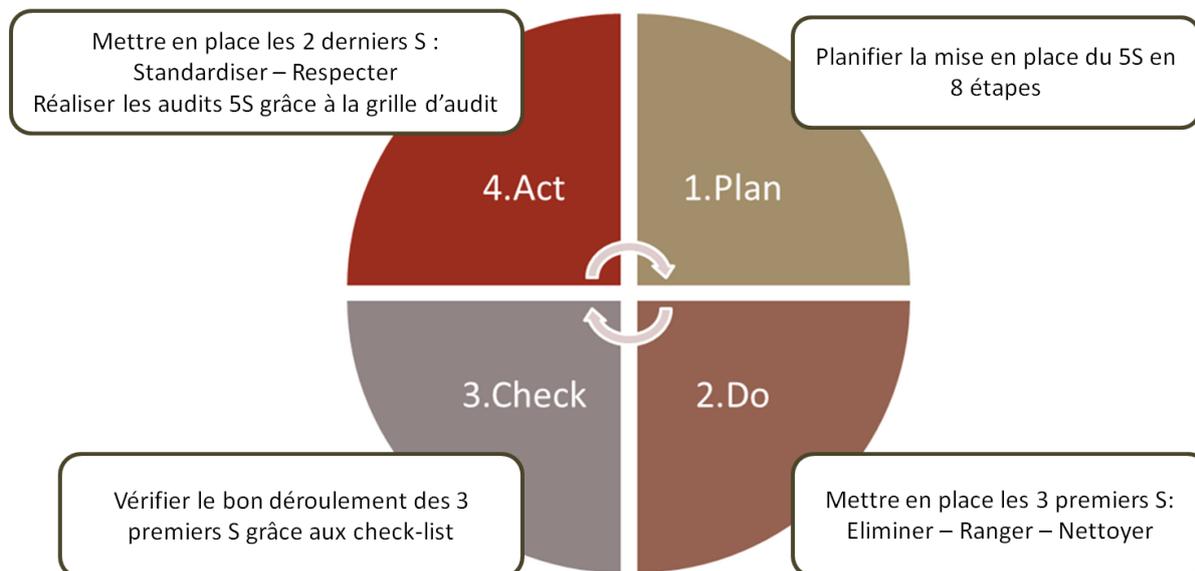


Figure 15 - L'amélioration continue selon la roue de Deming [source : auteur]



## Chapitre 3 : Résultats et perspectives

### 3.1. Les objectifs atteints

La mise en œuvre du projet 5S « Fastlab » a débuté en mars 2016 et s'est poursuivie jusqu'en juillet 2016. Au bout du quatrième mois, certains progrès se faisaient déjà ressentir et observer.

Tout d'abord, le 5S a été appliqué dans quatre zones sur six au laboratoire, et toutes les étapes ont été bien respectées. La mise en place du 5S dans les deux autres zones a été prévue pour la fin du mois de juin et tout le mois de juillet. En effet, le planning a subi quelques modifications car le personnel du laboratoire n'était pas disponible sur certains jours. Il a donc fallu s'adapter aux imprévus et trouver de nouvelles alternatives. Les zones ont été traitées au fur et à mesure par petit groupe de travail composé de 3 personnes : le responsable 5S, le responsable de la zone concernée et une personne supplémentaire. Tout le personnel du laboratoire a ainsi contribué à la réalisation des différentes tâches.

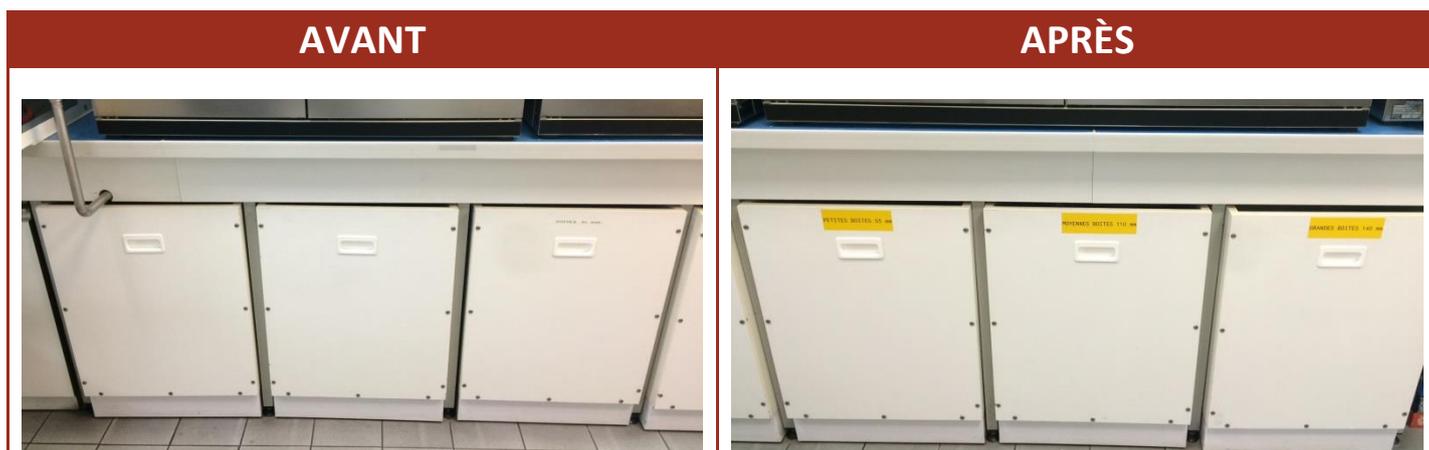
Les travaux ont commencé par l'élimination de tout ce qui est inutile dans chaque zone. Tout objet inconnu et ne servant plus à rien était systématiquement éliminé. Cette première étape a permis de désencombrer les lieux. Ensuite des rangements ont été instaurés pour tous les objets et les appareils utiles en fonction de la fréquence d'utilisation. Un objet utile quotidiennement était par exemple rangé au plus près du poste de travail. Chaque objet était bien identifié et avait son propre emplacement. Cette étape permet aux techniciens de trouver plus facilement et plus rapidement le matériel et d'éviter la perte de temps due à la recherche d'objet. Les lieux, les meubles, les appareils ont été ensuite nettoyés et les sources de salissures (fuites d'eau, d'huile, objet sales...) ont été réparées. Le laboratoire est devenu ainsi un lieu de travail plus proche dans lequel il est agréable de travailler. Enfin des standards visuels (marquage au sol, marquage des meubles...) ont été établis pour pouvoir respecter les rangements et faciliter une éventuelle intégration d'une nouvelle personne dans le laboratoire.

Les photos avant et après la mise en place du 5S ont été prises pour visualiser le progrès réalisé. Voici quelques exemples :

- ✓ Les outils mieux rangés dans les tiroirs, leurs emplacements marqués et identifiés. En cas où un objet n'est pas rangé, il est possible, grâce à cette disposition, de savoir lequel n'est pas à sa place.



- ✓ Le contenu des meubles identifiés avec des étiquettes pour pouvoir se repérer plus facilement



- ✓ Marquage au sol de produits dangereux pour respecter les emplacements



- ✓ Des locaux plus propres et mieux organisés

**AVANT**



**Local autoclave avant les 5S**

**APRÈS**



**Local autoclave après les 5S**



**Echantillothèque avant les 5S**



**Echantillothèque après les 5S**

**AVANT**

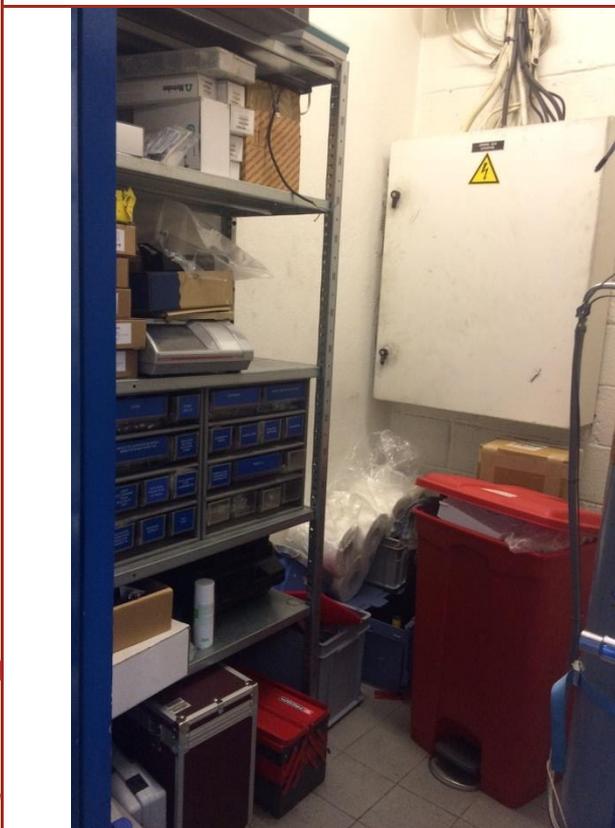
**APRÈS**



Entrée du laboratoire avant les 5S



Entrée du laboratoire après les 5S



Local technique avant les 5S



Local technique après les 5S



Un sondage a été réalisé auprès du personnel du laboratoire au sein du groupe Orangina Suntory France à La Courneuve pour évaluer leur satisfaction par rapport aux changements apportés. Le sondage a montré que 100% du personnel sont satisfaits des résultats des 5S. Ils trouvent que le laboratoire est mieux organisé et ils arrivent à se repérer plus facilement grâce aux rangements et aux emplacements marqués. Une intérimaire, nouvellement recrutée, a même avoué que les identifications sur les meubles l'ont beaucoup aidé à retrouver les objets et le matériel nécessaires aux analyses.

Concernant les plans de nettoyage, ces derniers vont être réadaptés aux besoins une fois que les 6 zones du laboratoire seront traitées.

D'un point de vue général, on peut retenir que :

1. Appliquer les 5S dans un laboratoire de contrôle qualité donne confiance à la direction et aux clients puisque les emplacements identifiés, les paillasse bien rangés et le matériel bien entretenu reflètent une image de qualité et d'efficacité.
2. Les 5S permettent de réduire les gaspillages puisque les postes de travail bien organisés réduisent les déplacements, les manutentions et les gestes inutiles.
3. Enfin, les 5S améliorent la motivation du personnel qui se sent mieux dans un lieu de travail propre et rangé et où la communication est facilitée par des standards visuels, le stress diminue et des idées d'amélioration sont émises.

Mais pour pérenniser les résultats des 5S et s'améliorer en continu, il est important de réaliser des audits internes régulièrement et noter les écarts qui peuvent survenir afin de les corriger rapidement. C'est la raison pour laquelle la grille d'audit a été mise en place, comme indiquée dans la deuxième partie de ce mémoire.

### **3.2. Les perspectives d'amélioration**

Pour rappel, le laboratoire de contrôle qualité de produits finis effectue les analyses à J+1 de la production. Pour atteindre le maximum de son efficacité, il est souhaitable que les analyses des produits aient lieu le jour même de la production. Pour atteindre cet objectif dans le futur, il est important avant tout que l'équipe au laboratoire soit au complet. Ensuite une analyse VSM, en d'autres termes, une cartographie de la chaîne de valeur peut être réalisée. Cette cartographie a pour objectif d'identifier chaque étape ou chaque analyse nécessaire pour prouver la conformité des produits et de supprimer toutes autres activités n'apportant pas de valeur ajoutée aux processus de délivrance des résultats. Il faudra pour cela estimer un temps moyen pour chaque analyse et essayer de réorganiser, le plus efficacement possibles, les différentes actions les unes par rapport aux autres. L'objectif étant d'être en parallèle avec la production.



## Conclusion

La réalisation de cette mission au sein d'un laboratoire de contrôle qualité en agroalimentaire m'a permis de développer mes connaissances en gestion de laboratoire et d'accroître mes compétences en management de la qualité. J'ai su mettre en application un outil de Lean Management, une méthode d'amélioration continue efficace qui peut être appliquée dans n'importe quel milieu.

Le contact permanent avec le personnel au laboratoire m'a permis de développer mes compétences relationnelles et mon intérêt pour la gestion d'équipe. Cette mission a été un vrai challenge pour moi car j'ai su faire face à une vraie problématique et lui trouver des solutions. Elle m'a conforté, de plus, dans ma rigueur et mon organisation dans ma façon de penser et de travailler.

Ce stage de fin d'études a été, pour moi, une expérience très enrichissante au niveau professionnel et humain. Il m'a permis de découvrir une nouvelle industrie, l'industrie des boissons rafraîchissantes sans alcool, qui fait elle-même partie du secteur agroalimentaire. Grâce à la proximité du terrain, j'ai pu accroître mes connaissances autour de ce secteur qui a toujours suscité mon intérêt et au cœur duquel je souhaite bâtir mon projet professionnel. À côté de cette mission au laboratoire, j'ai participé aux missions quotidiennes du service qualité (traitement des réclamations, mise à jour des autocontrôles, organisation de séances d'analyse sensorielle...). J'ai su donc faire preuve d'adaptabilité et de polyvalence.

Cette expérience professionnelle fut donc très bénéfique car elle a développé en moi les compétences techniques et managériales nécessaires au métier de qualiticien.



## Références bibliographiques

- [1] « Industrie agroalimentaire en France », ANIA. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ania.net/presentation-ania/nos-chiffres-cles>. [Consulté le: 08-juin-2016].
- [2] « La crise de la vache folle », *L'Express*. [En ligne]. Disponible sur: [http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/la-crise-de-la-vache-folle\\_1775435.html](http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/la-crise-de-la-vache-folle_1775435.html). [Consulté le: 18-mai-2016].
- [3] R. DE VENDEUIL, « Comprendre le scandale de la dioxine », *L'Express*, 14-janv-2011. [En ligne]. Disponible sur: [http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/comprendre-le-scandale-de-la-dioxine\\_952456.html](http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/comprendre-le-scandale-de-la-dioxine_952456.html). [Consulté le: 18-mai-2016].
- [4] MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET, « La sécurité sanitaire des aliments », in *Panorama des industries agroalimentaires*, 2014<sup>e</sup> éd., p. 61.
- [5] « Les boissons rafraîchissantes sans alcool », *Boisson sans alcool*. [En ligne]. Disponible sur: [http://www.boisson-sans-alcool.com/marques\\_brsa.html](http://www.boisson-sans-alcool.com/marques_brsa.html). [Consulté le: 08-juin-2016].
- [6] PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL, *Règlement CE n°178/2002 du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires*. 2002.
- [7] *Code de la consommation - Article L221-3*, vol. L221.3.
- [8] A. DENIS, « Agroalimentaire: l'analyse fait recette », *Liberation*, 17-mars-2013. [En ligne]. Disponible sur: [http://www.liberation.fr/futurs/2013/03/17/agroalimentaire-l-analyse-fait-recette\\_889203](http://www.liberation.fr/futurs/2013/03/17/agroalimentaire-l-analyse-fait-recette_889203). [Consulté le: 23-mars-2016].
- [9] « Microbiologie », *Eurofins*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.eurofins.fr/fr-fr/analyses/produits-alimentaires/microbiologie.aspx>. [Consulté le: 18-mai-2016].
- [10] R. SALGHI, « Analyses physicochimiques des denrées alimentaires », Ecole Nationale des Sciences Appliqués, Agadir.
- [11] « Contrôle qualité : l'analyse sensorielle est une alliée », *Anne O Sens*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.anneosens.com/analyse-sensorielle-domaine-application/contrôle-qualité/>. [Consulté le: 18-mai-2016].
- [12] J. M., « Laboratoire interne ou prestataire externe : un choix économique ? », *Process Alimentaire*, 04-sept-2008. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.processalimentaire.com/A-la-une/Laboratoire-interne-ou-prestataire-externe-un-choix-economique-7263>. [Consulté le: 18-mai-2016].
- [13] « Orangina Schweppes France », *Orangina Schweppes*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.oranginaschweppes.fr/index.html>. [Consulté le: 08-juin-2016].
- [14] « Suntory », *Suntory*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.suntory.com/index.html>. [Consulté le: 08-juin-2016].



- [15] « La transformation Lean dans les environnements de laboratoire », *Productivity Europe*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.productivity-europe.fr/blog/publications/4/5-le-laboratoire-lean/126/>. [Consulté le: 18-mai-2016].
- [16] A. PEZET, « Les laboratoires se soignent au lean », 21-janv-2010. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.usinenouvelle.com/article/les-laboratoires-se-soignent-au-lean.N124926>. [Consulté le: 11-juin-2016].
- [17] INRA, « Lean manufacturing : Quelle place pour la santé et la sécurité au travail? » ED 6144, mars-2013.
- [18] « Le Lean management, accélérateur de compétitivité », *Entreprendre*, 27-nov-2014. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.entreprendre.fr/le-lean-management-accelerateur-de-competitivite>. [Consulté le: 08-juin-2016].
- [19] G. PROMÉ, « La méthode des 5S », *Qualitiso*, 19-mars-2014.
- [20] B. JOUGUET et P. MERAS, « Facteur humain et démarche qualité dans les laboratoires de recherche », *Tech. Ing.*, n° SL1050, déc. 2012.



## Lexique

**Caractéristique ou propriété organoleptique** : Caractéristique perçue par les divers sens, prenant en compte des aspects olfactif (odeur), gustatif (goût), visuel (apparence, couleur), auditif (pétilllement, crépitement, bruit, ...) ou tactile (consistance, rugosité).

**Col** : Dans l'industrie des boissons, un col représente une bouteille ou une cannette de produit fini

**Date Limite d'Utilisation Optimale (DLUO)** : Date indiquée sur les conserves, produits congelés ou des produits déshydratés. Une fois la date dépassée, le produit perd de ses qualités gustatives ou nutritives (baisse de la teneur en vitamines par exemple) mais n'est pas dangereux pour la santé. Cette date est fixée librement par le fabricant.

**Date Limite de Consommation (DLC)** : Date indiquée sur les produits alimentaires périssables et emballés (ex. viandes déjà découpées, yaourts...). C'est la date après laquelle le produit concerné devient dangereux pour la santé. Elle est laissée à l'appréciation du fabricant, sauf pour quelques produits où la réglementation sanitaire s'impose.

**Denrée alimentaire** : Selon le règlement CE n° 178/2002, toute substance ou produit, transformé, partiellement transformé ou non transformé, destiné à être ingéré ou raisonnablement susceptible d'être ingéré par l'être humain.

**Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)** : En français « Analyse des dangers et maîtrise des points critiques », l'HACCP est un système préventif qui vise à garantir la sécurité des aliments. Il est basé sur 7 principes et sa mise en place se fait en suivant une séquence logique de 12 étapes.

**ISO 14001 « Systèmes de management environnemental »** : Norme de certification environnementale internationale. Elle spécifie les exigences relatives à un système de management environnemental permettant à un organisme de développer et de mettre en œuvre une politique et des objectifs, qui prennent en compte les exigences légales et les autres exigences auxquelles l'organisme a souscrit et les informations relatives aux aspects environnementaux significatifs.

**ISO 22000 « Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires »** : Norme internationale qui définit les exigences relatives à un système de management de la sécurité des denrées alimentaires dont la conformité à la norme peut être certifiée. Elle explique les moyens qu'un organisme doit mettre en œuvre pour démontrer son aptitude à maîtriser les dangers liés cette sécurité afin de garantir que toute denrée alimentaire est sûre.

**OHSAS 18001 « Systèmes de management de la santé et sécurité au travail »** : Norme de certification internationale qui définit les exigences minimales pour les meilleures pratiques en matière de gestion de la santé et de la sécurité au travail.

**Putréfaction** : Processus de décomposition des matières organiques animales ou végétales sous l'action de ferments microbiens avec production de substances toxiques et de gaz fétides; résultat de ce processus.



## Annexes

<i>Annexe 1 - Fiche individuelle d'auto-évaluation.....</i>	<i>36</i>
<i>Annexe 2 - Cadre juridique de l'Union européenne relatif à la sécurité alimentaire.....</i>	<i>37</i>

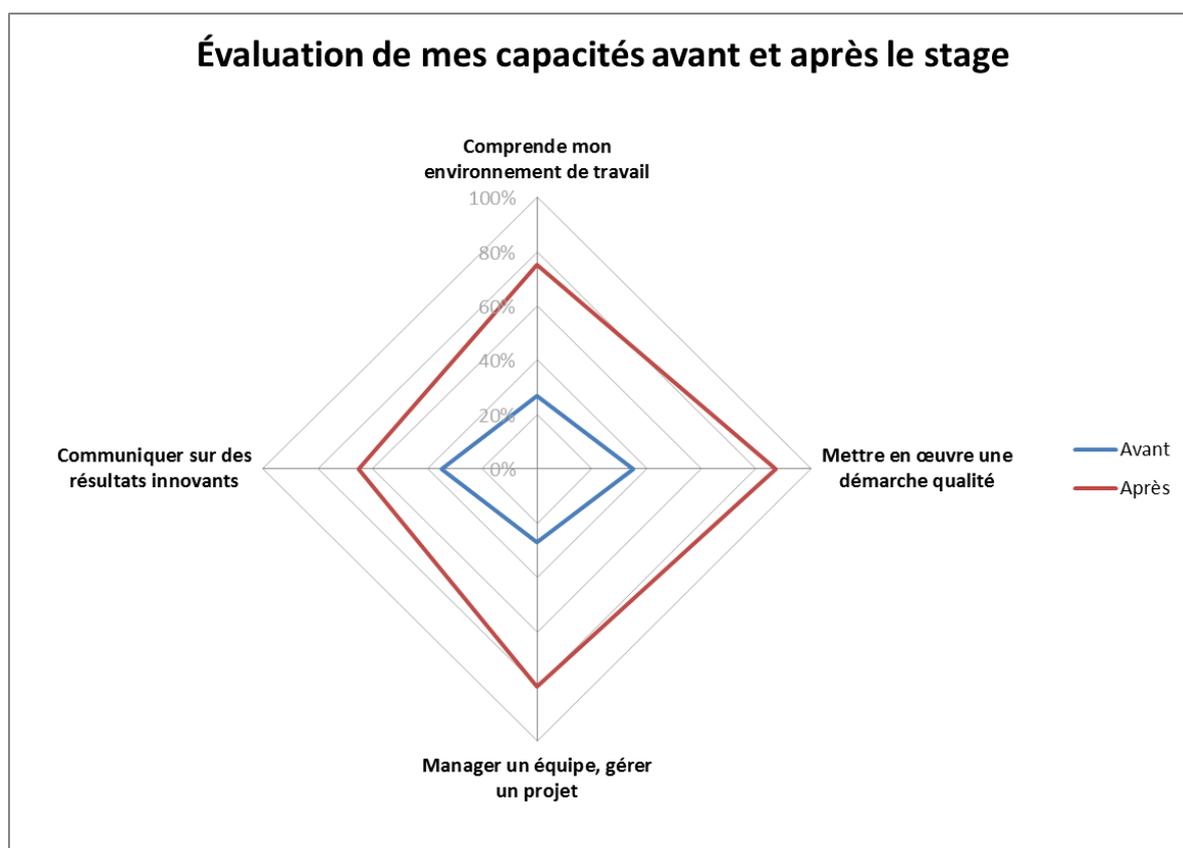


### Annexe 1 - Fiche individuelle d'auto-évaluation

Cette fiche permet de visualiser l'évolution de mes capacités et compétences avant et après le stage. Durant ce dernier, j'ai pu développer mes capacités à mettre en place une démarche qualité sur le terrain, à travailler en équipe ainsi qu'à manager des personnes. J'ai appris aussi à être agile et être force d'initiative pour trouver des solutions aux différents problèmes qui peuvent survenir.

La figure ci-dessus illustre l'évolution de mes capacités sous 4 axes :

- La compréhension de l'environnement de travail (analyser les besoins, les enjeux économiques et sociétaux)
- La mise en place d'une démarche qualité (définir et cadrer les problématiques, mettre en œuvre des outils et méthodes qualité, trouver des solutions, mettre en œuvre une démarche d'amélioration continue)
- Le management d'équipe et la gestion de projet (savoir-être, capacités d'organisation et de communication)
- La communication sur des résultats innovants (contribution au développement des pratiques, de l'innovation technologique et organisationnelle)



## Annexe 2 - Cadre juridique de l'Union européenne relatif à la sécurité alimentaire

Le paquet hygiène se compose de six textes, la "Food Law" (Règlement 178/2002), base de toute la réglementation du secteur des denrées alimentaires, qui a ensuite été complété par cinq autres règlements (Règlement (CE) n°853/2004, Règlement (CE) n°882/2004, Règlement (CE) n°852/2004, Règlement (CE) n°854/2004, Règlement (CE) n°183/2005).

