

Dédicaces

A mes chers parents

Qui ont été toujours présents et m'ont soutenu dans ma réussite et mon instruction par leurs prières, sacrifices, pensées et amour, ceux qui ont donné un sens à ma vie, les mots ne suffisent pas pour vous exprimer mon attachement, ma fierté, mon respect, ma reconnaissance, et mon profond amour. Qu'Allah, le tout puissant vous préserve et vous accorde, bonheur, santé et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant mon chemin.

A mes frères, mes amis et à ma grande famille

Pour votre soutien et encouragement pendant toutes ces années d'études. Que ce travail soit pour vous l'expression de ma gratitude et de toute mon affection.

A mes professeurs

Qui ont pris en charge mon enseignement afin que je puisse enrichir mes connaissances, j'espère que je serai le fruit mur de vos efforts et que je ferai l'objet de votre fierté aussi.

- ❖ A tous ceux qui ont participé à l'élaboration de ce rapport
- ❖ A tous ceux qui me sont chers

Je dédie mon travail...

NORA

Remerciements

Avant tout développement sur cette expérience, je tiens à commencer ce rapport de stage par remercier le Dieu, Tout-Puissant, m'ayant accordé la patience, la force et le courage, l'intelligence, la sagesse et la santé durant toutes ces années d'études. Il a placé à mes coté les bonnes personnes pour me guider.

Je tiens à remercier dans un premier temps, l'équipe pédagogique de la faculté des sciences et techniques de Fès, particulièrement le Doyen **Mr Mustapha IJAALI**.

Je présente mes vifs remerciements à mon encadrant à COSUMAR Mr. **HAYTOUMI Noureddine**, qui s'est dévoué pour me prodiguer de tous conseils directifs et savoirs enrichissants.

J'ai aussi l'agréable devoir d'exprimer mes profondes gratitude à l'ensemble du personnel de COSUMAR Casablanca et surtout l'équipe QSE pour leurs efforts, leur soutien, leur sympathie et le grand aide qu'ils m'ont apporté.

Je tiens à exprimer également toute ma gratitude à mes encadrants pédagogiques, **Mme MISBAHI Houria et Mr. MISBAHI Khalid** qui ont dirigé et guidé ce travail avec toute compétence et patience, ainsi pour leurs disponibilités et aussi pour leurs conseils précieux., trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude et mes sentiments de respect les plus distingués.

Je tiens aussi à exprimer ma gratitude à notre **responsable de filière Mr. Jamal Eddine HAZM** pour sa sympathie, son soutien et son aide pour que nos stages se déroulent dans des bonnes conditions.

Je tiens à remercier tous ceux et celles qui m'ont fait bénéficier de leur temps et de leur savoir et ont fait de ces mois de stage un moment agréable.

J'adresse mes sincères remerciements aux membres du jury **Mme BENJELLOUNE Meryem et Mr. KANDRI RODI Youssef** pour l'honneur qu'ils m'ont accordé en acceptant de juger ce travail et de faire part de leur lumière.

Que tous ceux et celles qui m'ont qui ont contribué de près ou de loin l'accomplissement de ce travail trouvent l'expression de mes remerciements les plus chaleureux.

Merci à vous tous....

Avant-Propos

Ce présent rapport s'inscrit dans le cadre de stage de fin d'études, dont les étudiants de 3^{ème} année cycle d'ingénieurs Spécialisé « Industries Agroalimentaires » à la faculté des sciences et des techniques de FES sont amenés à effectuer pour une durée de quatre mois.

L'objectif principal étant de permettre aux étudiants d'allier la pratique à la formation académique reçue durant leurs cursus tout en mettant en exergue leurs acquis et leurs connaissances théoriques appris, ce qui va développer leurs compétences et leur savoir-faire et donc favoriser leur intégration dans le milieu professionnel.

A cet effet, nous avons eu l'opportunité d'effectuer ce stage au sein de l'entreprise COSUMAR, où nous avons été chargés d'évaluer l'état de conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré et d'élaborer un plan d'action pour remédier aux non conformités déduits.

Cette expérience était très enrichissante et très bénéfique que ça soit au niveau professionnel puisqu'elle a permis une prise de contact avec le milieu professionnel et d'établir un certain parallélisme entre nos acquis théoriques et la réalité du travail sur le terrain, soit au niveau personnel et relationnel, car elle nous a offert la possibilité de développer notre savoir être et de nouer des relations solides avec un ensemble des cadres et des responsables professionnels.

Liste des figures

Figure 1: Historique de l'entreprise COSUMAR au fil des années [3]	2
Figure 2: Présence territoire du COSUMAR [3]	3
Figure 3: L'organigramme de l'entreprise COSUMAR SA [3].....	5
Figure 4: L'organigramme du groupe COSUMAR.....	6
Figure 5: La gamme des produits COSUMAR.....	6
Figure 6: Formule Saccharose	9
Figure 7: Procédé de raffinage du sucre brut.....	10
Figure 8: trois systèmes de management en un.....	15
Figure 9: Composantes, cibles et finalités des systèmes de management intégré	19
Figure 10: Intérêt de la mise en œuvre d'un système de management intégré QSE d'après [7]	20
Figure 11: La démarche PDCA.....	26
Figure 12: Outil Qualité QQQQCP	28
Figure 13: Diagramme de Gantt.....	29
Figure 14: La structure documentaire QSE	32
Figure 15: Méthodologie du diagnostic.....	37
Figure 16: Extrait de la check-list de l'autodiagnostic	38
Figure 17: Diagramme de radar	40
Figure 18: Extrait du plan de communication de la raffinerie de Casablanca.....	52
Figure 19: Diagramme de radar de la réévaluation SMI	56

Liste des tableaux

Tableau 1: Fiche technique de l'entreprise COSUMAR[3]	4
Tableau 2: Les composants des cendres avec leurs pourcentages	8
Tableau 3: les principales différences des référentiels SMI	17
Tableau 4: Charte du projet	27
Tableau 5: La codification des documents QSE COSUMAR	32
Tableau 6: Le système de cotation QSE.....	39
Tableau 7: Résultat global de l'autodiagnostic QSE	40
Tableau 8: Extrait du plan d'action SMI.....	42
Tableau 9: Analyse PESTEL	45
Tableau 10: Les produits utilisés au niveau du raffinage, leur impact et modalités de prévention	48
Tableau 11: Description des modes de communication	53
Tableau 12: Résultat de la réévaluation du SMI par chapitre QSE.....	55

Liste des abréviations

COSUMAR	:	Compagnie sucrière marocaine du raffinage
DD	:	Développement durable
FAO	:	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
ISO	:	Organisation internationale de Normalisation
PESTEL	:	Politique Economique Sociologique Technologique Environnemental Légal
QSE	:	Qualité Sécurité Environnement
RSE	:	Responsabilité Sociétale des entreprises
SMI	:	Système management intégré

Glossaire :

Qualité	:	Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences.
Exigence	:	Expression dans le contenu d'un document formulant les critères à respecter afin de prétendre à la conformité avec le document, et avec lesquels aucun écart n'est permis.
Satisfaction du client	:	Perception du client sur le niveau de satisfaction de ses exigences.
Système de management	:	Système permettant d'établir une politique et des objectifs et d'atteindre ces objectifs.
Amélioration continue	:	Activité régulière permettant d'accroître la capacité à satisfaire aux exigences.
Conformité	:	Satisfaction d'une exigence.
Non-conformité	:	Non satisfaction d'une exigence
Action corrective	:	Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité ou d'une autre situation indésirable détectée
Action préventive	:	Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité potentielle ou d'une autre situation potentielle indésirable
Audit	:	Processus méthodique, indépendant et documenté, permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits
Environnement	:	Milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, le sol, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations
Aspect environnemental	:	Elément des activités, produits ou services d'un organisme interagissant ou susceptible d'interactions avec l'environnement
Impact environnemental	:	Modification de l'environnement , négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des aspects environnementaux d'un organisme
Incident	:	Tout événement professionnel lors duquel un préjudice personnel ou une atteinte à la santé (indépendamment de la gravité) ou un accident mortel s'est produit, ou aurait pu se produire.
Manuel de management intégré	:	Document spécifiant le système de management intégré d'un organisme.

NB : les définitions listées ci-dessus, sont extraites des normes « ISO 9000 :2005 – Système de Management de laQualité – Principes essentiels et vocabulaires » [1], « ISO 14001 :2004 – Système de Management Environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation » [2],

Sommaire

DÉDICACES.....	II
REMERCIEMENTS	III
AVANT-PROPOS.....	IV
LISTE DES FIGURES.....	V
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES ABRÉVIATIONS	VII
GLOSSAIRE	VIII
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE I : PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL ET GÉNÉRALITÉS SUR LE SUCRE.....	2
I. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE COSUMAR	1
1.1 Historique.....	1
1.2 Les filiales du COSUMAR	3
1.3 Fiche technique	4
1.4 Organigramme de l'entreprise COSUMAR.....	5
1.5 Gamme des produits COSUMAR.....	6
1.6 Normes et certifications de COSUMAR	7
II. GÉNÉRALITÉS SUR LE SUCRE ET PROCESSUS DU RAFFINAGE.....	7
2.1 Le sucre et le sucre brut	7
2.2 La composition du sucre brut.....	7
III. LE RAFFINAGE DU SUCRE BRUT	10
3. Le procédé de raffinage du sucre brut.....	10
CHAPITRE II : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	14
1. LE SYSTÈME MANAGEMENT INTÉGRÉ C'EST QUOI ?	15
2. ETUDE COMPARATIVE ENTRE LES RÉFÉRENTIELS ISO 9001, ISO 45001 ET ISO 14001	16
3. LES PRINCIPAUX POINTS COMMUNS ENTRE LES RÉFÉRENTIELS QSE.....	18
4. INTÉRÊTS DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME DE MANAGEMENT INTÉGRÉ	20
5. LES AVANTAGES D'UN SYSTÈME MANAGEMENT INTÉGRÉ SMI	21
6. LIEN DU MANAGEMENT INTÉGRÉ QSE AVEC LA RESPONSABILITÉ SOCIALE DE L'ENTREPRISE (RSE) ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE (DD).....	22
7. DÉMARCHE DE L'AMÉLIORATION CONTINUE.....	22
7.1 Définition	22
7.2 Le principal outil de la démarche de l'amélioration continue.....	23
7.3 La remise en conformité	24

CHAPITRE III : CONTOURS DU PROJET.....	25
1. Contexte du projet.....	26
2. Cadrage du projet par l'outil qualité QQQQCP	28
3. Planification des taches du projet	29
CHAPITRE IV : MATÉRIELS ET MÉTHODES	30
1. MATÉRIELS.....	31
2. MÉTHODES.....	31
2.1 Recherche documentaire	31
2.2 L'observation.....	35
2.3 L'enquête.....	35
CHAPITRE V :ANALYSE DE L'EXISTANT ET LA REMISE EN CONFORMITÉ PAR RAPPORT AU SMI	36
I. DIAGNOSTIC ET PLANIFICATION.....	37
1. Introduction.....	37
2. Diagnostic du SMI de la société COSUMAR.....	37
3. Résultats du diagnostic.....	39
II. ELABORATION D'UN PLAN DE REMISE EN CONFORMITÉ.....	41
1. Extrait du plan d'action	41
2. Consécution du plan d'action.....	44
2.1 Analyse PESTEL.....	44
2.2 Aspects environnementaux et risques SST	47
2.3 Communication interne au sein de l'entreprise.....	51
2.4 Informations documentées	54
III . RÉÉVALUATION DU SMI.....	55
CONCLUSION, RECOMMANDATIONS.....	57
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	59
ANNEXES.....	60
RÉSUMÉ	63
ABSTRACT	64

Introduction générale

Le secteur agroalimentaire occupe une base économique très puissante dans l'activité industrielle marocaine et mondiale ; la Compagnie Sucrière Marocaine de Raffinage « COSUMAR » est l'une des entreprises industrielles leader dans le secteur de l'industrie sucrière, et est le seul producteur de sucre sur le marché national.

Dans un environnement économique en constante évolution, où les clients sont de plus en plus exigeants, et où la concurrence accrue entre les entreprises, la satisfaction des exigences clients, leur fidélisation, la préservation de la santé des travailleurs, l'assurance de la sécurité au travail ainsi que la protection de l'environnement deviennent une obligation ; la compagnie COSUMAR s'est orienté vers la mise en place d'un système de management intégré SMI fondée sur la triple certification Qualité, Sécurité, Environnement.

La triple certification QSE est désormais une garantie de qualité et de confiance pour les partenaires et les clients des sociétés qui la possèdent. De plus, elle permet l'accès à certains marchés qui ne sont pas accessibles aux entreprises non certifiées.

Ainsi, ce projet de fin d'études vise à faire une analyse approfondie du Système de Management intégré mis en place chez COSUMAR, afin de contribuer à son amélioration et son évolution en remédiant aux non-conformités et aux écarts du SMI et par la suite avoir **un système solide** et assurer **l'amélioration continue** ainsi que **le développement durable** en appliquant la démarche **PDCA « PLAN DO CHECK ACT »**.

Le présent rapport présente le travail accompli tout au long du projet et la démarche qui a permis de répondre à la problématique du projet, à savoir **la remise en conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré**.

Afin d'illustrer amplement le travail réalisé, le rapport PFE est subdivisé en 4 chapitres :

- ❖ Le premier chapitre porte sur la présentation de l'entreprise COSUMAR ainsi des généralités sur le sucre et le procédé du raffinage du sucre.
- ❖ Le deuxième chapitre présente une description du système de management intégré, ses référentiels, intérêts et enjeux « l'étude bibliographique ».
- ❖ Le troisième chapitre présente le contour du projet ainsi que la méthodologie suivie pour résoudre la problématique du projet.
- ❖ Le dernier chapitre présente résultats obtenus et outils mis en place pour remédier aux écarts et aux non conformités.

CHAPITRE I :
PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL
ET GÉNÉRALITÉS SUR LE SUCRE

Ce chapitre présentera en premier lieu, la raffinerie COSUMAR de Casablanca en mettant le point sur son historique, son organisation, sa fiche technique et ses produits.

Ensuite on abordera une généralité sur le sucre notamment le sucre brut qui représente l'entrée du processus raffinage tout en donnant une description des différentes étapes du processus au sein du COSUMAR.

I. Présentation de l'entreprise COSUMAR

Créé en 1929, COSUMAR est l'une des premières entreprises industrielles marocaines. Avec plus de 90 ans d'activité, l'entreprise figure aujourd'hui parmi les acteurs les plus dynamiques opérant dans l'agro-industrie à l'échelle du Royaume. [3]

1.1 Historique :

La COSUMAR est le seul producteur du sucre sur le marché national, son histoire est représentée sur la figure suivante :

- **1929 : NAISSANCE DE COSUMA** Création par la société nationale des raffineries de sucre de SAINT LOUIS de MARSEILLE du site historique de la raffinerie de Casablanca au quartier Roches Noires.
- **1967 : COSUMA devient COSUMAR** L'état marocain acquiert 50% du capital de la société.
- **1985 : PRISE DE CONTRÔLE PAR LE GROUPE ONA** Le groupe ONA prend le contrôle du capital de COSUMAR, désormais cotée à la Bourse des valeurs de Casablanca.
- **1993 : RENFORCEMENT DE COSUMAR DANS LA REGION DE DOUKKALA** COSUMAR absorbe les sucreries de Doukkala (Zemamra et Sidi Bennour), dont il détenait déjà une part significative.
- **2005 : NAISSANCE DU GROUPE COSUMAR** Acquisition des quatre sociétés sucrières publiques : SUTA, SURAC, SUNABEL, et SUCRAFOR.
- **2006 : DEMARRAGE DES INVESTISSEMENTS** Lancement du projet d'extension de la capacité de traitement de betterave à sucre à 15000 t/jour de la sucrerie de Sidi Bennour.
- **2007 : CREATION DE SUCRUNION** Filiale spécialisée dans les produits à forte valeur ajoutée.

- **2009 : MODELE D'ACGREGATEUR** La FAO décerne au Groupe COSUMAR la médaille de modèle d'agrégateur
- **2012 : COSUMAR PIONNER DE LA RSE** COSUMAR obtient le Label CGEM de la responsabilité sociale et est distingué Pionner de la RSE en Afrique par l'institut RSE
- **2013 : ENTREE DU GROUPE WILMAR AU CAPITAL** SNI Cède 27,5% du capital de COSUMAR au Groupe singapourien WILMAR.
- **2014 : ENTREE D'INSTITUTIONNELS MAROCAINS AU CAPITAL** Cession par SNI du contrôle de COSUMAR et entrée au capital d'un consortium d'institutionnel (Axa Assurances, CNIA, Saada, RMA Watariya, SCR, Wafa Assurances, MAMDA, MCMA, CDG, CMR, RCAR, Wafa Gestion, CFG).
- **2015 : NOUVELLE IDENTITE VISUELLE**

- **2016 : INTERNATIONALISME DU GROUPE** COSUMAR annonce le co-investissement dans la raffinerie de sucre Durrah Sugar Refinery en Arabie Saoudie
 
- **2017 : EFFICACITE ENERGITIQUE COSUMAR** accroît ses investissements dans les équipements d'efficacité énergétique.
- **2018 : CAP SUR L'AFRIQUE COSUMAR** investit dans une unité de conditionnement de sucre en Guinée Conakry
 
- **2019 : COSUMAR FETE SES 90 ANS** Nouvelle identité visuelle et nouvelle plateforme de communication institutionnelle.
 
- **2021 : DEMARRAGE DE LA RAFFINERIE DE DURRAH** Au début du troisième trimestre 2021, la raffinerie de Durrah a commencé son activité et a atteint sa capacité nominale de production au quatrième trimestre de l'année.

Figure 1: Historique de l'entreprise COSUMAR au fil des années [3]

1.2 Les filiales du COSUMAR :

La COSUMAR se présente sur tout le territoire marocain à travers ses six sociétés :

- ❖ **COSUMAR S.A** : la raffinerie de Casablanca, et les sucreries de Doukkala ;
- ❖ **SUNABEL** : le groupe des Sucreries de betterave du Gharb et du Loukkos ;
- ❖ **SURAC** : les sucreries raffineries de canne ;
- ❖ **SUCRAFOR** : la sucrerie raffinerie de l'Oriental ;
- ❖ **SUTA** : la sucrerie de Tadla ;
- ❖ **SUCRUNION** : fabrication et distribution de sucre Casablanca.

La présence territoire du COSUMAR est représentée sur la figure suivante :

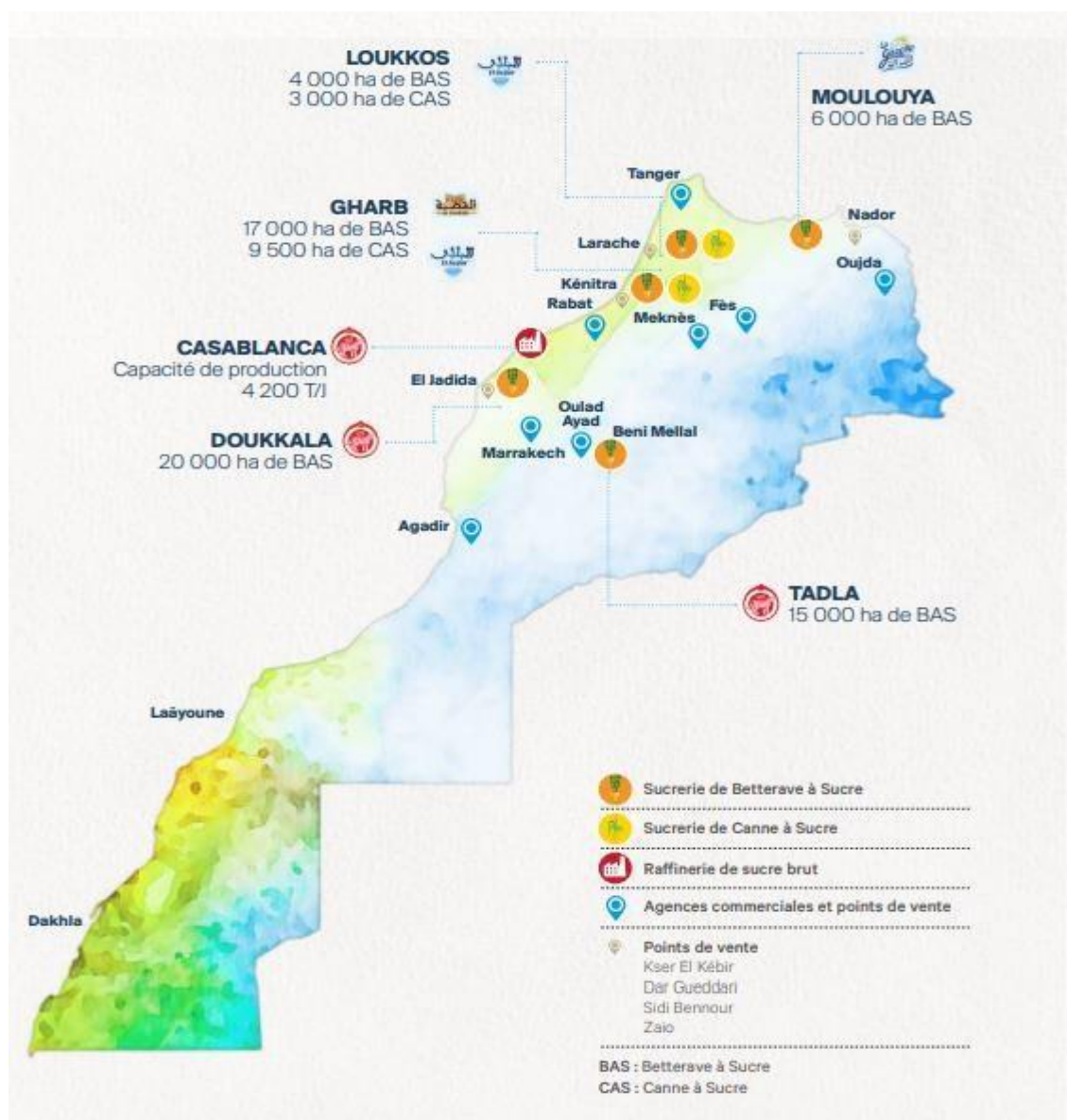


Figure 2: Présence territoire du COSUMAR [3]

1.3 Fiche technique :

La fiche technique de l'entreprise COSUMAR est schématisé dans le tableau suivant :

Tableau 1: Fiche technique de l'entreprise COSUMAR [3]

Raison social	COSUMAR
Forme juridique	Société anonyme
Date de création	1Avril 1929
Directeur générale	EL HASSAN MOUNIR
Secteur	Agroalimentaire
Activités	Extraction, raffinage Conditionnement de sucre
Société mère	Willmar international
Superficie	20 Hectares
Effectif	14 Directeurs 62 Cadres 164 Maitrises 630 Classés 1200 ouvriers
Amont agricole	80.000 Agricultures 90.00 Hectars sur 5 regions(Gharb Loukous, Moulouya, Doukkala et Tadla)
Unités	115 Sites Industriels
Production annuelle	1.119.000Tonnes de sucre 200.000Tonnes de mélasse 190.000Tonnes de pulpe
Capital	419 105 700.00
Date d'introduction	03 Juin 1985
Chiffre d'affaires	5.8 Milliards MAD
Téléphone	(212)0522241071/ (212)0522678300
Fax	(212) 0522241071
Site web	https://www.cosumar.co.ma/
Capital	9,112 MMDH

1.4 Organigramme de l'entreprise COSUMAR :

L'organigramme général de la société est présenté dans la figure 3

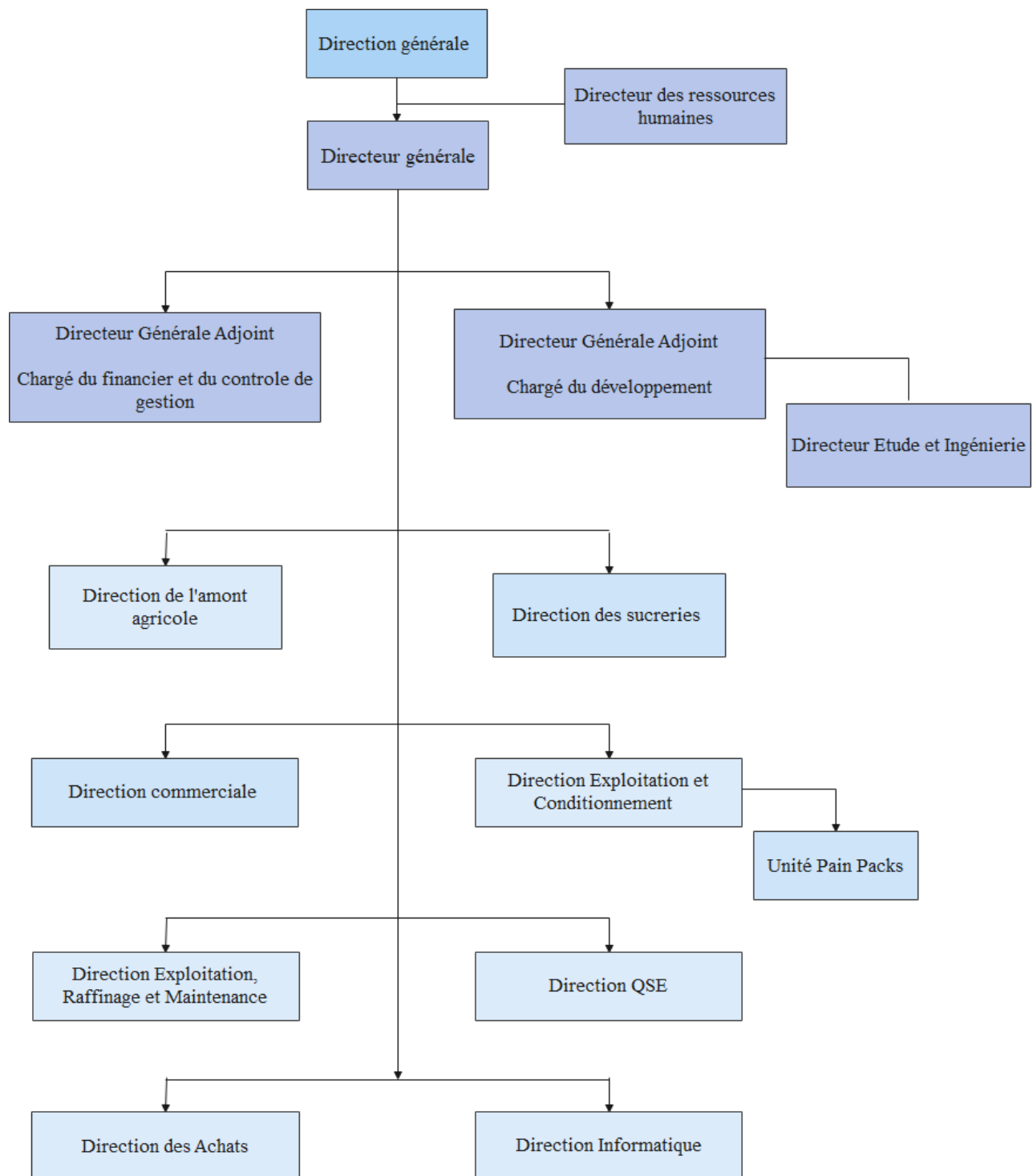


Figure 3: L'organigramme de l'entreprise COSUMAR SA [3]

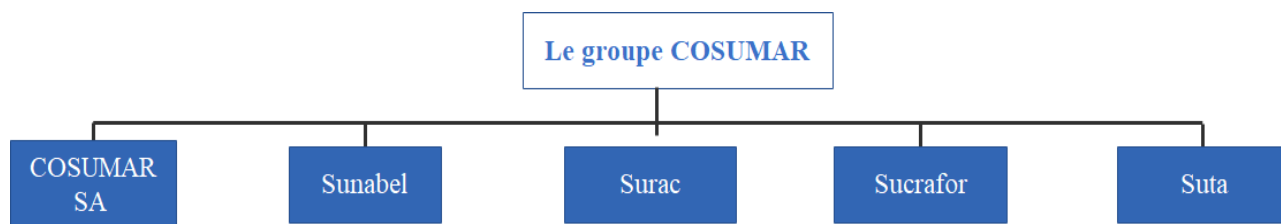


Figure 4: L'organigramme du groupe COSUMAR

1.5 Gamme des produits COSUMAR :

La COSUMAR offre à ses clients du sucre blanc en 4 variétés ainsi que des produits à usage agro-industrielle comme le montre la figure 4.



Figure 5: La gamme des produits COSUMAR

- ❖ **Le pain de sucre** : Conditionné sous forme de pain de 2Kg, ou en carton de 20 Kg et 24 Kg.
- ❖ **Le sucre granulé** : Conditionné en sacs de 50Kg ou en sachet de 1 Kg et 2 Kg.
- ❖ **Le sucre en lingot** : Conditionné en boîte d'1 Kg ou regroupées en fardeaux de 5 Kg (5 boîtes de 1 Kg).
- ❖ **Le sucre en morceau** : Conditionné en boîte d'1 Kg ou regroupées en fardeaux de 5 Kg (5boîtes de 1 Kg).
- ❖ **La mélasse** : C'est une mixture résultant du raffinage du sucre servant à l'alimentation du bétail.

1.6 Normes et certifications de COSUMAR

L'ensemble des sites de production de COSUMAR ont obtenu l'autorisation sanitaire de leurs activités par l'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA) et de l'institut marocain de Normalisation IMANOR, COSUMAR est donc certifié :

- ❖ La certification FSSC 22000
- ❖ Obtention du la triple certification Sécurité, Santé et Environnement : ISO 9001, OHSAS 18001 et ISO 14001
- ❖ Certificat d'Energie ISO 50001
- ❖ Certificat de santé, sécurité au travail ISO 45001
- ❖ Titulaire du label RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) cède par La Confédération Générale des entreprises du Maroc (CGEM) dans le cadre de la préservation des ressources naturelles
- ❖ Certificat de laboratoire ISO 17025

II. Généralités sur le sucre et le processus du raffinage

Dans ce deuxième chapitre de la partie I, on présentera des généralités sur le sucre ; notamment la définition, les impuretés contenant un sucre brut et les propriétés physico-chimiques du saccharose seront présentées ainsi qu'une idée générale sur le processus de raffinage du sucre.

2.1 Le sucre et le sucre brut :

Le sucre est une substance cristalline blanche, dure et brillante, de saveur plus ou moins sucrée, formée de petits cristaux agglomérés, qui est généralement extraite de la betterave sucrière ou de la canne à sucre. Du point de vue chimique, le sucre est un hydrate de carbone, un disaccharide constitué d'une molécule de **glucose** et d'une molécule de **fructose**.

Le Sucre brut est un Jus de la canne à sucre non raffiné et évaporé, il est le premier résultat de l'extraction de la betterave à sucre ou de la canne à sucre. IL se présente sous la forme de cristaux bruns et secs. Il est généralement destiné au raffinage.[4]

2.2 La composition du sucre brut :

On définit le sucre brut par sa composition qui comprend

- ✚ Les impuretés organiques : les sucres réducteurs, Amidon, Dextrine, les pigments
- ✚ Les impuretés minérales : les cendres
- ✚ La composition en pourcentage est la suivante :

- 98 % de saccharose ;
- 0,3% de cendres ;
- 0,6% de sucres réducteurs ;
- 0,1% de non-sucres organiques ;
- 1% d'eau ;

❖ **Les cendres** : Les cendres sont des matières minérales incluses dans les cristaux de sucre. Elles proviennent du sel, fumures, engrais et eau d'arrosage. Elles sont variables en quantité et en nombre [6]. Le tableau suivant présente le pourcentage des éléments se trouvant généralement dans les cendres :

Tableau 2: Les composants des cendres avec leurs pourcentages

Composant	Pourcentage%
Calcium	10
Fer et aluminium	3
Carbonates	11
Chlorures	22
Silice	2
Sulfates	21
Potassium	25
Sodium	1

❖ **Les non-sucres** : Les non-sucres, appelés aussi matières organiques comprennent :

- ☐ Des acides organiques libres ou des sels de bases minérales.
- ☐ Des produits de la décomposition du saccharose provenant de la fabrication du sucre brut.
- ☐ Des gommes, des résines et de la cellulose Des bactéries ou moisissures (sources d'inversion) et des matières colorantes.

C'est un élément que l'on ne peut pas mesurer dans l'ensemble mais on peut le décomposer par diverses opérations chimiques.

❖ **Les sucres réducteurs** (sucres invertis) : de formule générale $C_6H_{12}O_6$ et de poids moléculaire 180g/mol. Ils sont solubles dans l'eau bouillante. Ce terme désigne l'ensemble des sucres non cristallisables, ils résultent de l'inversion du saccharose. Leur présence est indésirable en sucrerie, puisqu'ils réduisent le taux de saccharose ce qui engendre par la

suite la diminution du rendement de la cristallisation.

- ❖ **L'eau** : le sucre renferme un pourcentage d'eau puisque c'est un corps qui n'est pas déshydraté.
- ❖ **Le saccharose** est un diholoside, formé d'une molécule de glucose et d'une molécule de fructose. Sa formule brute est $C_{12}H_{22}O_{11}$, sa masse molaire est de 342g/mol. La nomenclature officielle se décline ainsi : α -D-glucopyranosyl-(1-2) - β -D-fructofuranoside. Le saccharose possède la propriété de dévier le plan de lumière polarisée vers la droite (son pouvoir rotatoire est dit « dextrogyre »). Très soluble dans l'eau, à 0°C, on peut dissoudre jusqu'à 180 g de sucre dans 100 g d'eau pure. Chauffé à sec, il commence à fondre vers 160°C, puis se transforme en caramel avant de brûler vers 190-200°C, en donnant un résidu de charbon de sucre. Sous l'action de la température et du pH, le saccharose en solution s'hydrolyse en libérant les molécules de glucose et de fructose. Ce nouveau mélange est nommé « sucre inverti ». [5]

✚ **Formule chimique du saccharose** : $C_{12}H_{22}O_{11}$

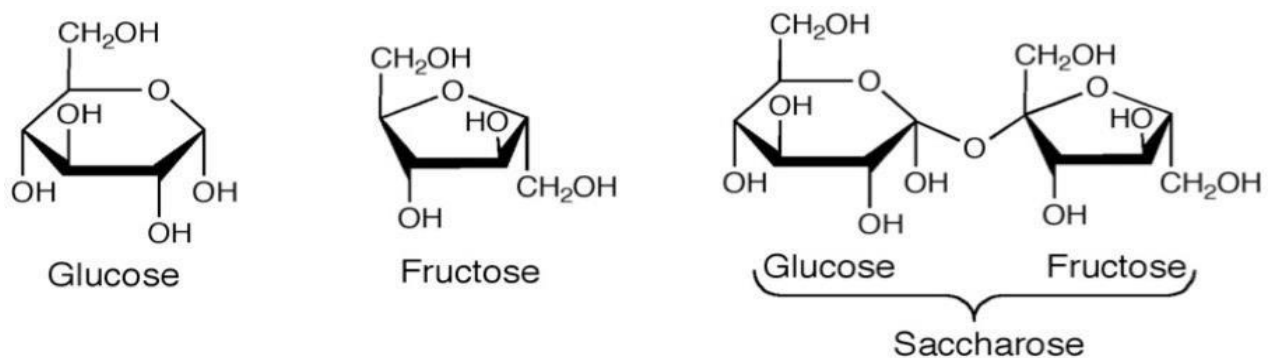


Figure 6: Formule du Saccharose

III. Le raffinage du sucre brut :

Le Groupe COSUMAR dispose d'une raffinerie du sucre brut importé du Brésil qui le stock dans des silos dédiés au stockage du sucre brut. A l'heure actuelle, la capacité de stockage en sucre brut est de 75000 tonnes.

3. Le procédé de raffinage du sucre brut :

Le sucre brut connaît l'enchaînement de plusieurs opérations avant sa transformation en sucre blanc raffiné qu'on va voir d'une manière détaillée dans la figure suivante :

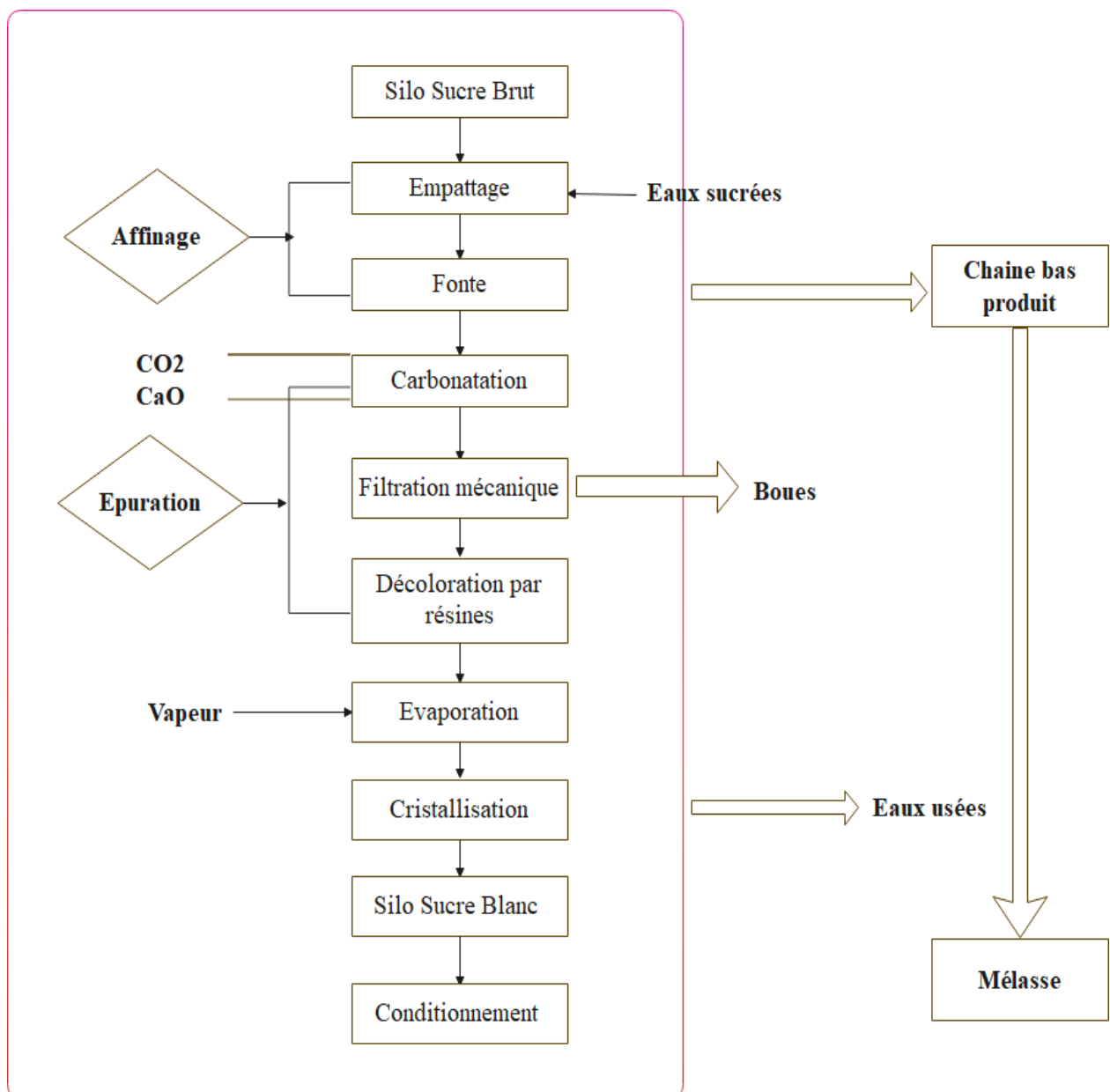


Figure 7: Procédé de raffinage du sucre brut

➤ **Description du procédé de raffinage :**

1. Réception du sucre brut :

Au Maroc, la majorité du sucre brut est importé du Brésil, pour le stockage du sucre brut on utilise des silos.

Grâce à des bandes transporteuses, le sucre brut est acheminé vers la station d'affinage pour commencer le traitement des impuretés.

2. Affinage :

Se déroulant sur 2 phases, cette première étape vise essentiellement la suppression des non sucres et l'élimination des impuretés externes après le passage du sucre brut à travers un tamis pour se débarrasser des grosses particules.

✚ **Empatage :** Comme son nom l'indique, le but ici est de former une pâte nommée « Masse cuite d'empatage » avec une concentration de 90-92% à $T=50^{\circ}\text{C}$.

Dans un empâteur muni d'un système d'agitation et d'une double enveloppe permettant la circulation de la vapeur d'eau, on mélange le sucre brut et de l'eau sucrée avec un degré Brix de 72 %, $T=70^{\circ}\text{C}$.

✚ **Fonte :** Consiste à la dissociation du saccharose du non sucre par élévation de température.

Cette opération nécessite l'utilisation de 3 fondoirs afin de dissoudre le sucre empâté dans de l'eau sucrée et de défaire le système cristallin. Le produit obtenu est nommé « fonte commune » qui se caractérise par un Brix de 66 % et un pH neutre avec une température $T=80^{\circ}\text{C}$.

3. Epuration : A pour but d'éliminer 50% de colorants.

Se déroulant également en deux phases, l'objectif de cette clarification consiste à éliminer les impuretés internes en rajoutant des éléments à la fonte afin de rassembler les non sucres et les filtrer par la suite.

✚ **Carbonatation :** Afin de décolorer le sirop obtenu précédemment et aboutir à une fonte commune carbonatée, on additionne dans une série de 3 chaudières le lait de chaux $\text{Ca}(\text{OH})_2$ et de l'acide carbonique H_2CO_3 . Le précipité ainsi formé permet d'adsorber les impuretés restantes et d'éliminer les microorganismes.

L'ensemble des réactions mises en place au niveau de la carbonatation sont les suivantes :

❖ **Préparation de la chaux :**



❖ **Formation de l'acide carbonique :**



❖ **Formation du précipité de carbonate de calcium :**



✚ **Filtration** : Une fois carbonaté, le sirop contenant du carbonate de calcium doit être filtré. La filtration est réalisée à l'aide d'une installation de 6 ou 8 filtres de type Diastar qui permet aux toiles de filtration de ne faire passer que le sirop et d'accumuler les impuretés et le précipité à l'intérieur. Le filtrat résultant est appelé « commune filtrée ».

✚ **Décoloration** : La carbonatation et la filtration ne sont jamais suffisantes pour éliminer les matières colorantes de la commune filtrée, c'est pourquoi, on procède à une décoloration du sirop à l'aide de 3 colonnes contenant 2 sortes de résines anioniques :

- ❖ Une résine noire : à 90% active et jouant le rôle d'adsorbant.
- ❖ Une résine blanche : avec un pourcentage de 10%, elle joue le rôle de support et protège la crépine.

La décoloration se fait en trois étapes :

- ✓ **La production** : la commune filtrée traverse la première colonne.
- ✓ **La finition** : la commune filtrée achève sa phase de décoloration.
- ✓ **La régénération** : c'est une étape pour régénérer la résine pour une nouvelle décoloration.

4. **Evaporation** :

L'évaporation se fait à l'aide de chaudières alimentées par la vapeur parvenue du bouilleur. Ces dernières ont pour but de concentrer le sucre et de le préparer à la cristallisation.

Lors de cette étape du raffinage le Brix s'évalue de 65 à 80, on passe alors d'une raffinade commune à une raffinade concentrée.

Cela aide à diminuer le temps de cristallisation ; on maîtrise la cristallisation ainsi le temps sera court.

5. Cristallisation :

La cristallisation est l'opération qui consiste à former un solide cristallisé à partir d'une solution, cette étape s'effectue dans des appareils à cuire fonctionnant sous vide ce qui nous permet d'obtenir, après évaporation de l'eau, deux produits : « la masse cuite » et « la mélasse ».

Et elle se fait en 3 étapes :

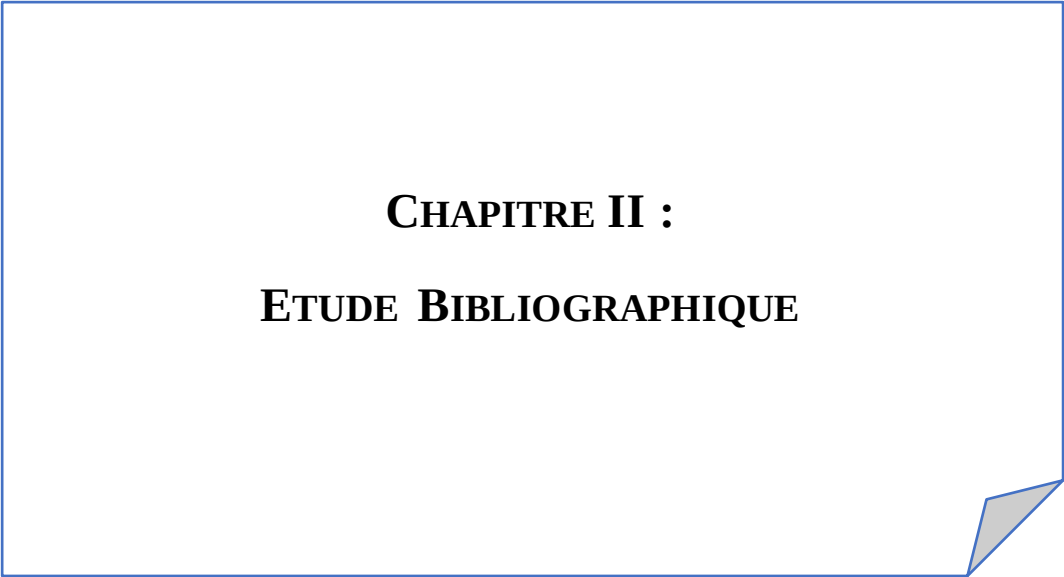
- ✓ **Tirage pied de cuite**
- ✓ **Concentration : On évapore de l'eau et on forme les germes.**
- ✓ **Grainage**

6. Séchage, refroidissement et stockage :

Le sucre encore humide est séché dans des sécheurs à tambour puis refroidi par de l'air froid et sec. Le sucre est ensuite stocké dans des silos de sucre blanc puis acheminé dans l'unité de conditionnement grâce à des bandes transporteuses pour être conditionné sous forme de morceaux, lingots ou encore de pain de sucre.

7. Conditionnement :

La fabrication de lingots et de morceaux de sucre à partir de la matière première (sucre granulé) se fait grâce à plusieurs opérations successives et complémentaires : moulage, séchage, refroidissement, mise en boîte et fardelage.



CHAPITRE II : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Un système de management intégré : Quels défis pour les entreprises ?

Dans ce chapitre on va répondre à la question qui se pose : le système management intégré quels défis pour les organismes ? En mettant le point sur la définition du système management intégré, les enjeux du système management intégré, l'intérêt de la mise en œuvre d'un système, et l'étude comparative entre les normes.

1. Le système management intégré c'est quoi ?

De la qualité au QSE « du système management qualité au système management intégré » :

Un système de management qualité vise la satisfaction des clients de l'entreprise (ceux qui achètent et/ou qui utilisent les produits) grâce à la conformité des produits et à la maîtrise de ses processus. Engagées dans une logique de progrès continu, les sociétés qui ont mis en œuvre une démarche qualité améliorent en permanence leurs produits, services et activités. Un système intégré va, au-delà de la fidélisation des clients, rechercher aussi la protection de l'environnement et la sécurité des personnes aux postes de travail. [6]

Trois systèmes de management en un

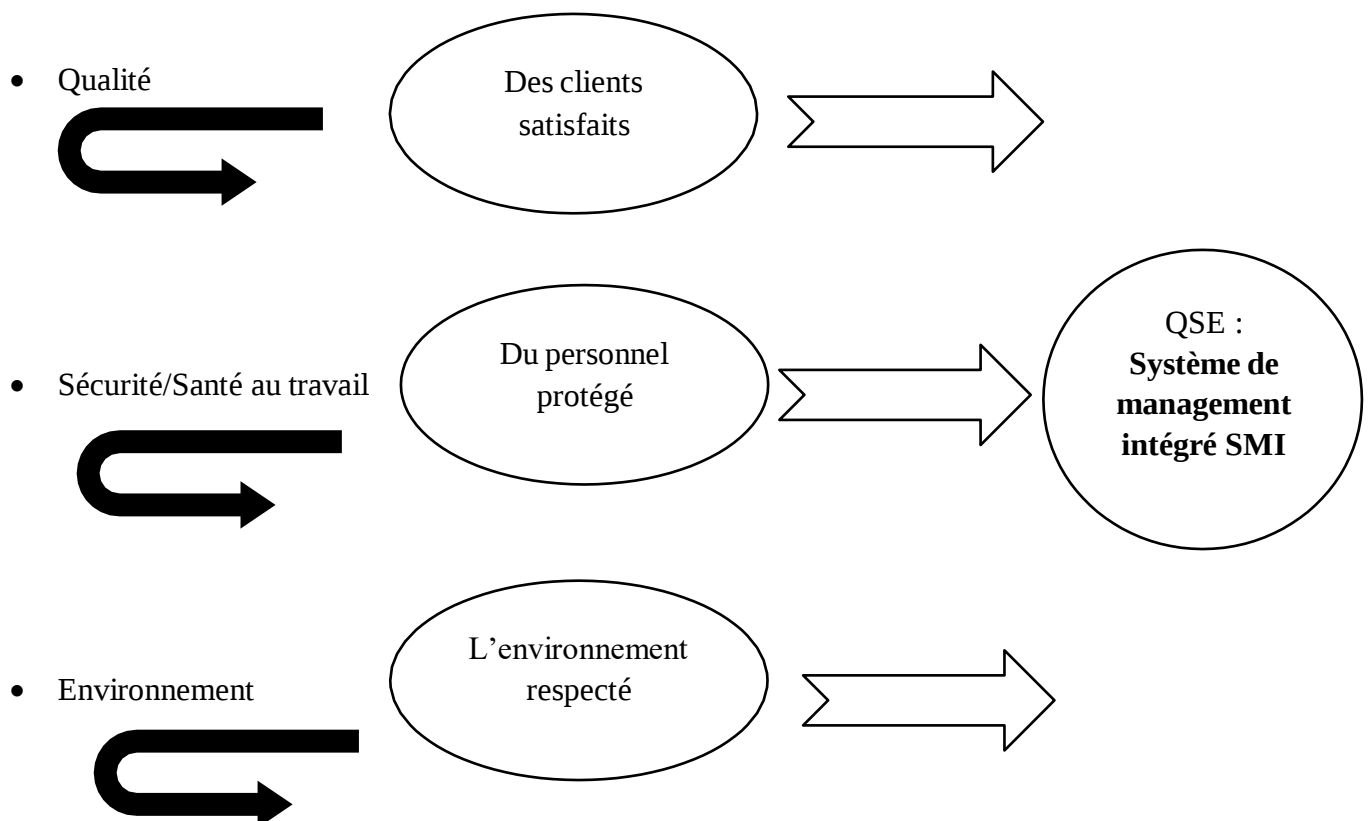


Figure 8: trois systèmes de management en un

Dans le cadre d'une démarche qualité, le client est celui qui achète et/ou qui utilise le produit délivré par l'entreprise, dans le contexte d'un système de management intégré (que nous allons appeler « SMI »), la notion de client, de partie intéressée (groupe de personnes ayant un intérêt dans le fonctionnement ou le succès du SMI) va s'élargir pour englober l'environnement, le personnel au poste de travail, toute personne présente dans l'entreprise.

- Un système QSE est un système permettant d'établir et de déployer des objectifs en matière de qualité, d'environnement et de santé/sécurité au travail. Ce système inclut 3 sous-parties distincts : **Q+S+E** désignant respectivement les référentiels **ISO9001 :2015 + ISO 45001 + ISO 14001**

2. Etude comparative entre les référentiels ISO 9001, ISO 45001 et ISO 14001 :

- ❖ **ISO 9001 : 2015** est considérée comme une norme générique pour les systèmes de gestion. Elle s'applique à n'importe quelle organisation, quels que soient sa taille et les produits ou services qu'elle propose. Elle est également pertinente pour les entreprises commerciales, l'administration publique et les organismes gouvernementaux. Peu importe le domaine d'activité de l'organisation, la norme ISO 9001 établit les exigences relatives à un certain nombre de critères essentiels dont doit tenir compte le système de gestion de la qualité afin d'arriver à la satisfaction du client. L'élaboration de la norme s'est appuyée sur huit principes de gestion de la qualité.

Les principes de la norme ISO 9001 sont :

- Orientations client
 - Leadership.
 - Se planifier
 - Surveiller et mesurer l'efficacité de l'organisation
 - Analyser les risques et prévenir les problèmes.
 - Améliorer les performances et la satisfaction client.

- ❖ **L'ISO 14001 : 2004** 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. Elle s'applique aux aspects environnementaux que

l'organisme a identifiés comme étant ceux qu'il a les moyens de maîtriser et ceux sur lesquels il a les moyens d'avoir une influence. Elle n'instaure pas en elle-même de critères spécifiques de performance environnementale.[9]

 Les principes de la norme ISO 14001 sont :

- Prévention des pollutions (impact environnemental)
- Réduction des pollutions.
- Prise en compte des exigences réglementaires.
- Anticipation des accidents environnementaux.

❖ **ISO 45001 : 2018** spécifie les exigences pour un système de management de la santé et de la sécurité au travail (S&ST), et fournit des lignes directrices pour son utilisation, afin de permettre aux organismes de procurer des lieux de travail sûrs et sains, par la prévention des traumatismes et pathologies liés au travail et par l'amélioration proactive de leur performance en S&ST.

 Les principes de la norme ISO 45001 sont :

- Diversification vers des activités à risques.
- Volonté d'amélioration devant des incidents répétés.
- Pression des parties intéressées.

Les principales différences entre les référentiels SMI sont illustrées dans le tableau suivant :

Tableau 3: les principales différences des référentiels SMI

	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001
Objectifs	- Satisfaire les exigences des parties intéressées.	- Satisfaire les exigences de l'environnement.	- Satisfaire les exigences liées à la santé et sécurité des travailleurs.
Source des exigences	- Clients/ Contrats / Commande - Exigences légales concernant le produit/service.	- Assureur, association de voisinage ou de protection de l'écologie.	- Proviennent essentiellement de l'Etat, médecin du travail, personnel, ...
Etape préalable	- Identification des exigences demandées. - Analyse.	- Identification des aspects environnementaux. - Evaluation des impacts sur l'environnement.	- Identification des dangers. - Evaluation des risques pour le travailleur et sa santé.

3. Les principaux points communs entre les référentiels QSE :

Les référentiels de management ne précisent pas la manière de concevoir les systèmes de management, et ne fixent pas d'objectifs de performance. Les principaux points communs à ces trois systèmes se résument en :

- ♣ La nécessité d'un engagement de la Direction, d'une politique et des objectifs ;
- ♣ L'identification des exigences des parties intéressées (légales et réglementaires, des clients, des représentants du personnel, de la direction et des tutelles) ;
- ♣ La définition d'une organisation, des autorités et des responsabilités ;
- ♣ La planification et l'élaboration d'un programme ;
- ♣ Les exigences en matière de gestion des documents et des enregistrements ;
- ♣ L'identification et l'évaluation des risques ainsi que la prévention des dysfonctionnements ;
- ♣ La nécessité de former et de sensibiliser le personnel (management des compétences) ;
- ♣ La communication interne et externe ;
- ♣ La gestion des non-conformités, la définition et la mise en œuvre d'actions correctives et préventives ;
- ♣ L'amélioration continue (roue de Deming ou approche PDCA) ;
- ♣ La mise en œuvre d'un processus d'audit.

Malgré une architecture organisationnelle similaire des référentiels traités, les objectifs diffèrent sur des dimensions importantes. Les principaux points de divergences entre les trois systèmes sont : les parties intéressées, les coûts d'adoption, les bénéfices liés aux systèmes ainsi que leur tangibilité, les programmes planifiés et le niveau d'évaluation du risque. Ces trois approches sont, tantôt différentes, tantôt similaires ou encore complémentaires. La nature de l'organisme et son interaction avec son environnement sont en grande partie, les causes de la corrélation entre ces différents systèmes de management. Leur mise en place peut être effectuée lorsqu'un organisme possède déjà un ou plusieurs systèmes et veut s'étendre aux autres domaines ; ou lorsqu'il est dépourvu d'un système et souhaite une mise en œuvre intégrale des trois systèmes à la fois. Ils sont donc complémentaires et s'insèrent dans une démarche

volontaire engagée par la direction de l'organisme dont le but est **l'amélioration continue de sa performance globale.**[10]

- La complémentarité des systèmes choisis réside dans leur finalité. En effet, le référentiel du **système de santé et sécurité au travail** traite le bien être du "cœur du système", soit le personnel (**clients internes**), tandis que la norme du **système environnementale** s'occupe des autres **parties intéressés (clients externes)**. Enfin, la norme du **système de management de la qualité** qui rassemble **le client interne et externe** avec une portée plus globale.[8]

La figure 9 permet de synthétiser la cible et la finalité des différents référentiels de systèmes de management étudiés (Mathieu et al., 2003) :

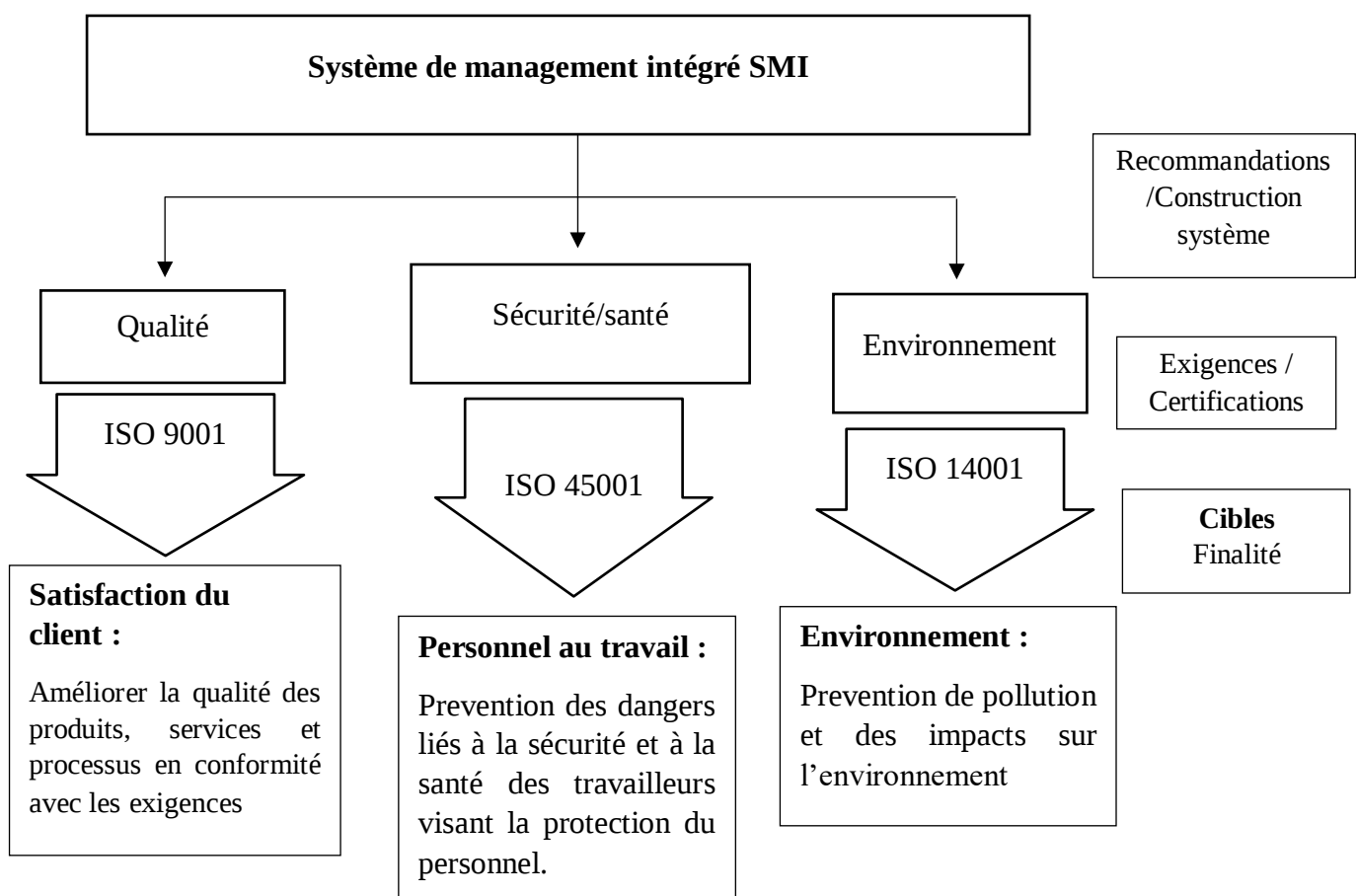


Figure 9: Composantes, cibles et finalités des systèmes de management intégré

4. Intérêts de la mise en œuvre d'un système de management intégré :

Intégrer les différentes démarches qualité, sécurité et environnement dans un système de management commun permet de :

- ❖ Piloter un seul système qui assure que chaque entité QSE sera préservée en assurant une synergie entre chaque élément,
- ❖ La mise en cohérence des différents dispositifs de l'entreprise, l'accroissement de l'efficacité globale des démarches,
- ❖ La prise en compte de l'intérêt de l'ensemble des parties intéressées par la qualité, la sécurité et l'environnement,
- ❖ Une vision élargie des facteurs-clés de réussite de l'entreprise et une meilleure maîtrise des risques,
- ❖ Une optimisation des coûts internes et des audits externes [7].

L'intérêt de la mise en œuvre d'un système de management intégré QSE peut être divisé en 3 grands axes :



Figure 10: Intérêt de la mise en œuvre d'un système de management intégré QSE d'après [7]

5. Les avantages d'un système management intégré SMI :

Le principal avantage lié à la mise en œuvre du système de management intégré (SMI) est que le SMI centralise les objectifs des trois domaines qu'il met en jeux :

- **Qualité** : satisfaction du client grâce à des produits ou services répondant aux attentes explicites et implicites du client, à l'amélioration permanente de l'ensemble des processus mis en œuvre pour la conception, à la réalisation et la mise à la disposition du produit ou service ;
 - **Sécurité** : satisfaction des exigences réglementaires, identification des risques pouvant générer un accident de travail ou une maladie professionnelle, amélioration des conditions de travail et l'amélioration continue des performances de santé et sécurité pour répondre aux attentes des salariés ;
 - **Environnement** : satisfaction des exigences réglementaires ; identification et maîtrise des impacts négatifs significatifs générés par les activités de l'entreprise sur l'environnement (eau, air, déchets, etc.) et l'amélioration des performances en continu pour répondre aux attentes des parties intéressées. En effet, le développement du SMI présente aussi de nombreux enjeux pour les entreprises, notamment à travers la réunion des trois domaines qualité /sécurité/ environnement qui permet la maîtrise des risques (accidents de travail et des maladies professionnelles), des impacts environnementaux, de la satisfaction du client et de la diminution des non-conformités.
- En effet, l'intégration des trois systèmes de management est une démarche assurant la pérennisation de l'activité et également l'amélioration des résultats. Elle permet de créer un équilibre entre la volonté de satisfaire les clients, de maîtriser les risques liés à la sécurité et d'intégrer au mieux les enjeux environnementaux. D'un point de vue interne à la société, elle permet une vision globale et cohérente des actions engagées, une diminution des coûts et un gain de temps.
- Le SMI va permettre de manager et d'intégrer, en même temps, les correspondances normatives en termes de qualité, sécurité et environnement. Il garantit une performance au quotidien dans la vie d'une entreprise et met en place un système qui lutte en permanence contre les dysfonctionnements et **les non-conformités**. [7]

6. Lien du Management Intégré QSE avec la Responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) et le Développement Durable (DD) :

Le concept de développement durable a été popularisé par le rapport de Brundtland¹, où il est défini comme étant : (un développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins).

La RSE est de plus en plus assimilée à la contribution des entreprises au développement durable. L'association entre les deux concepts est ainsi opérée des 2002 par le livre vert² de la Commission Européenne. C'est, donc, dans la mesure où le développement durable est érigé par la société comme une finalité et que la RSE se conçoit comme la contribution de l'entreprise au développement durable. (BOCHACHIA, 2014).

Toute en intégrant les notions de développement durable et la notion de triple objectifs (l'économie, l'écologie et le social) de la part de l'entreprise. Le SMI permet une opérationnalisation de développement durable à travers la mise place des systèmes de management liés à la qualité, à la sécurité, à la santé et à l'environnement. Ainsi que le respect des réglementations et des normes, afin de s'engager dans une démarche d'amélioration continue.[11]

7. Démarche de l'amélioration continue :

7.1 Définition :

La démarche d'amélioration continue consiste à mener des actions permanentes et durables pour améliorer l'ensemble des processus de l'entreprise, en éliminant les dysfonctionnements et en renforçant les atouts générateurs de valeur. Cela permet de réévaluer les pratiques intégrées régulièrement, de remettre en question les process et de faire évoluer l'entreprise durablement.

Intégrer un processus d'amélioration continue dans la culture de son entreprise va permettre de booster progressivement la croissance et les performances à tous les niveaux de l'organisation, de réduire les coûts et d'améliorer l'efficacité, la productivité et la rentabilité de la société. C'est d'ailleurs l'un des grands principes de la norme ISO 9001 du **Système de Management de la Qualité**. [12]

¹C'est une publication rédigée en 1992 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, présidée par la Norvégienne Gro Harlem Brundtland.

²Documents publiés par la Commission européenne dans le but de stimuler une réflexion au niveau européen sur un sujet particulier. Ils invitent les parties concernées à participer à un processus de consultation et de débat sur la base des propositions qu'ils émettent.

7.2 Le principal outil de la démarche de l'amélioration continue :

La Roue de Deming, aussi appelée Cycle PDCA, est la clé de voûte d'une démarche d'amélioration continue. Cette méthode vise à baliser la stratégie d'amélioration continue autour de 4 grandes étapes qui se répètent de manière cyclique :

❖ P : Plan, ou Planifier

Il s'agit de fixer des objectifs précis et mesurables, en appuyant sur les 5 composants SMART afin de définir les objectifs

- S : Spécifiques
- M : Mesurables,
- A : Atteignables,
- R : Réalisables,
- T : Temporellement définis

Ensuite, il ne reste qu'à planifier les ressources nécessaires pour définir une **roadmap** (plan d'actions) claire, compréhensible par tous qui servira de support de communication pour toute l'entreprise.

❖ D : Do ou faire :

L'étape 2 consiste à réaliser les tâches planifiées : on met à exécution le plan d'actions. L'assignation des tâches à l'étape précédente est primordiale pour une répartition de charges optimale.

❖ C : Check ou vérifier :

Les résultats obtenus correspondent-ils à ceux espérés ? Les **objectifs sont-ils atteints**, et dans quelle mesure ?

❖ A : Act ou Agir :

Si un écart est constaté, il est temps de réagir et d'**ajuster le plan d'actions** en conséquence. C'est lors de cette phase 4 qu'il faut **mettre à jour votre documentation** (procédures, guidelines, checklists, etc.) et en **communiquer** les changements aux personnes concernées.[12]

- Plus qu'une méthode, l'amélioration continue vise à mener des actions permanentes et durables pour améliorer l'ensemble des processus de l'entreprise, en éliminant les dysfonctionnements, **les non-conformités** et en renforçant les atouts générateurs de valeur. Cela permet de réévaluer les pratiques intégrées régulièrement, de remettre en question les process et de faire évoluer l'entreprise durablement.

7.3 La remise en conformité :

Tendre vers Zéro non-conformité est le but de tout industrie, **La chasse aux non-conformités fait donc partie des priorités** des responsables d'entreprises et leur gestion représente un enjeu majeur. Une démarche-qualité qui doit évidemment donner lieu à des actions correctives et préventives, ainsi qu'à un suivi de leur efficacité par le système de management intégré SMI qui est le premier responsable de la satisfaction client.[13]

- Afin d'avoir un système de management intégré qui est conforme aux exigences QSE qui porte sur les référentiels (ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001), il faut réaliser des audits internes au sein de l'entreprise pour s'assurer de la conformité du QSE via un autodiagnostic comportant l'ensemble des chapitres traitées dans les ISO du QSE et faire évaluer le taux de conformité.

Et c'est dans ce but que COSUMAR m'a accordé le sujet : « **La remise en Conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré** »

- ❖ Quel est l'objectif du sujet PFE ?
 - ❖ Quelles sont les principales contraintes rencontrées lors de la préparation du sujet ?
 - ❖ Quelle est la démarche suivie pour réaliser le PFE ?
 - ❖ Quelles sont les tâches réalisées durant cette période de stage ?
-
- Dans le chapitre suivant « Contours du projet » on va répondre à toutes ces questions en utilisant des outils pour bien comprendre le sujet PFE avant d'entamer la partie pratique.

CHAPITRE III :
CONTOURS DU PROJET

Avant de procéder à la réalisation du projet, il est primordial de passer par ce chapitre qui va nous permettre d'identifier précisément le projet tout en commençant par en tracer les contours:

- Contexte du projet
- Cadrage du projet et la clarification de La problématique par l'outil qualité QQQQCP
- Un aperçu détaillé sur le projet par La charte du projet
- La planification par Diagramme de Gantt

1. Contexte du projet :

De nos jours plus que jamais, les approches qualité, sécurité et environnementale s'avèrent des outils de gestion efficaces et stratégiques pour répondre aux exigences et aux besoins croissants des clients, à la concurrence et aux exigences réglementaires qui sont de plus en plus pressantes.

Afin de garantir à ses clients des produits et services à la hauteur de leurs attentes, COSUMAR s'est engagée dans une démarche d'amélioration QSE par la mise en œuvre d'un système de management intégré, à ce jour « Qualité – Sécurité-Environnement ». Dans le but de disposer d'un système de management intégré efficace et puissant, et d'avoir zéro non-conformité ; le groupe COSUMAR m'a confié le sujet de **La remise en conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré QSE.**

✚ La démarche suivie pour réaliser le sujet

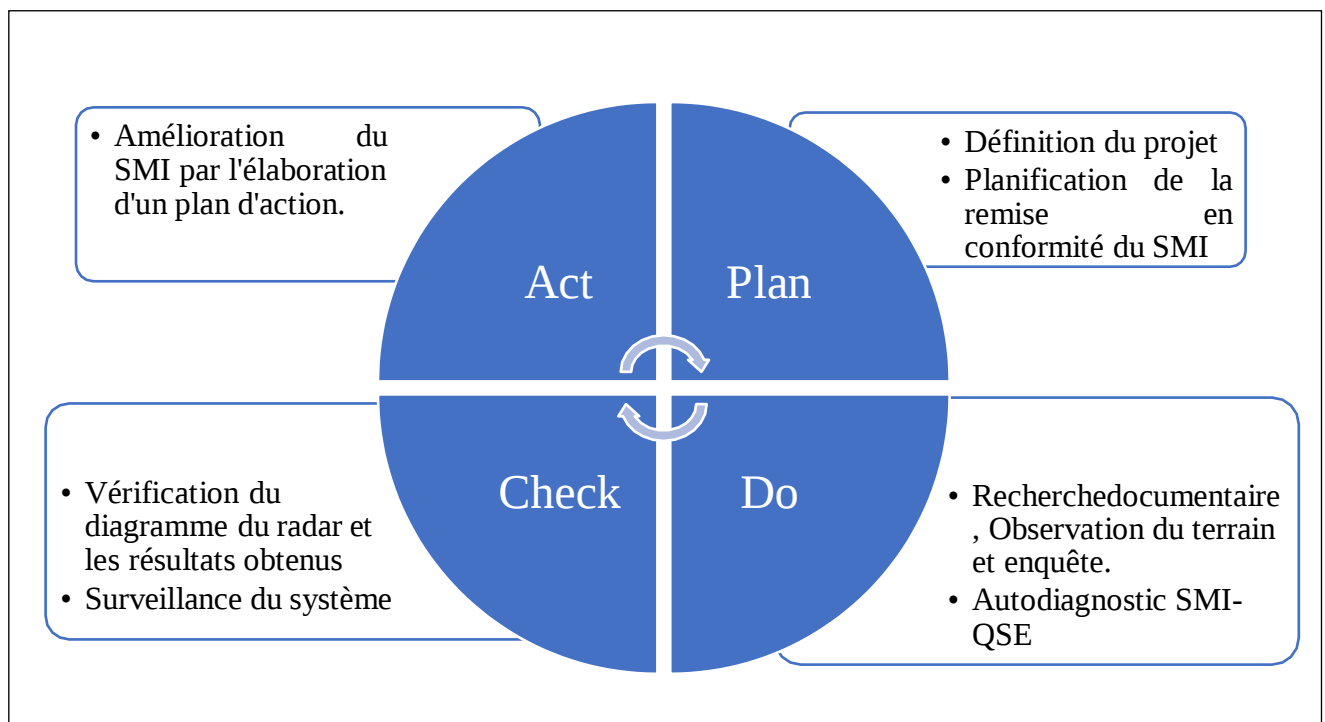


Figure 11: La démarche PDCA

Illustration du projet :

Un aperçu détaillé sur le projet de fin d'études est représenté à l'aide de la charte du projet qui permet la compréhension du projet en sa globalité comme illustré dans le tableau suivant :

Tableau 4: Charte du projet

Charte du projet	
Nom du projet	« La remise en conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré COSUMAR »
Processus concerné	Processus du raffinage du sucre brut en sucre blanc.
Date début	21 Mars 2022
Date fin	26 Juillet 2022
Description	
Objectif du projet	• Faire évaluer la conformité du processus raffinage par rapport aux exigences QSE • Réaliser un plan d'action afin de réduire le taux de non-conformité et assurer l'amélioration continue
Les Principaux Jalons	Le projet doit être parfaitement finalisé avant le 8 Juillet 2022
Contraintes du projet	Les difficultés principales de ce projet : ❖ Contraintes de documentation ❖ Contraintes de délai : le non-respect du temps de réalisation de chaque étape de la démarche ❖ La non disponibilité des pilotes pour les réunions planifiées

2. Cadrage du projet par l'outil qualité QQQQCP

Pour cerner la problématique et afin de mieux comprendre le sujet et les attentes du PFE on utilise l'outil qualité QQQQCP :

Données d'entrée : La remise en conformité du processus raffinage

Qui ?

- Emetteurs : Entreprise COSUMAR tuteur de stage, département QSE, Stagiaire
- Récepteurs : Entreprise COSUMAR

Quoi ?

Autodiagnostic du SMI de COSUMAR en vue d'assurer la conformité du processus raffinage vis-à-vis les exigences du QSE « ISO 9001, ISO14001, ISO45001 »

Où ?

Chez COSUMAR

Quand ?

Durant mon stage de fin d'études

Comment ?

- Réalisation d'un autodiagnostic visant à évaluer le taux de conformité par rapport aux exigences QSE.
- Réalisation d'un plan d'action pour remédier aux non-conformités et aux écarts constatés lors de l'autodiagnostic.

Pourquoi ?

- Avoir un système de management intégré conforme aux exigences et fondée sur des preuves.
- Préserver l'image de l'entreprise/ réduire les couts et satisfaire le client et par conséquent satisfaire l'organisme.

Données de sortie : Comment assurer une gestion efficace des systèmes qualité, sécurité et environnement d'une manière intégré pour bénéficier de ces avantages ?

Figure 12: Outil Qualité QQQQCP

3. Planification des tâches du projet :

La planification est l'une des phases préliminaires les plus importantes pour avoir une vision globale des actions à réaliser pendant la mission. A cet effet nous avons utilisé le **diagramme de Gantt** en tant qu'outil qui permet de présenter le planning mis en place pour le projet et de faciliter son suivi.

Ce diagramme permet également de visualiser l'enchaînement et la durée des diverses tâches effectuées durant le stage PFE comme illustré dans la figure11.

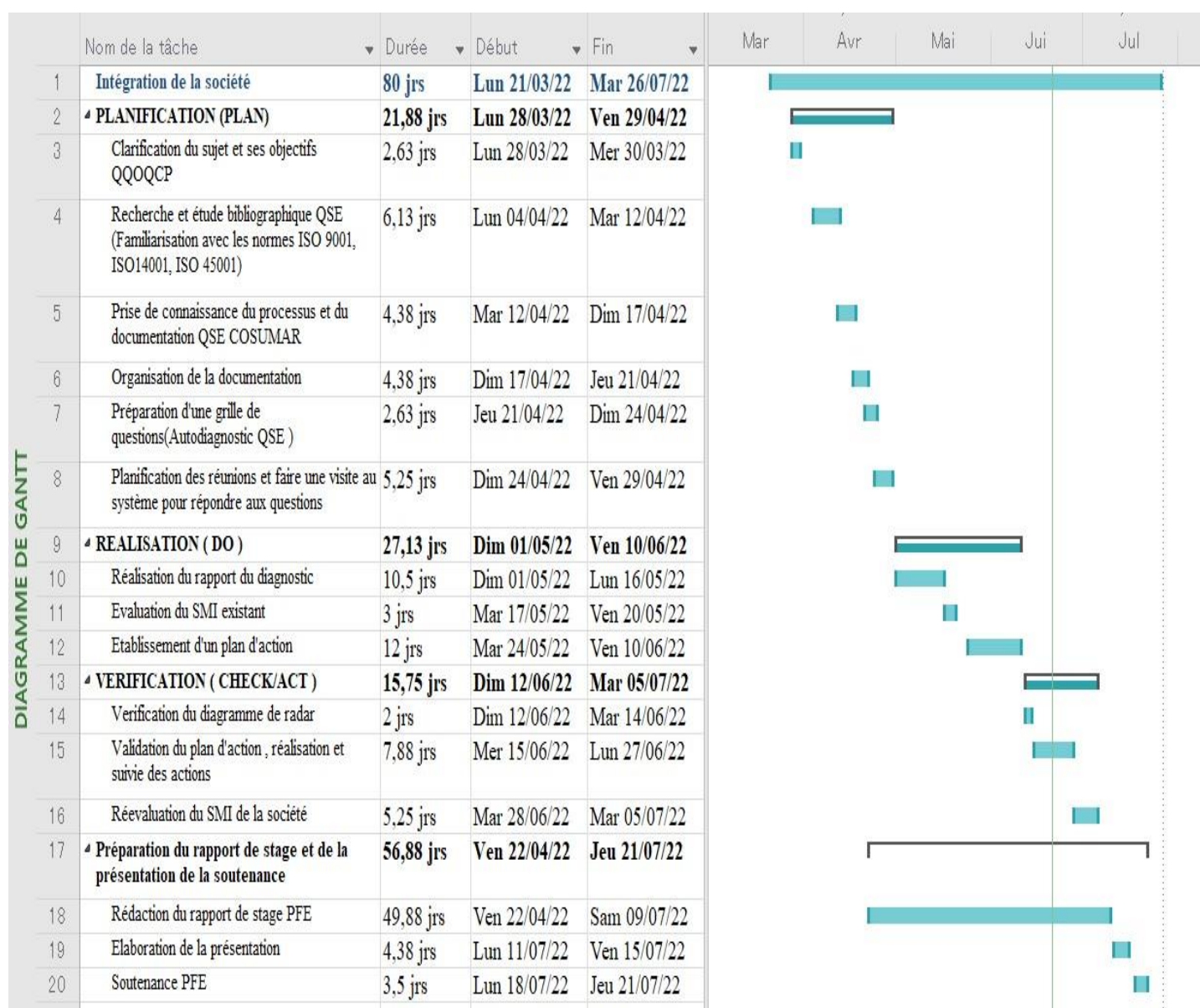


Figure 13 : Diagramme de Gantt

CHAPITRE IV :
MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous indiquerons dans ce chapitre le matériel et les méthodes qui nous ont été nécessaires pour notre projet de fin d'études et nous indiquerons les outils que nous avons utilisés afin de réaliser l'autodiagnostic QSE pour analyser l'existant de l'entreprise COSUMAR.

1. Matériels :

Afin de collecter et de traiter les données nécessaires à la réalisation de notre étude, nous avons besoin du matériel suivant :

- ❖ Le nécessaire pour la prise de notes.
- ❖ Les logiciels Word, Excel, EdrawMax et Gantt project.
- ❖ Les bibliothèques virtuelles et Internet.
- ❖ Les textes législatives et réglementaires qui régissent le bon fonctionnement du système management intégré
- ❖ Les ouvrages
- ❖ La documentation QSE COSUMAR

2. Méthodes :

Pour répondre à notre sujet PFE « la remise en conformité au processus raffinage par rapport au système management intégré QSE », nous avons dû utiliser diverses méthodes directes et indirectes. Trois techniques nous ont aidé : **la recherche documentaire, l'observation et l'enquête** avec les cadres, et les opérateurs. Celles-ci nous ont permis dans une certaine mesure de recueillir les données que nous allons dans la suite analyser.

2.1 Recherche documentaire :

La recherche documentaire consiste à feuilleter la documentation QSE de l'entreprise COSUMAR. Cette recherche est d'autant plus importante car l'autodiagnostic qu'on va réaliser pour analyser l'existant repose en 1^{er} lieu sur la documentation et sur le terrain en 2^{ème} lieu.

Nous avons choisi cette technique parce qu'elle nous permet d'avoir une vue d'ensemble sur les informations documentés de l'entreprise concernant le système management intégré.

- Tout industrie ayant la triple certification Qualité-Sécurité-Environnement adopte la structure documentaire illustrée dans la figure ci-dessous :

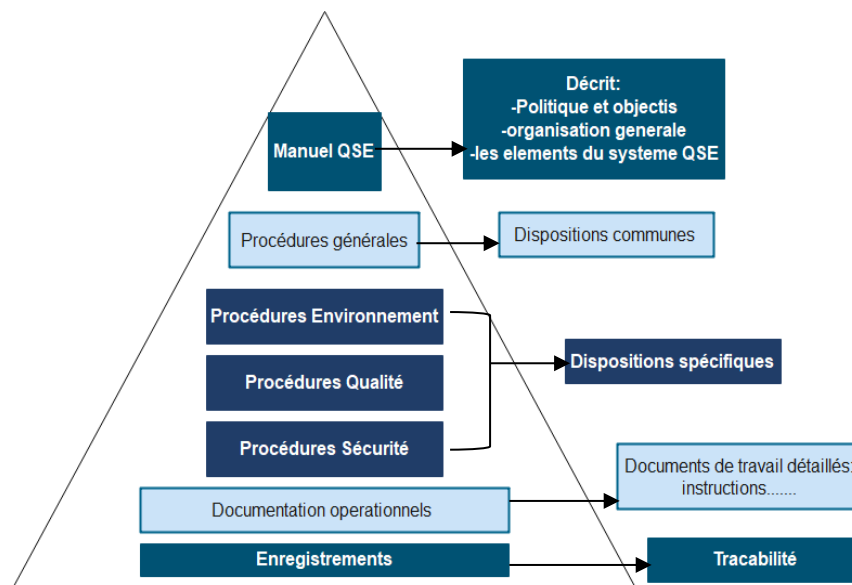


Figure 14 : La structure documentaire QSE

- La codification adoptée par COSUMAR dans la documentation est montrée dans le tableau suivant :

Tableau 5: La codification des documents QSE COSUMAR

Type de document	Sigle	Codification
Manuel QSE	MQSE	MQSE
Processus	PS α	PSP (XX) (PSP : Processus de pilotage) PSR (XX) (PSR : processus de réalisation) PSS (XX) (PSS : processus de support)
Procédure	PR	PR(XX)-PS α (XX)
Instruction	IN	IN (XX)- PS α (XX)
Mode opératoire	MO	MO(XX)-PS α (XX)
Formulaire	FO	FO(XX)-PS α (XX)
Plan, planning et programme	PI	PI (XX)-PS α (XX)

- N.B : XX : Ordre chronologique du document.

La première tâche que nous avons réalisé durant mon projet de fin d'étude était l'organisation de la documentation selon la structure documentaire représentée dans la figure [14] et de telle sorte à faire différencier entre les référentiels ISO 9001, ISO14001, et ISO 45001 afin de faciliter le remplissage de la check-list, l'organisation que qu'on a réalisé est montrée dans le tableau suivant :

Liste des informations documentées Reference : FO01-PR01

❖ **Manuel OSE** : Manuel SMI
-Référence : MQSE

❖ **Procédures générales** : **Dispositions communes**

Analyse contexte Raffinerie	FO27-PSP02.
Audit interne QSE	PR03-PSP02
Maitrise des informations documentées	PR01
Maitrise des enregistrements	PR02
Identification des exigences réglementaires et autres	PR07-PSP02
Maitrise des documents QSE	PR01

❖ **Dispositions spécifiques :**

Selon L'ISO 9001			
Procédures qualité			
Processus	Procédure	Formulaire	Reference
Raffiner le sucre brut			PSR02
	Epuration, Décoloration et Evaporation.		PR01-PSR02
	Cristallisation, Séchage, Refroidissement et stockage		PR02-PSR02

	Arrêt et mise en route		PR03-PSR02
	Maitrise produit non conforme		PR02-PS02
		Fiche non-conformité AC/AP/AA	FO01-PSP02
Selon L'ISO 45001 Procédures sécurité :			
	Analyse des incidents de travail.		PR04-PSP02
	Identification des situations d'urgence et capacité à réagir		PR08-PSP02
	Identification des dangers et évaluation des risques		PR05-PSP02
Gérer l'environnement de travail			PSS05
		Identification et analyse des risques	_____
Selon l'ISO 14001 Procédures Environnement :			
	Identification et évaluation des aspects environnementaux.		PR06-PSP02
	Identification des situations d'urgence et capacité à réagir		PR08-PSP02
	Gestion des déchets		PR01-PSS05
		Identification et analyse des aspects environnemental	FO19-PSP02

2.2 L'observation :

Les observations directes à l'œil lors des visites aux stations de l'entreprise COSUMAR : STG1 , STG2 , décoloration et carbonatation guidées par les Chefs de poste nous ont permis : d'avoir une vue d'ensemble sur le site et ses différentes sections, d'apprécier la manière dont les exigences QSE sont appliquées ainsi de faire ressortir les défauts et les anomalies dans le but de les améliorer pour avoir un SMI efficace.

2.3 L'enquête :

Avant la réalisation de tout enquête avec les cadres ou les opérateurs, on prépare une grille de questions pour lesquelles on souhaite avoir des réponses pendant l'enquête, et pour que l'interaction soit efficace et avoir des réponses ciblées à mon sujet, l'enquête s'effectue soit sous forme d'interview ou bien enquête lors des réunions avec l'ensemble des opérateurs.

Ces différentes enquêtes nous ont permis d'obtenir les informations relatives :

- ❖ Au procédé de raffinage du sucre brut dès la réception jusqu'à l'obtention du sucre blanc ;
- ❖ Aux différents types de procédures, processus, formulaires et modes opératoires suivi ;
- ❖ Aux diverses analyses physico-chimiques et microbiologiques effectuées au laboratoire d'exploitation qui permettent de s'assurer de la qualité du produit ;
- ❖ A la conformité ou non des pratiques quotidiennes du personnel présent aux sites par rapport à la réglementation en vigueur en matière d'environnement et de sécurité.

CHAPITRE V :
ANALYSE DE L'EXISTANT ET LA REMISE EN
CONFORMITÉ PAR RAPPORT AU SMI

I. Diagnostic et Planification :

1. Introduction :

Ce chapitre s'intéresse à établir un diagnostic du système de management intégré de la société COSUMAR qui va nous permettre par la suite d'obtenir le taux de conformité et définir ainsi les actions nécessaires pour pouvoir les mettre en place afin de garantir l'efficacité du système management intégré.

Nous allons présenter la méthodologie du diagnostic, l'outil utilisé pour effectuer ce dernier en donnant à chaque fois les résultats trouvés et le plan d'action que nous avons proposé pour remédier aux non-conformités obtenues.

2. Diagnostic du SMI de la société COSUMAR

a. Objectif du diagnostic :

Le diagnostic permet de mesurer les écarts entre les pratiques réelles concernant le système de management intégré d'un organisme et les exigences et recommandations des référentiels internationaux Qualité-Sécurité-Environnement. Ainsi, il constitue pour l'utilisateur un outil d'aide à l'évaluation à travers le diagramme de radar lui permettant ainsi de mettre en évidence l'ensemble des actions d'amélioration à mener.

b. Méthodologie du diagnostic :

A la suite d'une prise de connaissance complète de l'environnement de travail à travers les enquêtes effectuées), ainsi que la documentation QSE de la société, une lecture approfondie des référentiels relatifs au système de management intégré a été menée afin de créer l'outil de pilotage de diagnostic ; permettant de visualiser rapidement les résultats et bien situer le niveau de conformité sur les exigences des normes « ISO 9001 -ISO 14001 et ISO 45001 ».

La figure suivante illustre la méthodologie suivie afin de réaliser l'autodiagnostic QSE :

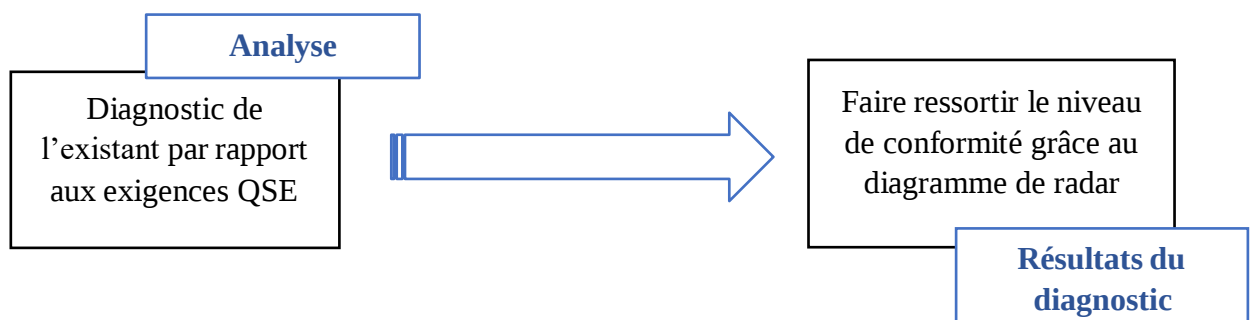


Figure 15: Méthodologie du diagnostic.

i. Diagnostic :

L'évaluation consiste à établir une grille d'évaluation et un système de cotation adéquat à notre analyse ainsi qu'une check-list d'autodiagnostic sous forme d'un tableau Excel, qui reprend toutes les exigences des normes QSE dans le domaine d'application du système de management intégré.

- ❖ L'extrait de la grille utilisée est représenté dans l'annexe I.
- ❖ Un extrait du check-list QSE que nous l'avons établi est illustré dans la figure ci-dessous.

NOTE: la référence des chapitres des référentiels ISO 9001 (bleu) ISO 45001 (rouge) et ISO 14001 (vert) sont précisés entre parenthèses après chaque paragraphe du support.

4. Contexte de l'organisme (§ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 § 4.1 § 4.1, 4.2, 4.3, 4.4)

n°	Questions	Observations (indiquer la référence de l'enregistrement et/ou du document)	Cotation	Recommandations	Pourcentage
1	L'organisme a-t-il déterminé ses enjeux externes et internes qui influent sur sa capacité à obtenir les résultats attendus sur son système de management QSE ?	Analyse contexte Raffinerie FO27 PS02.	Partiel	Dernière version 2019 il faut réaliser un mise à jour et revoir les enjeux de l'organisme	66
2	L'organisme a-t-il déterminé ses parties intéressées pertinentes et les exigences de celles-ci dans le cadre du système de management QSE ?	Analyse contexte Raffinerie FO27- PSP02.	Partiel	Il faut déterminer les exigences des parties interesses dans le cadre du système de management QSE et non pas juste leurs attentes d'une manière generale.	66
3	L'organisme a-t-il déterminé son domaine d'application ? Est-il documenté et disponible pour les parties intéressées ?	MQSE objet et domaine d'application	Oui		100
4	L'organisme a-t-il établi et déployé un Système de Management QSE bâti sur l'approche processus ?	PSR02 Cartographie des processus et interaction.	Oui		100
TOTAL					83

5. Leadership

5.1Leadership et engagement (§ 5.1 § 5.1 § 5.1)

n°	Questions	Observations (indiquer la référence de l'enregistrement et/ou du document)	Cotation	Recommandations	Pourcentage
5	La direction assume-t-elle la responsabilité de l'efficacité du système de management QSE ?	Des entretiens avec le directeur et d'après l'engagement RSE du groupe Cosumar.	Oui		100
6	La direction s'assure-t-elle que la politique et les objectifs sont établis pour le système de management QSE ?		Oui		100
7	La politique et les objectifs sont-ils compatibles avec l'orientation stratégique et le contexte de l'organisme ?		Oui		100

Autodiagnostic QSE Liste deroulante Interpretation des resultats Synthese des resultats ...

Figure 16: Extrait de la check-list de l'autodiagnostic

❖ Méthode de Cotation :

En vue d'un audit (à blanc ou de certification), la cotation autorisée comporte seulement trois réponses possibles :

- « OK » qui signifie que l'entreprise est conforme à l'exigence ;
- « NC » qui signifie que l'entreprise est non conforme à l'exigence ;
- « NA » qui veut dire que l'exigence est non applicable au cadre de l'entreprise évaluée.

Toutefois, cette grille a aussi été conçue pour effectuer des autoévaluations dont l'objectif est non seulement de pointer les écarts par rapport au référentiel mais également de mettre en évidence les points à améliorer.

Pour cela, l'estimation de « reste à faire » sera évaluée au moyen d'un pourcentage sur l'échelle de maturité présenté dans le tableau suivant :

Tableau 6: Le système de cotation QSE

Cotation	Sens	Pourcentage
Oui	L'exigence est complètement satisfaite, c'est conforme ;	100%
Partiel	L'exigence est grandement satisfaite ; il reste peu à faire ;	66%
A améliorer	L'exigence doit être améliorée ;	33%
Non	L'exigence n'est pas satisfaite. C'est non conforme ;	0
N. A	L'exigence n'est pas applicable lors de notre analyse ;	N. A

$$\% \text{ de satisfaction} = (\text{Nombre (Oui)} \times 100 + \text{Nombre (Partiel)} \times 66 + \text{Nombre (Am)} \times 33 + \text{Nombre (Non)} \times 0) / \text{NCE}$$

❖ NCE : Nombre de critères étudiés

3. Résultats du diagnostic :

L'outil utilisé qui permet à l'issue de l'évaluation, de synthétiser les résultats par des représentations graphiques sous forme d'un diagramme radar qui présente les résultats globaux et les résultats par chapitres reprenant le niveau de conformité du processus raffinement aux exigences QSE.

Ces représentations offrent une bonne lisibilité pour les points sensibles nécessitant une amélioration afin d'identifier tous les domaines d'action prioritaires.

Le tableau et la figure ci-dessous présentent le résultat global de l'autodiagnostic.

Tableau 7:Résultat global de l'autodiagnostic QSE

Chapitre QSE	Ratio (%)
4. Contexte de l'organisme	83
5.Leadership	95,63
6.Planification	71,905
7.Support	91,172
8.Réalisation des activités opérationnelles	86,076
9.Evaluation des performances	96,46
10.Amélioration	91,5
Note générale	87,96

La figure suivante présente Taux de satisfaction du SMI aux exigences des normes ISO 9001: 2015, ISO14001 et ISO45001.

- Les résultats sont illustrés par le diagramme de radar :

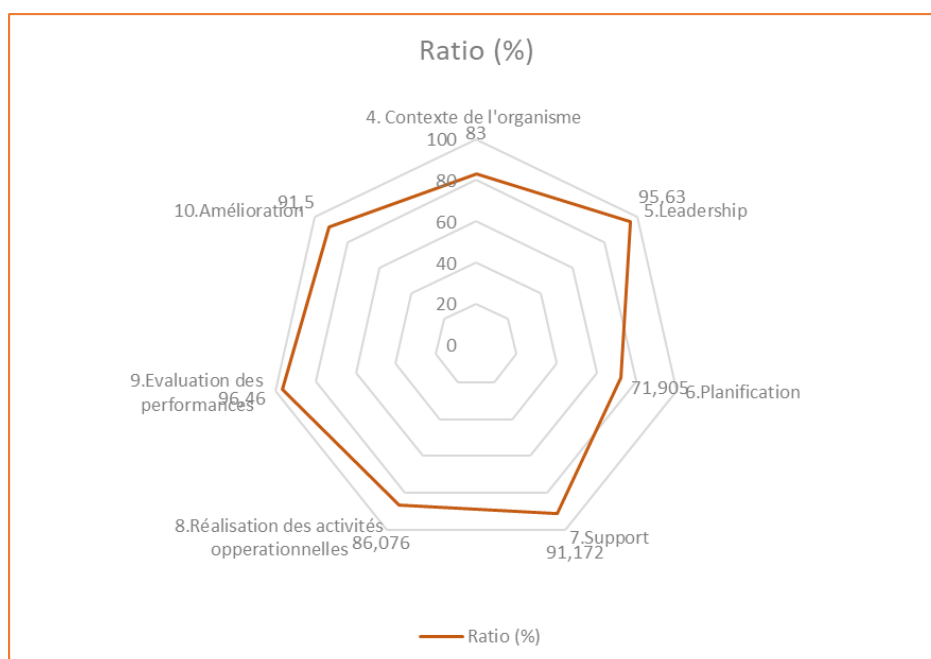


Figure 17: Diagramme de radar

❖ **Interprétation des résultats :**

D'après les résultats obtenus, nous avons constaté que le SMI de la société obtient une moyenne générale de **88%**.

Soit un niveau de conformité jugé « **convaincant** ». Parmi les trois dispositions les mieux maîtrisées, on trouve le Leadership qui représente « **95,6 %** », celle de Support est de « **91,172%** » et l'évaluation des performances correspond à « **96,4%** » et enfin l'amélioration dont le taux de conformité est « **91,5** »

Quant aux aspects les moins maîtrisés au regard de QSE, **le contexte de l'organisme** est de «**83 %** », **la planification** représente « **72%** », **la réalisation des activités opérationnelles** correspond à « **86 %** »

- N.B : Les résultats de chaque chapitre sont représentés dans **l'annexe III**.
- Pour remédier au problème de non-conformités, un plan d'action organisé et efficace est nécessaire afin de corriger l'ensemble des anomalies détectées au sein du SMI de COSUMAR

La priorité dans l'établissement des actions d'amélioration est donnée en fonction de 2 critères :

- ❖ Le taux de satisfaction
- ❖ La possibilité de la réalisation des actions durant la durée de stage.

N.B : la durée de mon stage à COSUMAR ne m'a pas permis de traiter toutes les non conformités mais cela ne m'a pas empêché de suggérer des recommandations que je compte appliquer après la soutenance de mon PFE durant du temps qui reste de la période du stage.

II. Elaboration d'un plan de remise en conformité :

1. Extrait du plan d'action :

Après l'évaluation de l'état actuel du SMI de la société, nous avons montré des conformités et des non-conformités au niveau de certains chapitres des normes QSE. Pour remédier à ce problème, un plan d'action organisé et efficace est nécessaire afin de corriger l'ensemble des anomalies détectées au sein du SMI de la société. Le tableau ci-dessous présente un extrait du plan d'action proposé.

- ❖ Le plan d'action : est une planification de toutes les actions nécessaires pour obtenir un résultat souhaité où ces actions sont spécifiées avec responsabilités et dates établies.

Tableau 8: Extrait du plan d'action SMI

Décisions/ Plans d'actions					
Chapitre		Action	Pilote	Délai	Réalisation
Chapitre 4: Contexte de l'organisme	4.1 Détermination des enjeux internes et externes.	Réalisation d'une revue des enjeux internes et externes, les clarifier.	Direction QSE	1S	X
		Revoir et surveiller les informations relatives à ces exigences.	Direction QSE	2S	X
	4.2. Compréhension des besoins et attentes des parties intéressés	Il faut revoir les parties intéressées, designer ceux qui sont les plus pertinents et comprendre leurs besoins et leurs attentes afin de répondre à ces dernières grâce à l'analyse PESTEL .	Direction	1MOIS	X
	4.4 SMI et ces processus	Il faut détailler les éléments d'un processus à savoir : -Les sources d'éléments d'entrée -Eléments de sortie ainsi que destinataires des éléments de sortie.	RQSE	2S	X
		Déterminer les critères et méthodes, surveillance, mesure et indicateurs de performance nécessaires pour assurer l'efficacité des processus, il faut revoir le tableau de bord processus (Mise à jour)	Direction	1MOIS	X
		Analyser les risques liés aux processus	RQSE	1 S	X
		Communiquer les objectifs des processus	Direction	1S	X
Chapitre 5: Leadership	5.2. Politique qualité	Il faut s'assurer que la politique qualité est comprise et s'appliquée par les parties concernées	RQSE		
	5.2.2. Communication de la politique qualité	Affichage et communication de la politique qualité.	RQSE	1S	X
		Mise à disposition de la politique qualité aux parties intéressées.	RQSE		
	5.3 Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme	Il faut bien formaliser les responsabilités et les autorités de tous les individus au sein de l'organisme.	RQSE	3S	

Chapitre 6 : Planification	6.1 Aspects environnementaux et analyse des risques SST	L'utilisation des produits chimiques est excessive dans l'industrie, mais elle est mal exploitée par les opérateurs, il faut réaliser une étude des risques liés à ces produits.	Equipe QSE	1mois	X
	6.3 Menaces et opportunités	Il faut bien revoir et formaliser les menaces et les opportunités liés aux enjeux internes et externes.	Direction QSE	2S	
	6.4 Planification des modifications.	Avant de réaliser toute modification, il faut la planifier et suivre ces évolutions, il faut réaliser une procédure de planification des modifications et celle de suivi des évolutions.	RQSE	1S	X
Chapitre 7 : Support	7.4 Communication	Il faut réaliser un document de communication à utiliser en cas de modification où il faut mentionner la personne concernée, celle qui va fournir de l'information, quand la communication est nécessaire.	Equipe QSE	2S	X
		L'organisme doit s'assurer de la cohérence et de la fiabilité des informations communiquées.	Equipe QSE		

2. Conséquence du plan d'action :

2.1 Analyse PESTEL :

Après avoir réalisé le diagnostic QSE et l'avoir validé par la direction QSE, il s'est avéré donc que la réalisation du plan d'action proposé est nécessaire pour pouvoir accroître le taux de satisfaction et remettre en conformité le SMI de la société en relation avec les normes ISO900, ISO 14001 et ISO 45001.

- ❖ Le choix de la priorité de chaque action a été fait en considérant la possibilité d'être réalisée au cours de la durée de ce stage et selon la disponibilité du personnel du département pour partager l'exécution de ces tâches. C'est pour cette raison qu'on a décidé de travailler sur le 4^{ème} Chapitre « **Contexte de l'organisme** » en réalisant l'analyse PESTEL pour satisfaire les besoins et les attentes des parties intéressées.

❖ **Méthodologie Adoptée pour la conduite de l'analyse :**

Afin de mieux connaître son contexte, la direction QSE a mené des séances d'analyse visant à identifier ses enjeux internes et externes moyennant le recours à des outils d'analyse stratégiques telles que PESTEL et SWOT. Les issues de ces réflexions ont permis de répertorier les engagements à prendre pour tenir compte des attentes des parties intéressées pertinentes.

Lors de ces analyses, les dispositions suivantes ont été prises :

- **Choix des enjeux** : Après énoncé des enjeux par domaine du PESTEL et suite à un vote.
- **Evaluation de la pertinence de la partie intéressée** : Prise en considération du lien direct de la PI avec l'enjeu et l'unanimité des participants à cette réflexion sur cette pertinence.
- **Détermination de la pertinence des attentes des parties intéressées** : Les critères choisis sont : la gravité de l'incidence du non prise en considération de l'attente, la fréquence d'occurrence et la capacité de détecter l'insatisfaction de manière opportune. ($P = G * F * 1/D$)
- **Recherche de facteur d'influence pour chaque attente identifiée** : Ceci a permis d'identifier avec davantage d'acuité les activités susceptibles d'interférer avec l'attente.

- ❖ Les parties intéressées du groupe COSUMAR varient entre :

- | | |
|------------------|--------------------------|
| ▪ Collaborateurs | Administration Publiques |
| ▪ Actionnaires | Riverain |
| ▪ Opérateurs | Prestataires |
| ▪ Clients | |

Un extrait de l'analyse PESTEL réaliser pour comprendre les attentes des parties intéressées est représenté dans le tableau suivant :

Tableau 9: Analyse PESTEL

PESTEL	Enjeux	Parties prenantes	Attentes PI	Processus	Risques / Opportunités	Description Du R/O	Plan d'action
Economique	Satisfaction du client	Clients	-Qualité Produit (Qualité sanitaire et d'emballage) -Rapport qualité/Prix -Réponse aux réclamations.	Raffinage du sucre brut	Risque	▪ Coloration • Granulométrie -Présence des dangers physiques ou microbiologiques. -La non fidélisation des clients	▪ Nouvelle colonne de décoloration. • Vérification de la granulométrie du sucre grâce au Microscope. -Revoir les CCP et les PRPO, les maîtriser ainsi que l'enregistrement des analyses du laboratoire pour la traçabilité. -Traitement des réclamations pour gagner la fidélisation.
Economique	Excellence opérationnelle	Operateurs et Collaborateurs	Connaissance du métier.		Risque	Mauvaise performance	Formation sur la conduite des équipements.
Legal	Obligation de conformité		Bonnes conditions de travail en termes d'hygiène et de sécurité			Incidents du travail.	Formation et sensibilisation sur la sécurité du travail. Gestion de l'environnement du travail.

Social	Développement des compétences humaines		Connaissances des standards métiers et la maîtrise des normes.	Raffinage du sucre brut	Risque	Mauvaise performance	Elaboration d'un plan de formation ciblé. Et mettre des formations de la bonne conduite.
					-Opportunité	-Développement de l'expertise	-Gestion et évaluation des compétences.
Economique	Excellence opérationnelle	Fournisseurs Prestataires	Expression du besoin bien défini en cahier de charge		Risque	Non-conformité du produit	-Analyse des causes des non-conformité pour la remise en conformité du sucre.
Ecologique	Protection de l'environnement	Riverains	Elimination de la poussière		Risque	Dysfonctionnement des machines et la pollution des habitations.	Adoption d'un système de dépoussiérage.

2.2 Aspects environnementaux et risques SST :

Les produits chimiques sont dangereux pour les personnes, les installations ou l'environnement : intoxication aiguë, asphyxie, incendie, explosion, pollution, etc. Ils peuvent également provoquer des effets plus insidieux, des années après que les travailleurs ont été exposés à de faibles doses, et même des années après la fin de l'émission. Ces dangers immédiats et différés doivent être considérés dans le cadre d'une même approche de prévention du risque chimique et de prévention contre la pollution de l'environnement.

L'utilisation des produits dans le processus du raffinage est excessive et primordiale en vue de leurs rôles dans le processus et dans l'obtention d'un sucre fini dont les normes sont conformes.

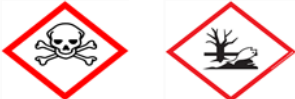
Le sous chapitre « 6.1 Aspects environnementaux et risques SST » du chapitre 6 « Planification » a connu un taux de conformité de 93,2 % alors pour pouvoir accroître ce dernier nous avons décidé de mettre le point et de remédier au problème de la mauvaise utilisation des produits chimiques et d'autres produits par les opérateurs et la non conscience des risques.

Le tableau ci-dessous rassemble tous les produits chimiques et autres, utilisés dans le processus du raffinage en mettant le point sur leurs usages, le type du danger et du risque que les produits peuvent engendrer, ainsi que les pictogrammes pour faciliter la vision et l'apprentissage par les opérateurs, et finalement des modalités de prévention contre ces risques.

Ce tableau a été réalisé d'après une étude des FDS « Fiche de données de sécurité » et des fiches techniques des produits mentionnées.

Tableau 10: Les produits utilisés au niveau du raffinage, leurs impacts et modalités de prévention.

Liste des produits utilisés au niveau du raffinage						
Etape de Raffinage	Produit utilisé	Usage du produit	Pictogramme du danger	Type de danger et phrase du risque	Précautions	Moyenne/j Ref:2020
Affinage	Termamyl	Enzyme dégradant l'amidon Additif pour les aliments, adjuvant alimentaire Catalyseur, Application industrielle.	 Très toxique (allergène respiratoire)	Inhalation des vapeurs d'enzymes provoquant des sensibilisations respiratoires et des réactions allergiques. Irritations cutanées et oculaires. Dérangement gastro-intestinal et douleurs abdominales.	Amener la victime au grand air. Pratiquer la respiration artificielle SEULEMENT si le sujet ne respire plus. Pratiquer la réanimation cardiorespiratoire s'il y a à la fois arrêt respiratoire ET absence de pouls. Obtenir d'URGENCE des soins médicaux.	114 - 56
	Preventol	Antibactérien, afin de minimiser le risque de dégradation du saccharose Biocide pour application industrielle. Agent conservateur.	 Corrosif nocif irritant et dangereux pour l'environnement.	Nocif en cas d'ingestion. Provoque des lésions oculaires graves. Provoque une irritation et une allergie cutanée. Nocif pour les organismes aquatiques.	Porter des gants de protection et un équipement de protection des yeux/du visage. Éviter le rejet dans l'environnement. Éviter de respirer les vapeurs.	100 - 32
Carbonatation et filtration mécanique	Lait de chaux	Catalyseur, neutralisation, ajustement du pH additif pour l'alimentation humaine et animale, nutrition, affinage du sucre.	 Irritant	Irritant pour la peau. Risque de lésions oculaires graves.	Rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau. La rapidité d'intervention est déterminante.	24870 - 33492
	Acide chlorhydrique HCL	Régulateur d'acidité dans les produits alimentaires.	 Corrosif	Irritant pour les voies respiratoires. Provoque des brûlures.	D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persistent, toujours faire appel à un médecin. NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.	

Décoloration	NaOH la soude	la soude caustique est utilisée en traitement de surface, comme agent de régulation du pH .		Corrosif	Provoque de grave brulures. Danger de perforation pour l'œsophage et l'estomac.	faire respirer de l'air frais. Consulter un médecin. rincer abondamment à l'eau durant au moins 10 minutes en maintenant les paupières écartées. Consulter immédiatement un ophtalmologiste.	2857 - 101 KG
	Sel	Donne du gout au produit et permet la conservation des aliments.		Attention	Provoque une severe irritation pour les yeux.	Ecarter le sujet de l'ambiance empoussiérée, le faire moucher. Rincer abondamment les yeux à l'eau courante pendant quelques minutes en maintenant les paupières largement écartées.	16 - 23479 KG
STG2	Hydrosulfite de sodium	Réduction de la coloration des cuites, utilisé en tant que reactif dans le laboratoire.		Facilement inflammable Attention	Matière auto-échauffante; peut s'enflammer. Nocif en cas d'ingestion.	Se laver les mains soigneusement après manipulation. Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit . Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux et du visage.	23 - 73
	Alcool isopropylique	Pour préparer la semence qui va servir à la cristallisation.		Irritant Facilement inflammable	Irritant pour les yeux. Facilement inflammable. L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.	Ne pas respirer les gaz/fumées/vapeurs/aérosols (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant). Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.	15 - 101 KG
	Intrasol (cuite)	Produit phytosanitaire Démoussant lors de la cristallisation.		Toxique Dangereux pour l'environnement	Toxique et dangereux pour l'environnement. Toxique par inhalation et par ingestion. Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.	Conserver sous clef. Ne pas respirer les fumées. Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage. Porter un vêtement de protection approprié et un appareil de protection des yeux/du visage.	7 22

	Sodium bisulfite	Utilisé comme additif alimentaire.	 Irritant	Ce produit n'est pas classé comme inflammable. Risque de lésions oculaires graves.	En cas d'inhalation massive de poussières transporter le patient à l'air libre et le garder au chaud et au repos. Laver soigneusement la peau avec de l'eau et du savon ou utiliser un	_____
Nanofiltration	Permacean	Nettoyant pour l'osmose inverse.	 Corrosif	Irritant pour les yeux et nocif en cas d'ingestion.	Eviter toute projection dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas ingérer. N'employer que si la ventilation est efficace. En cas de contact avec les yeux	_____
	Eau de javel	Assainit, Désinfecte, Détache, Blanchit	 Très toxique pour les organismes aquatiques.	La préparation n'est pas classée comme dangereuse pour la santé. Ce produit n'est pas classé comme inflammable.	Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau. Contenir et recueillir les fuites avec des matériaux absorbants non combustibles, par exemple: sable, terre, vermiculite, terre de diatomées dans des fûts en vue de l'élimination des déchets.	_____

Interprétation :

D'après notre étude sur l'ensemble des produits chimiques utilisés dans le processus du raffinage et d'après les observations du terrain qu'on a effectuées et les enquêtes qu'on a menées avec les opérateurs nous avons constaté qu'il faut suivre les instructions suivantes :

- ❖ Les opérateurs doivent être sensibilisés à l'impact négatif de la mauvaise utilisation des produits chimiques à travers des séances de sensibilisation animées par le responsable santé sécurité au travail.
- ❖ Les opérateurs doivent être formés à la signification des informations figurant sur l'étiquette du produit industriel.
- ❖ La protection lors de la manipulation en prenant compte la nature du risque, il faut obliger le port des EPI « Equipements de protection individuelle » appropriés aux tâches réalisées ; la protection des mains, des yeux, de l'appareil respiratoire
- ❖ Empêcher toute pénétration des produits ayant un impact environnemental dans les égouts ou cours d'eau.
- ❖ Adopter une approche efficace de gestion des déchets et éviter le rejet direct des produits dans l'environnement.
- ❖ Un stockage inapproprié des produits chimiques peut engendrer des conséquences néfastes : chutes, blessures, dégagement de produits nocifs, explosion, incendie... C'est pourquoi il est important de stocker les produits chimiques de façon sécurisée dans un lieu sûr pour limiter le danger en tenant compte les exigences de stockage de chaque produit.
- ❖ Ventilation correcte des locaux.
- ❖ Respecter la date de péremption des produits à utiliser.

2.3 Communication interne au sein de l'entreprise :

La clé du succès de toute entreprise réside dans l'efficacité de sa communication interne. Le service QSE a différentes missions ; il doit mettre en œuvre et suivre la politique qualité, sécurité et environnement de l'entreprise. Pour remplir sa mission, il doit communiquer et diffuser l'information à l'ensemble de ses collaborateurs.

La communication interne joue un rôle primordial dans une démarche QSE, elle présente plusieurs enjeux et ne s'improvise pas ; elle permet de faire évoluer la démarche QSE d'une entreprise, d'inciter certaines actions et d'établir des méthodes d'amélioration au quotidien. En effet le service QSE d'une entreprise est chargé de communiquer divers sujets aux employés notamment :

- La politique qualité et les différentes procédures à suivre.
- La qualité des produits fabriqués ou vendus et des solutions pour remédier aux réclamations.
- La prévention sur la sécurité au travail et les équipements appropriés à porter.
- Les nouvelles normes et réglementations.

La Raffinerie COSUMAR dispose un plan de communication dans lequel elle identifie ses besoins en communication interne et externe pour son SMQ.

La figure 18 présente un extrait du plan de communication de la raffinerie de Casablanca :

 Raffinerie Casablanca	PLAN DE COMMUNICATION INTERNE ET EXTERNE					Référence : PL01-PSP01
						Révision : 03
						Date : 05/07/2021
						Page : 1/3
Domaine :	SMQ					
Sujet	Type	Moment	qui	pour qui	Moyen de communication	Mesure de l'efficacité
Communication des axes de la politique QSE	Interne	A chaque sollicitation/RDD	Direction/Pilote	Tout le personnel/Partie intéressées	Affichage, réunion	Lors des audits
Domaine d'application	Interne/Ext erne	A chaque sollicitation	Direction/RQSE	Personnel/Partie intéressé	Manuel	Lors des audits
Rôles, Responsabilités et autorités	Interne	A chaque mise à jour/Changement de poste/Evaluation du personnel	Direction / RH	Personnel ayant un impact sur le QSE en Acteur des processus	Fiches de poste/Fiche processus	Lors des audits ,Evaluation,Analyse de divers dysfonctionnements
objectifs des processus et indicateurs	Interne	mensuel	Pilote des processus	Direction / Acteurs des processus	Tableau déclinaison des objectifs TDB	Lors des audits
Communiquer les issues des revues de Direction	Interne	A chaque RDD	RQSE,Direction	Acteurs des processus+Acteur concerné(représentant des travailleurs)	Affichage du PV, intranet	Lors des audits ,performance des processus

Figure 18:Extrait du plan de communication de la raffinerie de Casablanca.

Lors de l'évaluation de la conformité du système management intégré de COSUMAR, il est remarqué que ce plan de communication nécessite un renforcement en matière de mise en place des moyens de communication pour certaines thématiques qui sont essentielles pour le bon fonctionnement du SMI. Autrement dit, il faut une bonne déclinaison du plan de communication pour certains sujets.

Ces sujets s'inscrivent dans le cadre de la communication interne. Ils sont présentés dans :

- La politique qualité
- Les objectifs des processus et indicateurs
- La performance du SMQ
- Les modifications relatives au SMQ

Dans le cadre de notre projet, nous avons détaillé plus le processus de communication de, ses thématiques en développement, la manière qui favorise une bonne transmission de l'information au sein de l'entreprise.

Le tableau suivant présente une description des procédures de communication des sujets cités ci-dessus :

Tableau 11: Description des modes de communication

Sujet	Comment peut-on le communiquer ?
Politique qualité	- La politique qualité est un outil de management de l'entreprise, elle doit être non seulement affichée dans toutes les salles de contrôles de l'industrie d'une façon lisible mais aussi comprise par tous les opérateurs et toutes les personnes effectuant un travail au sein de l'entreprise pour correspondre à la finalité et aux objectifs qualité. - Si le document affiché est endommagé ou en cas de mise à jour il faut le changer immédiatement.
Objectifs des processus et indicateurs	- Affichage des tableaux de bords de suivi de la performance des processus et le tableau de déclinaison des objectifs dans la direction et dans les bureaux des acteurs des processus. - Organisation des réunions de mesure de performance des processus et discussions des résultats.

Performance du SMI	- Distribution du rapport d’audit, voir les actions à réaliser pour évoluer la performance du SMI. - Discuter les résultats d’audit via l’organisation des réunions
Modifications relatives au SMI	- Distribution du formulaire de gestion des modifications avec les parties concernées. - En cas de modification, il est nécessaire de communiquer les résultats obtenus ainsi que la manière dont la modification a été effectuée.
Situations d’urgences.	- En principe Ces situations envisageables devraient être identifiées lors des analyses de risques conduites par l’organisme ; Une procédure de communication spécifique pour une intervention immédiate doit être mise en place lorsqu’une telle situation se présente et doit inclure les domaines suivants :- La personne à communiquer ; son département ; Modalités d’intervention primaires. - Pour ce faire, il est nécessaire de définir toutes les responsabilités et autorités pouvant intervenir dans les situations d'urgence.

2.4 Informations documentées :

Les informations documentées sont des données qui doivent être contrôlées et mises à jour par l'organisation. Ces données devant être maîtrisées, il est donc nécessaire de mettre en œuvre les activités pour la création, la maîtrise, la conservation, la suppression, l’archivage et la destruction des informations documentées (§ 7.5.3 – ISO 9001v2015).

Afin de mieux les conserver et avoir un accès rapide en cas d’audit externe ; la raffinerie COSUMAR dispose d’une plateforme contenant toute la documentation QSE, mais le problème réside dans la non organisation de la structure documentaire. C’est pour cette raison on a pensé à revoir une structure plus adaptée ; de créer deux dossiers qui vont rassembler toutes les informations documentées ;

- ❖ Dossier [**QSEEN : Raffinage-Système**] : il va comporter tous les documents qui expliquent la manière de réaliser les procédures, les processus, les formulaires ainsi que le mode opératoire, et comportent les instructions nécessaires pour mener l'action.
- ❖ Dossier [**QSEEN : Raffinage-Déploiement**] : il va comporter les documents qui montrent l'action par exemple : Rapport d'audit, identification des dangers et évaluation des risques.

III. Réévaluation du SMI :

Dans le cadre d'une amélioration continue PDCA, Il est jugé utile de procéder à une réévaluation du système de management intégré de l'entreprise pour voir l'effet de nos actions établis sur la performance de SMI et également pour constater l'avancement de notre mission « La remise en conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré QSE »

Le tableau suivant montre les résultats globaux de la réévaluation du SMI :

Tableau 12: Résultat de la réévaluation du SMI par chapitre QSE

Chapitre QSE	Ratio (%)
4. Contexte de l'organisme	91,5
5.Leadership	95,63
6.Planification	81,85
7.Support	96
8.Réalisation des activités opérationnelles	86,076
9.Evaluation des performances	96,46
10.Amélioration	91,5
Note générale	91,288

Le digramme de radar qui visualise la réévaluation du SMI suite aux actions d'améliorations établies est représenté dans la figure suivante :

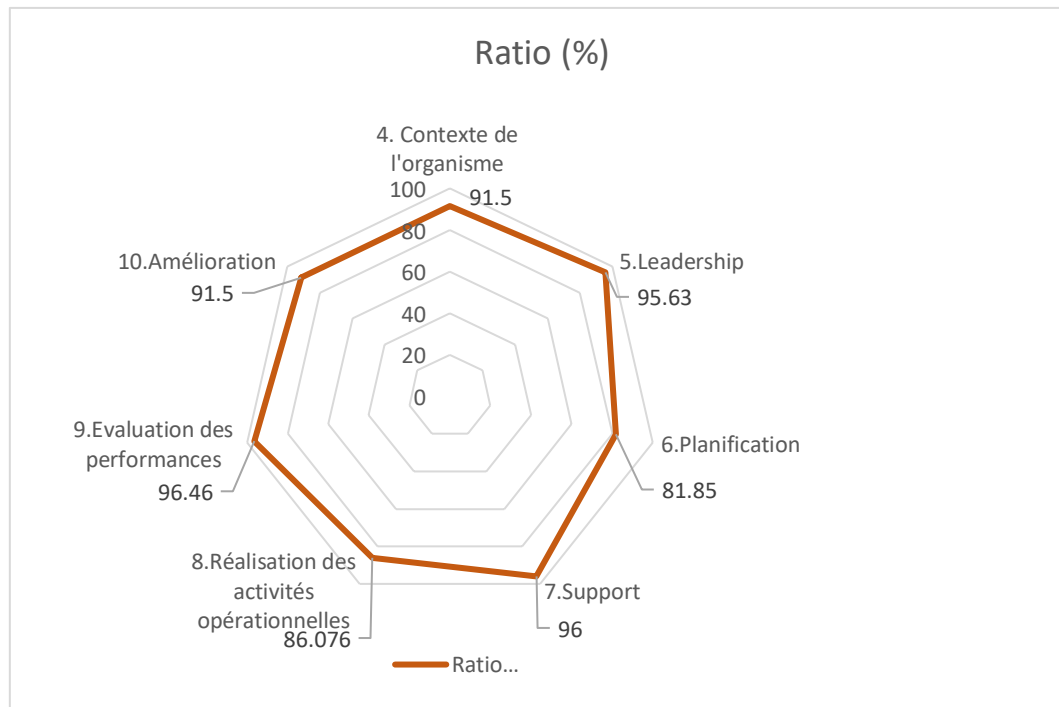


Figure 19: Diagramme de radar de la réévaluation SMI

📊 Interprétation des résultats :

Les résultats globaux montrent une amélioration de 3,32% du système de management intégré de l'entreprise, et nous ne pouvons pas sous-estimer ce progrès par rapport au démarrage de notre mission car il montre une amélioration du niveau de performance de SMI, en particulier au niveau des chapitres cibles, et l'amélioration est très nette.

D'un point de vue général, le but du projet a été réalisé : on a procédé en premier lieu à l'analyse de l'existant et à la vérification de la conformité du système management intégrée COSUMAR ensuite on a établi des actions de remise en conformité par rapport aux exigences QSE.

Il reste, toutefois, des faiblesses qui font l'objet d'un plan d'actions afin d'y remédier et de corriger les écarts pour au final avoir un système efficace.

Conclusion, recommandations :

Durant ce stage au sein de COSUMAR Casablanca, j'ai eu l'opportunité de porter la casquette d'auditeur interne avec le soutien et le guide de l'équipe QSE et raffinage. Ceci m'a permis de répondre mieux à l'objectif initial de mon stage PFE, celui de la remise en conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré fondé sur les référentiels QSE en suivant la démarche de l'amélioration continue PDCA.

La première partie de ce travail consistait à l'évaluation de la conformité du processus raffinage à travers l'autodiagnostic et un audit selon les exigences ISO9001, ISO14001 et ISO45001, pour faire ressortir le taux de conformité, et déduire par la suite les points à améliorer pour augmenter la conformité du système, selon l'étude menée nous nous sommes rendu compte que la moyenne générale de la satisfaction du système management intégré au sein de COSUMAR est **88%**.

Dans la deuxième partie et afin de remédier aux non-conformités décelées à partir du diagnostic effectué, nous avons proposé un plan d'action approprié et adapté en nous basant sur les chapitres les moins conformes notamment celui du contexte de l'organisme, la planification au niveau des aspects environnementaux et risques SST ainsi que la communication dans le chapitre du support. Ce qui nous a permis d'augmenter la conformité de 4% et d'accéder à un taux de satisfaction du système de **91,28%**.

Faute de temps, nous n'avons pas pu réaliser les autres actions qui augmenteront davantage le taux de conformité.

Au terme de ce travail, nous pouvons conclure qu'en vue d'atteindre un système de management intégré efficace et qui répond à toutes les exigences QSE ; il est recommandé de :

- ❖ Avoir l'intégration et l'engagement de toute l'équipe,
- ❖ Organiser des formations de sensibilisation sur les risques SST et l'impact environnemental,
- ❖ Préserver l'efficacité documentaire par son organisation et son renouvellement périodique,
- ❖ Accorder une grande importance à la communication interne car c'est la clé du succès de toute entreprise,
- ❖ Evaluer périodiquement l'état d'avancement du SMI avec les exigences QSE,

- ❖ Faire intégrer réellement la notion du développement durable dans la stratégie globale de COSUMAR, parce qu'il représente un levier de croissance et d'amélioration.

Références bibliographiques :

Webographie :

[1]. Les définitions en relations avec l'ISO 9001 et ISO 14001 sont disponibles dans les sites suivants :

<https://www.iso.org/fr/standard/42180.html#:~:text=L'ISO%209000%3A2005%20d%C3%A9crit,en%20d%C3%A9finit%20les%20termes%20associ%C3%A9s.> (Consulté le 15 Avril 2022)

[2]. www.iso.org/fr/standard/31807.html#:~:text=L'ISO%2014001%3A2004%20sp%C3%A9cifie,souscrit%20et%20les%20informations%20relatives (Consulté le 15 Avril 2022)

[4]. La définition du sucre est disponible dans le site :

https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=sucre_glossaire_do (Consulté le 27 Mars 2022)

[5]. Les propriétés physico-chimiques du sucre sont disponibles sur le site :

[www.cultures-sucre.com/faqs/quelles-sont-les-proprietes-physiques-et-chimiques-du-sucre/#:~:text=Le%20saccharose%20est%20un%20diholoside,\)-β-D-fructofuranoside](http://www.cultures-sucre.com/faqs/quelles-sont-les-proprietes-physiques-et-chimiques-du-sucre/#:~:text=Le%20saccharose%20est%20un%20diholoside,)-%B2%20D-fructofuranoside) (Consulté le 28 Mars 2022)

[8]. Article sur le système management intégré est disponible sur le site :

https://thesesenafrique.imist.ma/bitstream/handle/123456789/1694/THESE_ELOUADI%20.pdf?sequence=1 page 40

[9]. Article sur le système de management environnemental est disponible sur le site :

<https://www.iso.org/fr/standard/31807.html#:~:text=L'ISO%2014001%3A2004%20sp%C3%A9cifie,souscrit%20et%20les%20informations%20relatives>

[12]. Article sur la démarche de l'amélioration continue est disponible dans les sites suivants :

<https://www.wayden.fr/quels-outils-et-methodes-pour-une-demarche-damelioration-continue/#:~:text=La%20d%C3%A9marche%20d'am%C3%A9lioration%20continue,les%20atouts%20g%C3%A9n%C3%A9rateurs%20de%20valeur.>

[13]. <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/business-process/amelioration-continue#id10> (Consulté 25 Avril 2022)

[14]. Article sur les non conformités est disponible sur le site : <https://www.picomto.com/comment-gerer-les-non-conformites-sur-les-lignes-de-production/> (Consulté le 28 Avril 2022)

Bibliographie :

[3]. Dossier Disponible à COSUMAR comportant historique, Gammes des produits.

[6]. Guide COSUMAR 2020; Page 128

[7]. F. Gillet-Goinard, « Bâtir un système intégré-Qualité/Sécurité/Environnement de la Qualité au QSE », 2006

[10]. Thèse doctorat : « Analyse, Conception et Modélisation d'un Système deManagement Intégré et globale QSE », réalisé par ELOUADI Abdelmajid en 2011

[11]. Thèse de doctorat : le système de management intégré qualité-sécurité-Environnement (QSE) : De la mise en place à l'audit, cas de la société nationale de la sidérurgie (SONASID) réalisé par MOKHTARI Otmane en 2017 à l'Université Mohammed V-Rabat

Annexes

Annexe I : Grille d'évaluation des constats réalisés au cours du diagnostic QSE

Non (N)	Identification d'un écart mettant en cause le bon fonctionnement du système par rapport à la question posée.	<i>Ex : non prise en compte d'un objectif de la politique dans le programme d'amélioration QSSE</i>
	Moins de 50 % de réponses satisfaisantes lors de l'interrogation d'un échantillon de personnes ou de l'observation d'un échantillon d'enregistrements, de pratiques, etc.	<i>Ex : trois personnes sur cinq interrogées n'ont pas connaissance de l'existence de la politique QSSE.</i>
	Identification d'une non-conformité réglementaire par l'auditeur qui n'aurait pas été identifiée et prise en compte par l'entité auditée.	<i>Ex : 20 % d'extincteurs non contrôlés sur un site devrait entraîner la réponse non. A l'inverse, un seul extincteur non contrôlé doit être signalé mais ne devrait pas constituer une non-conformité.</i>
	Détection par l'auditeur d'une situation dangereuse face à laquelle l'entité n'a pas pris les mesures suffisantes pour protéger l'environnement.	<i>Ex : il peut s'agir d'un manque de formation, d'information, de documents opératoires, de mesure de prévention ou de protection...</i>
	Plusieurs éléments non pris en compte par rapport à la question posée pouvant remettre en cause la méthode utilisée et l'ensemble du travail effectué.	<i>Ex : identification d'un risque jugé significatif par l'auditeur non étudiés dans l'évaluation des risques et dont le niveau de maîtrise par l'entité est jugé non satisfaisant ou sur lequel l'auditeur ne peut pas se prononcer.</i>
Partiel (P)	Entre 50 % et 80 % de réponses satisfaisantes lors de l'interrogation d'un échantillon de personnes ou de l'observation d'un échantillon d'enregistrements, de pratiques, etc.	
	Plusieurs éléments non pris en compte par rapport à la question posée mais ne remettant pas en cause la méthode utilisée et l'ensemble du travail effectué.	<i>Ex : identification d'un risque jugé significatif par l'auditeur et non étudié dans l'évaluation des risques mais dont le niveau de maîtrise par l'entité est jugé satisfaisant ou pouvant rapidement s'améliorer.</i>
Oui (O)	Plus de 80 % de réponses satisfaisantes lors de l'interrogation d'un échantillon de personnes ou de l'observation d'un échantillon d'enregistrements, de pratiques, etc.	
	Peu d'éléments non pris en compte par rapport à la question posée mais ne remettant pas en cause la méthode utilisée et l'ensemble du travail effectué.	<i>Ex : identification d'une non-conformité réglementaire par l'auditeur non identifiée par l'entité mais dont les conséquences sont faibles sur le niveau de maîtrise des risques et pouvant rapidement être levée par l'entité.</i>
Non Applicable (NA)	Question à laquelle il ne peut être apportée une réponse parce que l'objet de la question ne concerne pas l'entité.	
	Question à laquelle il ne peut être apportée une réponse parce que l'événement nécessaire pour évaluer l'objet de la question ne s'est jamais produit.	<i>Ex : si l'entité n'a pas eu de situations d'urgence, la question relative à la mise en œuvre de l'organisation en matière de communication interne et externe lors de situations d'urgence ne peut pas être répondue.</i>

A améliorer	Question sur laquelle l'entité a besoin d'améliorer son activité vis-à-vis les exigences du référentiel. Observation d'une bonne pratique qui mérite d'être améliorée.	<i>Ex : la mise en place d'une méthode permettant l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience du système de management</i>
--------------------	--	--

Annexe II : Extraits de la check-list QSE

9.2 Audit interne (§ 9.2 § 9.2 § 9.2)

n°	Questions	Observations (indiquer la référence de l'enregistrement et/ou du document)	Cotation	Recommandations	Pourcentage
132	L'organisme établit-il un programme d'audit couvrant la fréquence, les méthodes, les responsabilités, les exigences de planification et de rendre compte des résultats ?	FO05-PSP02	Oui		100
133	L'organisme définit-il les critères d'audit et le périmètre de chaque audit ?	PR03-PSP02	Oui		100
134	L'organisme sélectionne-t-il des auditeurs et réalise-t-il des audits pour assurer l'objectivité et l'impartialité du processus d'audit ?	FO06-PSP02	Oui		100
135	L'organisme s'assure-t-il que les résultats des audits sont rapportés à la direction ?		Oui		100
136	L'organisme réalise-t-il des audits internes à intervalles planifiés pour fournir des informations permettant de déterminer si le système de management QSE est conforme aux propres exigences de l'organisme et aux exigences des normes ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001 et si le système de management est efficacement mis en œuvre et tenu à jour ?		Partiel	Les audits ne se réalisent pas à des intervalles planifiés mais ils sont réalisés selon le besoin ou sur demande	66
137	L'organisme conserve-t-il des informations documentées comme preuves de la mise en œuvre du programme d'audit et des résultats d'audit ?	FO04-PSP02 PR03-PSP02	Oui	Plan d'audit et rapport d'audit	100
Total					94,33333333

10. AMELIORATION

10.1 Non-conformité et Actions préventives (§ 10.2 § 10.2 § 10.2)

n°	Questions	Observations (indiquer la référence de l'enregistrement et/ou du document)	Cotation	Recommandations	Pourcentage
142	L'organisme réagit-il lors de l'apparition d'une non-conformité en agissant pour la maîtriser et la corriger, atténuant les impacts environnementaux négatifs et les risques SST et faisant face aux conséquences ?	PR01-PSP02 FO02-PSP02	Partiel	Lors de l'apparition d'une non-conformité parfois on ne maîtrise pas tout les niveaux du QSE donc il faut traiter les non conformités en se référant à tout les exigences du QSE.	66
143	L'organisme évalue-t-il s'il est nécessaire de mener une action pour éliminer la ou les causes de la NC en examinant la NC, recherchant et analysant les causes de la NC et recherchant si des NC similaires existent ou pourraient se produire ?	MR03_PS04_PRD01	Oui		100
144	L'organisme détermine-t-il l'action corrective requise et en examine l'efficacité et modifie-t-il, si nécessaire le système de management ?	FO01-PSP02	Partiel	L'examen de l'efficacité des actions correctives ne se fait pas souvent.	66
145	L'organisme conserve-t-il des informations documentées comme preuves de la nature de la NC et de toute action menée ultérieurement et des résultats des AC ?	FO01-PSP02	Oui		100
Total					83

Annexe III : Résultats de chaque chapitre des normes QSE :

Thème	Ratio (%)
4. Contexte de l'organisme	83
5.1 Leadership et engagement (§ 5.1 § 5.1 § 5.1)	100
5.2 Politique QSE (§ 5.2 § 5.2, § 5.2)	92,55
5.3 Rôles, responsabilité et autorité (§ 5.3 § 5.3 § 5.3)	94,33
	95,6266667
6.1 Aspects environnementaux et risques SST (§ 6.1.2 § 6.1.2)	93,2
6.2 Obligation de conformité (§ 6.1.2 § 6.1.3 § 6.1.3)	100
6.3 Menaces et opportunités (§ 6.1.1 § 6.1.2 § 6.1.4)	0
6.4 Objectifs QSE et planification pour les atteindre (§6.2, 6.3 § 6.2 § 6,2)	94,42
	71,905
7.1 Ressources (§ 7.1 § 7.1 § 7.1, 9.1.1)	100
7.2 Compétences (§ 7.2 § 7.2 § 7.2)	100
7.3 Sensibilisation (§ 7.3 § 7.3 § 7.3)	80
7.4 Communication (§ 7.4 § 7.4 § 7.4)	76
7.5 Informations documentées (§ 7.5 § 7.5 § 7.5)	80
	87,2
8.1 Planification et maîtrise opérationnelle (§ 8,1 § 8.1 § 8,1)	83,25
8.2 Détermination des exigences relatives aux produits et services (§ 8.2)	94,33
8.3 Conception et développement de produits et services (§ 8.3)	N.A
8.4 Maîtrise de produits et services fournis par des prestataires externes (§8.4 § 8.1.4 § 8.1.6 § 8.1)	79,6
8.5 Production et prestation de service (§ 8.5)	100
8.6 Préparation et réponse aux situation d'urgence (§ 8.2 § 8.2)	73,2
	86,076
9.1 Surveillance, mesure, analyse et évaluation (§9.1 § 9.1 § 9,1)	95,14
9.2 Audit interne (§ 9.2 § 9.2 § 9.2)	94,33
9.3 Revue de direction (§ 9.3 § 9.3 § 9.3)	100
	96,49
10.1 Non-conformité et Actions préventives (§ 10.2 § 10.2 § 10.2)	91,5



Titre : La remise en conformité du processus raffinage par rapport au système management intégré QSE COSUMAR

Mots clés : QSE, système de management intégré, exigences, ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001, diagnostic, conformité, plan d'action.

