

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Frères Mentouri Constantine -1

Faculté des Sciences de la Technologie

Département Génie des Transports



Thèse

Pour l'Obtention du diplôme de

DOCTORAT 3ème CYCLE

Domaine : Science et technologie

Filière / Spécialité : Hygiène et Sécurité Industrielle

Présentée par

MAAMRI NADIRA

Thème

La Maitrise des risques Comme indicateur de développement durable en entreprise

Soutenue le 29/09/ 2021

Devant le Jury :

Président : Pr. Bellaouer Ahmed	Université Frères Mentouri, Constantine 1
Rapporteur : Pr. BENIDIR Mohamed	Université Frères Mentouri, Constantine 1
Co-Rapporteur : Pr. CHAIB Rachid	Université Frères Mentouri, Constantine 1
Examineur : Pr. Benretem Abdelouhab	Université Badji Mokhtar, Annaba
Examineur : Pr. Herous Lazhar	Université Badji Mokhtar, Annaba
Examineur : Pr. Bouzaouit Azzedine	Université 20 aout 1955, Skikda

Année Universitaire : 2020-2021

DEDICACE

C'est avec grand plaisir que je tiens à dédier ce modeste travail :

A l'être le plus chère de ma vie, ma mère.

A celui qui m'a fait de moi une femme ambitieuse, mon père.

*A mes chères Frères et Sœurs qui m'avez toujours soutenu et encouragé
durant ces années d'étude.*

Aux petits enfants de la famille MOHAMED AKRAM & LOUDJAINE.

*A tous mes amis et à tous les membres de ma famille et toute personne
qui porte le nom MAAMRI.*

Nadira !

Remerciement

Tout d'abord, je remercie notre Dieu le tout puissant de m'avoir guidé vers le droit chemin et de m'avoir donné le courage pour surmonter tous les obstacles qui se sont dressés devant moi.

Tout au long de mon parcours de doctorat, j'ai collaboré, sinon échangé, et reçu le soutien de nombreuses personnes ou institutions. Je tiens à leur adresser mes remerciements les plus chaleureux. Mes remerciements s'adressent ainsi :

À l'ensemble des membres du jury qui m'ont fait l'honneur d'avoir accepté d'évaluer avec attention mon travail.

À mon directeur de thèse, Professeur Mr. MOHAMED BENNIDIR. Tout au long de ce travail, il a su m'apporter un soutien, une écoute, une confiance m'ont permis de mener à son terme cette thèse, qui a été un plaisir sous sa direction.

À mon co-directeur de thèse professeur Mr. RACHID CHAIB son écoute, ses connaissances, ses critiques et ses conseils constructifs m'ont guidée tout au long de cette thèse jusqu'au bout. Je l'en remercie tout particulièrement.

À Mr. VERZIA Ion, Professeur de l'Université technique d'Iasi, Gheorghe Asachi, Roumanie pour les conseils judicieux qu'il a su me donner tout au long de ce travail doctoral.

J'adresse également tous mes remerciements à mes collègues pour leur soutien quotidien.

Je voudrais aussi remercier l'ensemble des membres du laboratoire pour leur aide et soutien tout au long de ce travail de thèse.

J'adresse mes remerciements aux nombreuses personnes qui m'ont reçue et accompagnée lors de mes séjours de terrain à travers l'Algérie.

Je n'oublie pas mes proches, mes parents, mes frères et sœurs, qui m'ont accompagnée et fortement encouragée dans cette aventure.

Table des matières

<i>Dédicace</i>	2
Remerciement	3
Table des matières	4
Résumé	7
INTRODUCTION GENERAL	10
I. Chapitre I : Les contours du concept de management des risques	12
I.1 Introduction	12
I.2 Termes et DÉFINITION	13
I.2.1 Risque	13
I.2.2 Danger	14
I.2.3 La sécurité	14
I.2.4 La Résilience	14
I.3 La culture de sécurité	14
I.3.1 La Pyramide de la maturation de la santé et de la sécurité au travail	16
I.4 Le Management des risques	18
I.4.1 Le processus de management des risques	19
I.4.2 Les outils d'analyse des risques	21
I.4.3 Les types des risques	21
I.4.4 La maîtrise des risques	22
I.4.4.1 Les étapes de maîtrise des risques	22
I.4.5 L'AUDIT INTERNE	22
I.5 Normes et directives en matière de santé et sécurité au travail et environnement	23
I.6 LE SYSTEME intégrés de management des risques et Le développement DURABLE	25
I.6.1 Le principe de l'amélioration continue (PDCA)	25
I.7 Conclusion	26
II. Chapitre II : les Méthodes multicritères de décision et le management des risques	27
II.1 Introduction	27

II.2 Méthodes multicritères de DÉCISION	28
II.3 L'utilité des méthodes multicritères de décision dans le management des risques	28
II.4 L'application des deux approches multicritères (FAHP-FTOPSIS) pour le management des risques	29
II.4.1 Présentation de la Méthodologie de l'étude	34
II.4.2 Présentation du champ d'étude	37
II.4.3 Résultats et discussion	38
II.5 Conclusion	45
III. Chapitre III : Management des risques et le développement durable	46
III.1 Introduction	46
III.2 Revue de la littérature	46
III.3 La responsabilité sociale des entreprises	50
III.3.1 La gouvernance du risque	52
III.3.2 La norme Iso 26000	53
III.3.3 Parties prenantes	54
III.3.4 Les enjeux et les contraintes de l'entreprise :	55
III.4 L'Analyse des performances au sein des entreprises	56
III.4.1 Application de l'approche (SWOT)	56
III.4.1.1 Discussion	58
III.4.2 L'outil « Gemba walk » et le management participatif	59
III.4.2.1 Présentation du Champs D'ETUDE	61
III.4.2.2 Présentation de l'approche D'ANALYSE :	62
III.4.2.3 L'application du questionnaire	63
III.4.3 Conclusion	72
IV. Chapitre IV : l'impact des facteurs de management de la S&ST sur les performances sociales internes des salariés	74
IV.1 Introduction	74
IV.2 Philosophie et approche de la recherche	75
IV.2.1 Modélisation d'équations structurelles (SEM) basée sur les moindres carrés partiels (PLS)	75
IV.2.2 Logiciel utilisé	77
IV.3 La revue de la littérature et modélisation	78
IV.3.1 Développement de modèles structurés et hypothèses	83

IV.3.2	Questionnaires de collecte et d'analyse des données	83
IV.4	Résultats et discussion	86
IV.4.1	La catégorie des participants	86
IV.4.2	Évaluation du modèle de mesure (Modèle Externe)	87
IV.4.3	Mesure structurelle	93
IV.4.4	Discussion des résultats	94
IV.5	Conclusion	95
	Conclusion GÉNÉRALE	97
	Références Bibliographiques	99
	Listes Des Annexes :	111
V.	INDEX DES FIGURES	117
VI.	INDEX DES TABLEAUX	119
	liste des acronymes	120

Résumé

Cette thèse vient dans le but d'explorer et exprimer la relation entre le management S&ST et le développement durable dans l'entreprise. Autrement dit de faire exprimer la contribution de management de S&ST dans le développement durable des entreprises. Où des études de terrains analytiques et exploratoire sont réaliser. Cette valeur ajoutée à la littérature de sécurité et le développement durable prouve l'importance du Management efficace et participative des risques S&ST dans l'amélioration et la pérennité des entreprises. Où l'entreprise doit prendre sa responsabilité sociale envers ses ressources humaine. Celle-ci est une petite communauté qui doit travail en collaboration pour atteindre ses objectifs à long terme dans un climat sain et sur ou le facteur humain joue un rôle clé. Cela ne peut être réalisable qu'à travers des stratégies de management S&ST efficace.

MOTS CLEFS : Management des risques, La maitrise, Responsabilité social, Développement durable, Gouvernance, Santé et sécurité au travail, Bien être.

Abstract :

This thesis comes with the aim of exploring and expressing the relationship between OH&S management and sustainable development in the company. In other words, to express the contribution of OHS management in the achievement of sustainable development of companies. Where analytical and exploratory field studies have been carried out. This added value to the safety and sustainable development literature proves the importance of effective and participatory management of OHS risks in the improvement and sustainability of businesses. Where the company must take its social responsibility towards its human resources. Every business is a small community that must work together to achieve its long-term goals in a healthy climate and where the human factor plays a key role. This can only be achieved through effective OH&S management strategies.

KEYWORDS : Risk management, control, Social responsibility, Sustainable development, Governance, Occupational health and safety, Well-being.

ملخص

تهدف هذه الأطروحة الى تبيان العلاقة القائمة بين إدارة الصحة والسلامة المهنية والتنمية المستدامة في الشركة. أي من منطلق آخر، للتعبير عن مساهمة إدارة الصحة والسلامة المهنية في تحقيق التنمية المستدامة للشركات. وكان هذا من خلال إجراء دراسات ميدانية تحليلية واستكشافية. تثبت هذه القيمة المضافة الى دراسات السلامة والتنمية المستدامة أهمية الإدارة الفعالة والتشاركية لمخاطر الصحة والسلامة المهنية في تحسين واستدامة الأعمال. حيث يجب على الشركة تحمل مسؤوليتها الاجتماعية تجاه مواردها البشرية. كل شركة هي عبارة عن مجتمع صغير يجب أن يعمل معاً لتحقيق أهدافه طويلة المدى في مناخ صحي حيث يلعب العامل البشري دوراً رئيسياً، لا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال استراتيجيات إدارة الصحة والسلامة المهنية الفعالة.

الكلمات الرئيسية: إدارة المخاطر، التحكم، المسؤولية الاجتماعية، التنمية المستدامة، الحوكمة، الصحة والسلامة المهنية، الرفاهية.

INTRODUCTION GENERAL

À cause de la mondialisation; Les activités de différentes organisations engendrent des risques émergents¹ ou le taux d'accidents et les maladies professionnelles sont toujours en progression, ce qui fait que l'organisation en raison des réglementations nationales et internationales accorde une attention particulière à la gestion de la sûreté et de la sécurité qui doit être alignée sur ses objectifs stratégiques pour atteindre la durabilité en améliorant la décision, la fabrication et l'efficacité à la fois.

Le cadre de gestion des risques en tant que partie du système de gestion de l'ensemble de l'organisation qui affecte ses autres éléments doit être planifié de manière à assurer son développement durable.

L'employé est le noyau principal de l'organisation, quelle que soit sa taille et son domaine de production, c'est pourquoi la sécurité et le bien-être des employés ont un impact sur ses objectifs à court et à long terme. De nos jours, le développement durable devient une préoccupation majeure des entreprises ; par conséquent, les entreprises doivent gérer les incertitudes et les risques et maintenir son climat sociale et environnementale pour survivre, rester compétitives et durable.

Une entreprise durable est une entreprise performante. Les PME sont considérées comme le générateur des solutions durables et du progrès à différents niveaux (économique, social et environnemental). Le développement durable implique les employés, sans lesquels aucune amélioration ne pourrait être obtenue (Fechete, 2019).

L'entreprise est la clé de l'économie, alors que son objectif principal est de sauver sa prospérité et sa pérennité en gardant l'image de marque et en maximisant sa productivité tout en respectant les règles et les réglementations. L'environnement social fait partie des caractéristiques de l'entreprise. La sécurité de son système social (salariées) assure sa sécurité et sa durabilité ; Etant donné que tous les systèmes d'entreprise tels que l'organisation, la technique, l'économie, social et environnementales sont interdépendants, tout problème apparaissant sur un système peut également affecter toute l'entreprise et sa durabilité.

¹ Les risques émergents : Nouveau risques qui sont différent aux risques classiques.

Notre problématique va tourner autour de la question suivante :

- Comment le management des risques peut conduire au développement durable de l'entreprise ?

Pour répondre à cette question, nous avons mené notre projet selon le processus de recherche suivant :

-Le 1^{er} chapitre : Présentera une introduction qui possède des Contours du Concept de management des Risques et tous ce qui est liés au terme risque. Les systèmes de management et leur intégration qui suit le principe de l'amélioration continue et exprime ses effets sur la continuité du travail.

-Le 2^{ème} chapitre : Décriera les principales méthodes multicritères de décision et leurs utilités dans le management des risques tel que le problème d'incertitude pour un management efficace et une activité sûre et pérenne.

-Le 3^{ème} chapitre : Présentera une revue de la littérature sur le management des risques et le développement durable dans l'entreprise, et expliquera les diverses contributions concernant la responsabilité sociales des entreprises avec une analyse des performances.

-Le 4^{ème} chapitre : Une étude exploratoire qui sert à travers un modèle proposé a cherché la relation entre les pratiques de management et le bien être des salariés. Elle contribue à la littérature sur le développement durable étant donné que cette dernière met en lumière les effets de la gestion des risques sur le développement social interne (Capital_humain).

CHAPITRE I : Les contours du concept de management des risques

I.1 INTRODUCTION

Bien qu'il soit reconnu depuis longtemps que *toutes les activités d'une organisation comportent des risques, ces dernières années où plusieurs accidents et incidents sont apparus, à titre d'exemple, l'Exxon Valdez, où un pétrolier renverse environ 750000 barils de pétrole brut dans la mer et fait environ 250000 morts d'oiseaux de mer Alaska, USA, 1989 (Mazurek, 2020). Le transport de pétrole a connu des événements traumatisants pour inclure la marée noire de BP(2010); Explosion dans un dépôt de stockage de feux d'artifice qui fait 23 morts « Netherlands2000 ».Un bâtiment contenant plusieurs usines s'effondre où les morts atteignent plus de 1000 « RanaPlaza, 2013 »(COSO, 2018). Les entreprises sont également touchées par des accidents externes et des catastrophes naturelles telles que les tremblements de terre. En raison de risques existants, qu'ils soient internes ou externes à l'entreprise, qui menacent non seulement la durabilité de ses performances mais aussi son existence, c'est-à-dire de retirer leur permet d'opérer « licence to operate » (Ferone et al., 2004). La gestion des risques est donc devenue cruciale pour sa pérennité. L'importance de la gestion des risques S&ST a été bien documentée dans la littérature. Le management des risques est un élément indispensable de la performance S&ST (Nedelcu et al., 2009).*

Dans ce premier chapitre, nous nous attacherons à donner les principes de base théorique concernant le management des risques, la maîtrise des risques et tous ce qui est liés au terme sécurité et les outils principale de management des risques industriels et les contraintes auxquelles sont confrontées les entreprises pour atteindre leurs objectifs prescrits.

I.2 TERMES ET DÉFINITION

I.2.1 Risque

Source	Définitions
(Haimès, 1981)	« La réalisation potentielle des conséquences indésirables d'un événement. »
AS/NZS 4360(2004) ² (Knight, 2004)	« La possibilité que quelque chose se produise qui aura un impact sur les objectifs. »
(Suda et al., 2015)	« Le Risque de la gestion de projet, ou le risque est défini comme un problème susceptible de causer des pertes ou de menacer la réussite d'un projet. »
(ISO45001, 2018)	L'effet de l'incertitude, ou l'effet présente L'écart, positif ou négatif, par rapport à une attente.
(ISO31000, 2018)	« L'effet de l'incertitude sur les objectifs ; ce dernier comprend à la fois des conséquences positives et négatives. »
(Rosa, 2011)	« Une situation ou un événement où quelque chose de valeur humaine (y compris les humains eux-mêmes) a été mis en jeu et dont l'issue est incertaine. »
(CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY of AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS, 1993)	La combinaison de la fréquence attendue (événements / an) et de la conséquence (effets / événement) d'un accident unique ou d'un groupe d'accidents

Synthèse :

Le terme de risque peut prendre différentes significations en raison du contexte d'utilisation, mais le sens commun est lié toujours aux deux paramètres : la

²AS/NZS: The Australian and New Zealand Standard.

probabilité qui présente l'incertitude de l'occurrence de l'événement indésirable et la gravité des conséquences.

1.2.2 Danger

Source	Définitions
(ISO45001, 2018)	<i>Le danger est défini en tant que : Une Source susceptible de causer un traumatisme et pathologie.</i>
(Shultz et al., 2013)	<i>Un danger est un événement, un phénomène, un processus, une situation ou activité qui peut potentiellement être nocive pour les personnes affectées population et dommageable pour la société et l'environnement.</i>
(H. Herrmann, 2014)	<i>Menace, exposition à un danger, mise en danger</i>

1.2.3 La sécurité

Selon ISO/CEI2³ : 1996 la sécurité est définie en tant que l'absence de risque inacceptable.

1.2.4 La Résilience

Selon Steen et Aven la résilience⁴ est définie comme étant : « la capacité du système à résister à une perturbation majeure dans des paramètres de dégradation acceptables et à se rétablir dans un délai acceptable et avec des coûts et risques composites. (Steen & Aven, 2011). Donc on peut dire que la résilience d'une entreprise est sa capacité à résister et s'adapter au situation défavorable et événement non souhaitable tel qu'une crise où un risque majeur.

I.3 LA CULTURE DE SECURITE

La progression des accidents de travail dans le milieu industriel où 80% sont à l'origine du facteur humain impose aux entreprises de faire comprendre le comportement des acteurs en matière de santé et sécurité et d'évaluer leurs cultures de

³ L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale.

⁴Steen et Aven: Steen, R., & Aven, T. (2011). A risk perspective suitable for resilience engineering. Safety Science, 49(2), 292-297. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.09.003>.

sécurité afin de l'évoluer tout en minimisant le taux des accidents, voire s'engager dans un processus d'amélioration continue et atteindre l'excellence en santé et sécurité au travail.

Les résultats en matière de sécurité reflètent la qualité de l'organisation générale de l'entreprise. La culture de sécurité est un ensemble de manière de faire et de manière de penser largement partagées par les acteurs d'une organisation à propos de la maîtrise des risques les plus importants liés à ses activités (Besnard et al., 2017).

Désormais, les bons leaders construisent et maintiennent une forte culture de sécurité par les interactions entre les différents acteurs tout en s'engageant dans un processus d'amélioration continue. Une entreprise doit être efficace dans sa façon d'opérer (Chevalier & Laporte, 2013), en particulier la maîtrise des risques découlant des dangers présents sur le lieu de travail.

Cette dernière permet à l'entreprise de comprendre les changements de mentalité et de comportement nécessaires des acteurs, de situer la maturité de la prévention dans l'entreprise pour développer graduellement une culture de sécurité. Le développement de cette culture présente un facteur important d'amélioration de la maîtrise des risques pour la santé et la sécurité au travail (Chevreau & Wybo, 2007). Le comportement humain n'est pas prévisible. Il peut être un comportement de prudence qui consiste à respecter et appliquer les règles de sécurité, d'initiative qui consiste à prendre des suggestions pour éviter une situation de risque (Simard et al., 1999). Différents travailleurs peuvent adopter des comportements différents dans une même situation (Besnard et al., 2017), tout dépend de leur culture de sécurité qui se construit par l'intégration des trois démentions : le climat, l'organisation et le comportement de travail (figure I-3) (Baril & Paul-Fortin, 2013). De ce fait, il devient primordial d'inculquer une culture d'amélioration continue en S&ST afin de maîtriser les risques d'accidents.

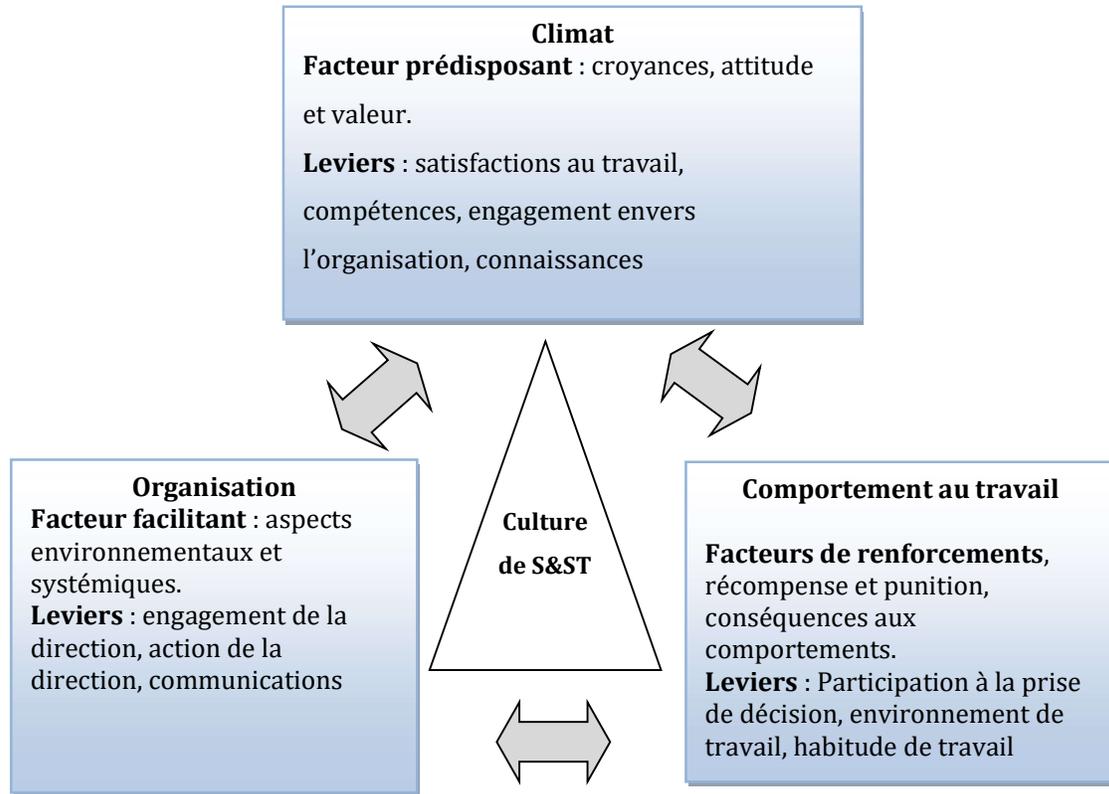


Figure I-1 : Schéma intégrateur de la culture de sécurité

1.3.1 La Pyramide de la maturation de la santé et de la sécurité au travail

Parmi les outils les plus utilisés pour l'évaluation de la culture de sécurité est la courbe de Bradley. Cette courbe permet de comprendre facilement les changements de mentalité et de comportement, nécessaires pour développer graduellement une culture "S&ST" entretenue continuellement. Ainsi, favoriser le développement d'une culture sécuritaire au sein de l'entreprise permet de réduire le nombre et la gravité des accidents, améliorant ainsi la productivité, la qualité et la performance économique de l'entreprise (Maamri Nadira, Chaib Rachid, 2019). Cette courbe illustre que plus la valeur santé-sécurité est ancrée dans la culture de l'entreprise, moins il y a d'accidents (Beaudoin et al., 2016). Le tableau (I-2) au-dessous explique les quatre stades de comportement sécuritaire selon la courbe de Bradley.

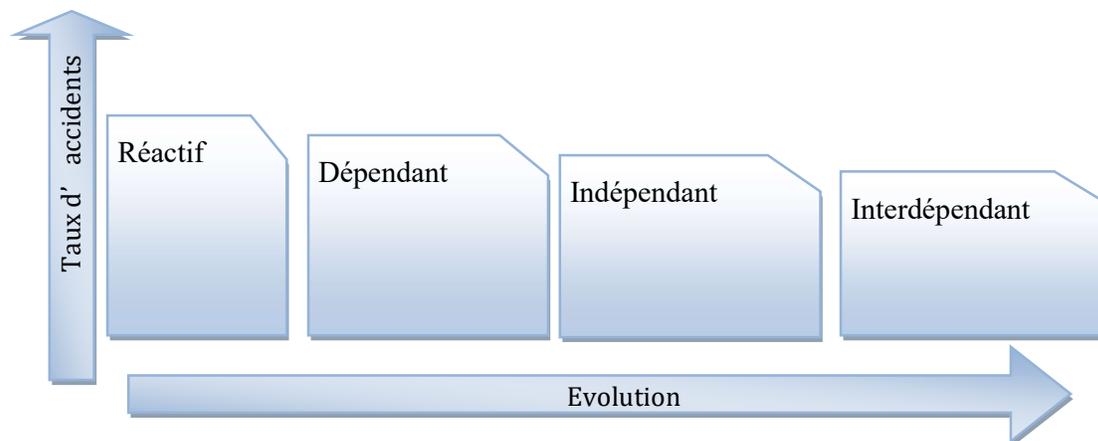


Figure I-2 : Courbe de Bradley (tiré de <http://www.dupont.ca/fr>)

N°	Stade de Maturation de la santé et de la sécurité au travail	Explication
1	Le Stade réactif	Cette catégorie Présente les travailleurs qui agissent plus par instinct et considère que les accidents sont inévitables.
2	Le Stade dépendant	Cette catégorie des travailleurs pense que l'identification et la solution des problèmes de sécurité sont considérées de la compétence du manager et les gens responsable de sécurité.
3	Le Stade indépendant.	Les employés qui appartient a cette catégorie pense que la sécurité ne peut être améliorée que par ses propres actions et pense aussi que si un travailleur sait évaluer les risques et adopte les mesures de prévention nécessaires, il pourrait éviter un accident.
4	Le Stade interdépendant	Cette catégorie des employés pense que la sécurité est une question collective et doit être débattue pour améliorer la cohésion des équipes sur le site de travail.

Tableau I-1 : Les Stades de comportement sécuritaire

Le diagnostic sur la culture de sécurité présente un point de départ d'un processus de changement pour engager par la suite dans des actions pour faire évoluer. L'interaction entre les personnes qui appartient des quatre groupes composant l'entreprise va contribuer à développer une culture de sécurité. Une communication ascendante et descendante fondée sur le dialogue et l'échange

contribue aux processus de prise de décision pour l'évaluation de la performance en S&ST conformément à l'ISO 45001(2018). Pour cela, il faut intégrer les personnes identifiées dans les stades réactifs et dépendant dans le stade d'indépendant et que les interdépendants vont donner l'exemple pour que l'esprit de sécurité soit une valeur et non une priorité.

A priori, l'évaluation du niveau culturel de sécurité au niveau de toute entreprise constitue un des principaux leviers du progrès de la prévention des risques au sein d'entreprise. C'est une opportunité pour enclencher une démarche de prévention dont la finalité est de préserver la santé et améliorer la qualité et la sécurité au travail des salariés. Ainsi, le renforcement d'une culture de sécurité au travail vise à développer une perception du risque partagée par tous les membres de l'entreprise, avec comme résultat un ensemble de comportements et de pratiques sécuritaires réduisant significativement la fréquence et la gravité des accidents. En conséquence, pour répondre à ces attentes industrielles et sociétales, pour préserver la pérennité de l'entreprise et garantir ces performances opérationnelles, voire être compétitive sur le marché national et international, toute entreprise nécessite à comprendre sa position actuelle en culture sécurité pour pouvoir agir. La connaissance du niveau de culture sécurité permet aux entreprises de construire un programme intégré d'évolution avec un plan d'actions répondant aux attentes industrielles tout en prenant compte son contexte, sa capacité économique et d'être capable de s'adapter au changement et de gérer les résistances.

I.4 LE MANAGEMENT DES RISQUES

Le management⁵ des risques est un sujet de recherche intense et de développement pratique. Il fait partie des phénomènes faisant l'objet de recherches approfondies au cours des deux dernières décennies. Selon (ISO31000, 2018) le management des risques est l'ensemble des activités coordonnées pour diriger et contrôler une organisation en termes de risque. Il se définit comme l'identification, l'analyse et le maintien des risques à des niveaux acceptables dès la conception, jusqu'au la construction et d'exploitation.

⁵ Le terme de management d'origine mot anglais, qui signifie le terme de « gestion ».

Ali et al ont défini la gestion des risques comme un ensemble de techniques permettant de contrôler l'incertitude d'un projet (Bakr et al., 2012). La gestion des risques cherche à équilibrer les menaces et les opportunités. C'est une activité orientée vers l'évaluation, l'atténuation à un niveau acceptable et le suivi des risques (Nedelcu et al., 2009). C'est l'application des résultats des analyses de risques pour prendre des décisions où le niveau de risque réel fait partie de la base de décision (Wright & Wright, 2016). La culture, les processus et les structures orientés vers la réalisation d'opportunités potentielles tout en gérant les effets indésirables (Stein et al., 1997). Le management des risques est un outil support de décision pour le contrôle effective des risques qui assure par la suite le développement durable dans les organisations (Sghaier et al., 2015).

La gestion des risques est une étape essentielle pour la réussite d'une entreprise, elle doit être inclut dans sa culture et prendre la priorité première dans sa responsabilité. Le management des risques prend en compte le contexte interne et externe de l'entreprise, y compris le comportement sécuritaire des salariés et par suite leurs participations au développement de la santé et la sécurité ainsi à la prise de décision (suit à l'article 3.4 de l'iso 45001).

1.4.1 Le processus de management des risques

Chaque démarche a un processus spécial pour qu'elle réussite. Le processus de management des risques passe par diverses étapes (Tummala & Leung, 1996) (Figure I-3), Il commence par l'identification qui sert à chercher les risques qui peuvent empêcher la réalisation de projet et des objectifs prescrits. L'identification est faite à travers diverses méthodes tel que le retour d'expérience ou a l'aide des experts de champs de travail. Ensuite l'analyse des risque permet de comprendre le niveau et les caractéristiques de risque, le détaille et la complexité d'analyse dépend de : la méthode utilisé, les informations et les ressources disponible (Radu, 2016).

Elle est définie par l'utilisation systématique d'informations pour identifier les facteurs de risque et permet de faire une évaluation des risques. Cette dernière consiste à comparer les résultats obtenus de l'analyse aux critères de risque établis afin de décider si une action supplémentaire est nécessaire par priorité. Lorsque les risques sont évalués, leur traitement devient primordial, dans cette étape il convient de voir les

options disponibles et adéquate pour aborder le risque selon un processus itératif en agissant sur la probabilité d'occurrence ou sur la gravité de conséquences. Ou le traitement de risque doit être efficace et suit la loi d'ALARP⁶ en prenant en compte les trois éléments : les couts, les efforts, inconvénients de la mise en œuvre (figureI-4) (Sghaier et al, 2015). L'enregistrement et l'élaboration des rapports est une étape essentielle dans le processus de management de risque pour le suivie, la revue et faire communiquer les activités de management, ce qui contribue à l'amélioration continue, il présente une source d'information pour une meilleur prise de décision (Iso/Iec, 2019).

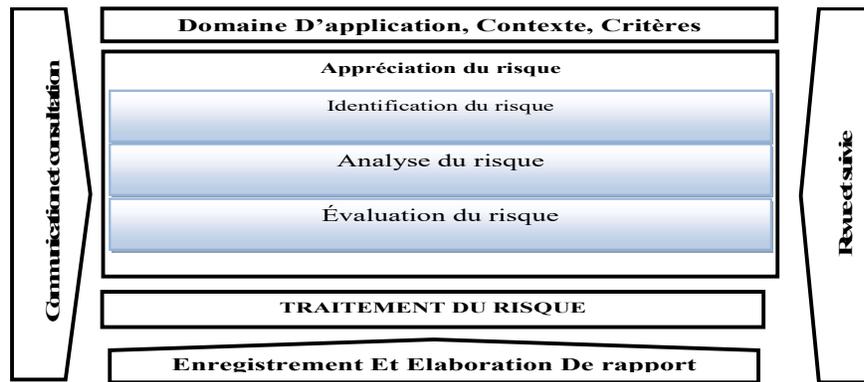


Figure I-3 : Le processus de management des risques(iso31000)

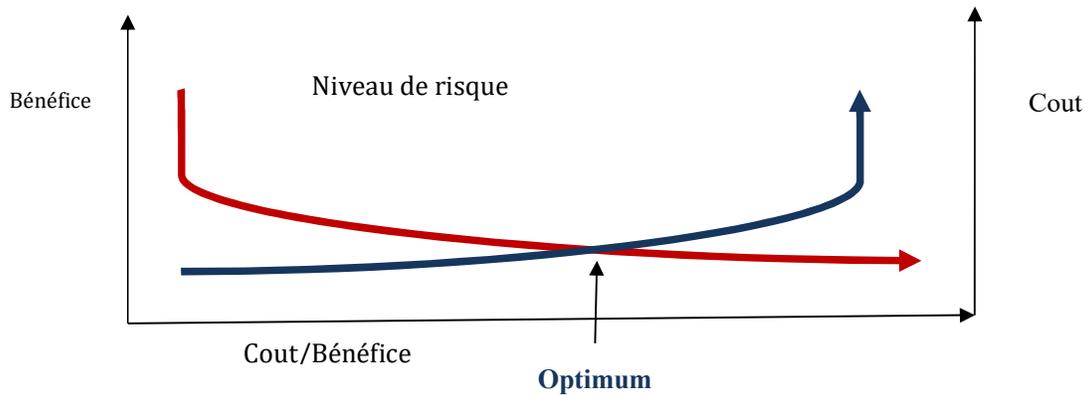


Figure I-4 : Optimum de traitement des risques

⁶ Le Principe ALARP: D'origine mot anglais (as low as reasonably practicable). Ce principe fondamental de management de risque présente un guide réglementaire de prise de décision. Le principe de cette approche est de faire minimiser le risque à un niveau jugé acceptable de manière raisonnablement applicable, c'est-à-dire en prenant en considération la capacité financière, le cout ,la difficultés de mettre en place les mesures de réduction de risque (Melchers, 2001).

1.4.2 Les outils d'analyse des risques

Le tableau au-dessous exprime les méthodes principales d'analyse des risques qui se présente en trois classes : Méthodes quantitative, Qualitatives et semi-qualitative (Domínguez et al., 2019)(Ferreira de Araújo Lima et al., 2020) :

Méthodes Quantitatives	Méthodes Qualitatives	Méthodes Semi-qualitative
<ul style="list-style-type: none"> - Diagramme d'arbre de décision ; - Analyses de modes de défaillances leurs effets et leur criticités AMDEC. - Simulation de l'hyper cube latin ; - Simulation de Monte Carlo ; - Approche matricielle du risque Probabilité ; - Analyse quantitative de risque (QRA) ; - Évaluation quantitative des scénarios Domino (QADS) ; - Analyse des risques pondérés (WRA). 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse SWOT ; - La Technique de Delphi ; - Remue-méninge ; - Hazop (hazard and operability analysis); - les entretiens ; - Jugement des experts ; - Analyse What-If ; - Audit de sécurité ; - Analyse des modes de défaillance et des effets (AMDE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse par arbre des événements (ADE) ; - Maintenance basée sur les risques (RBM) ; - Analyses par arbre de défaillance (FTA).

Tableau I-2 : les méthodes d'analyse des risques

1.4.3 Les types des risques

Les risques en entreprise peut se trouve en quatre catégories (Ferreira de Araújo Lima et al., 2020): Le risque financier est définie comme une résultante du manque d'accès aux capitaux, l'inflation élevée, les fluctuations des taux de change, la faiblesse des capacités financières des entreprises, etc.(Slater, 2016); Le Risque opérationnel est considéré comme un lien mesuré entre les activités commerciales d'une entreprise et la variation de ses résultats commerciaux(King, 2001). Plus le risque opérationnel est minimisé, plus la valeur pour les parties prenantes est améliorée (Ko & Lee, 2017); Le risque stratégique est la résultante de l'ensemble d'événements et de

tendances externes qui peuvent dévaster la croissance et la valeur d'une entreprise (Adrian J Slywotzky, 2005); Le Risque pur ou risque dit absolu, qui est en dehors du contrôle humain. Il ne fournit que des pertes comme les catastrophes naturelles.

1.4.4 La maîtrise des risques

1.4.4.1 LES ETAPES DE MAITRISE DES RISQUES

Selon l'article 8.1.2 de l'ISO 45001 la réduction des risques passe par plusieurs étapes selon des niveaux hiérarchiques. Tout d'abord, le premier moyen dans la démarche de maîtrise de risque est de l'éradiquer à la source. 'et si ce n'est pas possible, il faut substituer ce qui est dangereux par ce qui est n'est pas ou moins dangereux tel que : des procédés, des opérations, des matières ou des équipements; ensuite la mise en œuvre des mesures de protection collectives de travail; l'utilisation des mesures de prévention administratives, y compris la formation et la mise à disposition de l'information pour tous les niveaux hiérarchique; L'utilisation des équipements de protection individuelle appropriée pour chaque tâche, tout en respectant les critères de sélection.

1.4.5 L'AUDIT INTERNE

L'Institut des auditeurs internes (IIA) a défini l'audit interne comme une «activité indépendante et objective d'assurance et de conseil conçue pour ajouter de la valeur et améliorer les opérations d'une organisation» (Chambers & Chambers, 2014). L'un des principaux objectifs de l'audit interne est d'assurer la conformité des employés aux politiques et procédures de l'entreprise, il contribue à l'amélioration des processus de gestion des risques, de contrôle et de gouvernance (Behrend & Eulerich, 2019). L'audit interne joue un rôle clé dans la gestion des risques et la gouvernance des cabinets à travers plusieurs méthodes et outils. Une fonction d'audit interne efficace est l'une des quatre pierres angulaires du gouvernance d'entreprise (Tsai et al., 2015). Chalmers et al ont confirmé à travers une revue de la littérature l'importance de l'audit interne dans le contrôle de l'environnement et son effet sur la qualité du contrôle interne (Chalmers et al., 2019).

L'Institut des auditeurs internes a considéré l'audit interne comme une troisième ligne de défense après la gestion des risques et les contrôles de gestion qui relèvent respectivement de la deuxième et de la première ligne de défense(The IIA, 2013). La figure ci-dessous (figureI-5) mentionne

l'intégration des processus de contrôle, de gestion des risques et de gouvernance (Chambers & Chambers, 2014).

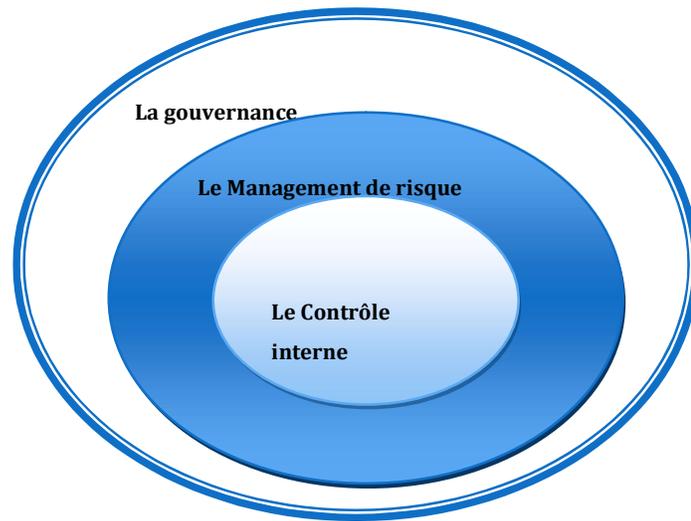


Figure I-5 : Intégration des Processus de Contrôle, de management des risques et de gouvernance

I.5 NORMES ET DIRECTIVES EN MATIERE DE SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL ET ENVIRONNEMENT

✓ ISO 31000

Dans un monde d'incertitude, l'organisation internationale de normalisation a élaboré une directive (ISO 31000) qui aide à gérer les risques pour tout type d'entreprise et à assurer la continuité du travail et la résilience. L'objectif principal de la norme est la création et la protection de la valeur, l'amélioration des performances et par suite la continuité saine des activités et le développement d'entreprise à long terme. Par rapport au COSO⁷, ces deux normes ont été créées récemment. La norme COSO se concentre davantage sur la gouvernance d'entreprise tandis que l'ISO 31000 se concentre beaucoup plus sur les risques exclusifs. Et les deux aident l'entreprise à atteindre ses objectifs et en créant et en protégeant la valeur (GRAHAM, n.d.).

⁷ Coso : Abréviation (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission).

✓ *ISO45001*

La norme standard **ISO 45001** liée à la santé et la sécurité au travail remplace la norme **OHSAS 18001**. Elle est désignée pour guider les différents types des entreprises à manager de manière efficace la santé et la sécurité des travailleurs et par la suite l'amélioration des performances de S&ST qui contribue à l'amélioration des performances globales de l'organisation. La nouveauté de celle-ci s'exprime dans la charte de la participation des travailleurs qui est considéré comme un avantage clé pour le management global des risques et la pérennité du business.

✓ *ISO 45003*

Chaque entreprise est responsable non seulement de la santé physique de ses salariés mais doit aussi prendre en charge leur santé mentale, de nombreux risques psychosociaux sont apparus récemment notamment dans la crise de covid-19, de tels risques étaient vraiment évidents sur les salariés comme (burnout, bore out, stress, anxiété pouvant conduire au suicide etc...). Pour cette raison, une nouvelle norme appelée ISO 45003 (2021) a été créé pour donner des lignes directrices à la gestion des risques psychosociaux qui pourraient avoir d'autres conséquences affectant la santé, la sécurité et le bien-être des salariés (à titre d'exemple : les maladies cardiovasculaires, les troubles musculosquelettiques, le diabète, la dépression, les troubles du sommeil...) ainsi sur la performance organisationnelle et la durabilité. La norme ISO 45003 va de même avec ISO 45001 liée à la gestion des risques SST afin de gérer les risques psychosociaux avec les autres risques SST. Nous pouvons dire qu'ils se complètent et que la norme ISO 45001 est plus détaillée et comprend des exigences et des conseils sur la planification, la mise en œuvre, la révision, l'évaluation et l'amélioration du système de management de la SST.

✓ *ISO14001*

L'organisation internationale de standardisation (**ISO14001**) lié aux Systèmes de management environnemental, l'objectif principal de la création de cette norme est de donner des lignes directrices aux entreprises pour respecter le volet règlementaire en prenant la responsabilité envers l'environnement à travers La prévention de tout type de pollution et le control des émissions et consommation de ressources naturelles tel que l'eaux, ainsi la consommation d'énergie comme l'électricité.

I.6 LE SYSTEME INTEGRES DE MANAGEMENT DES RISQUES ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE

F. Even⁸ et al ont défini le système de management intégré comme étant « la combinaison des différents systèmes normatifs fonctionnant selon le principe de l'amélioration continue dans un objectif de prévenir les risques » (F. Even, L.Sandrin, 2014). L'intégration de trois systèmes santé, qualité et environnement aide l'entreprise à bien gérer de manière efficace et durable ses risques à tous les niveaux, et prit sa responsabilité sociale et environnementale et réglementaire. A travers ce support fort de gouvernance (SMI), elle peut réaliser ses objectifs à court et à long terme ou La performance globale de l'organisation est liée à son système de management. Lorsque les trois systèmes sont en cohérence et interconnectés, chacun complète l'autre et faire manager les risques et leurs effets sur les autres volets pour une gestion globale et efficace pour cela l'intégration des systèmes devienne primordiale.

1.6.1 Le principe de l'amélioration continue (PDCA)

Le principe de l'amélioration continu est proposé par Dr. Edwards Deming, Il est conçue pour manager le processus de l'entreprise selon les étapes (planification, mise en œuvre et suivi du plan d'action, revue de direction) (Asbury, 2018). La Planification sert à déterminer et évaluer les risques, les opportunités pour la S&ST environnement et les autres risques et opportunités, établir les objectifs et les processus nécessaires à l'obtention de résultats en cohérence avec la politique de l'entreprise. Ensuite la réalisation consiste à mettre en œuvre les processus. Subséquemment la phase de vérification surveiller et mesurer les activités et les processus au regard de la politique et les objectifs, en tenant compte des résultats ; Derrière c'est mener des actions d'amélioration continue des performances. L'amélioration des performances à travers le développement du système S&ST ainsi l'adaptation au changement fait partie des opportunités pour l'entreprise. Sans l'amélioration continue l'entreprise peut détendre ses standards (Fuller, 2008), la figure (I-7) au-dessous présente ce principe.

⁸F. Even, L.Sandrin, O.Vasset, « Guide du responsable HSE », éd. VOLTER KLUWER, France, 2014, p705.).

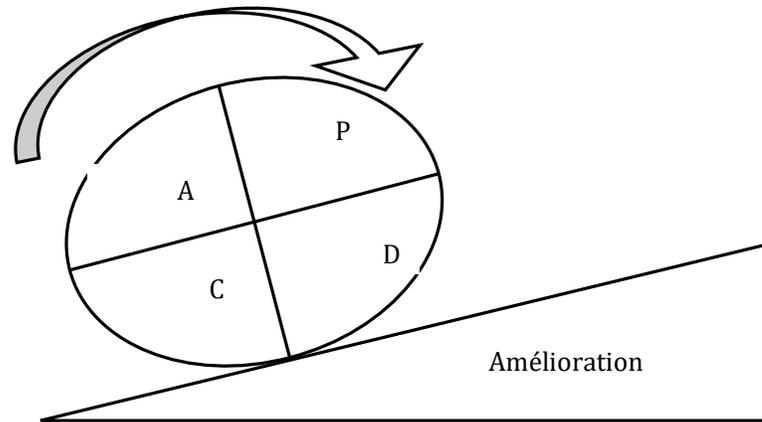


Figure I-6 : Roue de Deming

I.7 CONCLUSION

La science de management des risques est vaste, multidisciplinaire et incluse dans toutes les autres sciences. Comme le risque zéro n'existe pas, les conséquences de ce dernier peut varier d'une faible incidence jusqu'au catastrophique. Par conséquent le management des risques est primordial pour le succès de chaque activité. Quel que soit le type de risque qui se diffère selon le type d'activités ainsi du champ de travail et son contexte d'utilisation (environnementale, économique, opérationnel et stratégique, etc.). Le processus de management des risques reste le même et passe par les mêmes étapes dépendant du principe d'amélioration continue. Les méthodes d'analyse se diffèrent d'une entreprise à l'autre selon diverses raisons (capacité, compétence, information, caractéristique du champ...etc.).

Le management des risques est dirigé par les normes internationales qui sont considérées comme un guide pour l'entreprise et leur intégration ouvre la porte pour un management cohérent durable à travers les volets (santé, sécurité, environnement et économie...). La réduction des risques doit prendre en compte le terme cout-bénéfice pour une optimisation adéquate.

CHAPITRE II : LES Méthodes multicritères de décision et le management des risques

II.1 INTRODUCTION

Toute activité comporte des risques qui peuvent avoir des conséquences néfastes sur la santé et la sécurité des travailleurs, des biens et de l'environnement. Les risques incontrôlés peuvent aller des problèmes financiers aux problèmes juridiques et environnementaux. Cela peut automatiquement coûter aux entreprises son image et sa pérennité. La gestion des risques de sécurité devient donc cruciale. De ce fait, pour gérer les risques, ils doivent d'abord être bien identifiés et évalués. Ce qui ne pouvait pas être mesuré ne pouvait pas être géré. Cela oblige les ingénieurs de sécurité à choisir la méthode d'analyse appropriée.

Il existe plusieurs outils d'évaluation des risques. Qui sont classés en trois catégories principales ; Approches qualitatives, des techniques quantitatives où le risque pourrait être quantifié mathématiquement, ainsi semi quantitative tel que l'évaluation des risques par matrice décisionnelle (DMRA)...etc.(Domínguez et al., 2019). L'analyse des risques par matrice décisionnelle est largement utilisée dans la plupart des services de santé et de sécurité au travail. Cela dépend avant tout de la vision des experts en matière de risques dans leur domaine de travail. Le principal objectif de l'évaluation des risques est de gérer les risques prioritaires, de contrôler la sécurité au travail et de minimiser les risques d'accident (Sghaier et al., 2015)(Joy, 2004).

Également pour aider à la prise de décisions, sur la base des résultats de l'analyse des risques, sur les risques qui nécessitent une action et la priorité de leur traitement (Lalonde & Boiral, 2012)(Merad, 2015).

La technique de prise de décision multicritères (MCDM) est une approche solide et systématique pour trouver le meilleur choix parmi les alternatives réalisables (Duran & Zafeirakopoulos, 2019)(Stevi, 2018). Elle représente le processus d'évaluation du meilleur plan d'action à partir des alternatives disponibles (Zulqarnain et al., 2020)(Nayak et al., 2019). Récemment, cet outil est largement utilisé dans le domaine de la sécurité en raison de son utilité et de son efficacité.

Pour cela, on s'intéresse dans ce chapitre aux méthodes multicritères de décision, leurs utilités dans le management des risques, avec une analyse des risques par les approches multicritères.

II.2 METHODES MULTICRITERES DE DÉCISION

Les méthodes multicritères de décision sont utilisées dans plusieurs domaines par les chercheurs & les ingénieurs et surtout dans ces dizaines années, vu leur utilité dans la résolution des divers problèmes dans divers domaines tels que : L'énergie, l'environnement, et le développement durable, le domaine de management de la chaîne logistique, management des projets de construction, management de qualité, management stratégique, management de la S&ST.

Mardani et al ont montré ça à travers une revue de la littérature sur les études réalisées par les approches multicritères au cours de 15ans (de 2009 à 2014). Ils ont catégorisé l'MCDM en deux catégories (Mardani et al., 2015) : MCDM discret ou prise de décision multi-attribut discrète (MADM) et Méthodes de prise de décision multi objective continue (MODM).

Les méthodes multicritères de décision aident à résoudre le problème d'incertitude, plusieurs études du domaine de management adoptent cette approche pour l'optimisation des options de traitement du risque. Carlsson et Fuller ont classé les méthodes MCDM en quatre types différents qui sont: la théorie de l'utilité, la programmation à objectifs multiples, le sur classement et la théorie de la décision et de la négociation du groupe (Teshamariam & Sadiq, 2006). Alors que Duckstein et Opricovic considéraient cette approche comme un processus complexe et dynamique, comprenant à la fois le niveau de gestion et d'ingénierie (Basin, 1980).

II.3 L'UTILITE DES METHODES MULTICRITERES DE DECISION DANS LE MANAGEMENT DES RISQUES

Les domaines de la sécurité et de la gestion des risques cherchent toujours à résoudre le problème d'incertitude en obtenant des résultats précis. C'est pourquoi l'approche MCDM est largement utilisée récemment par les analystes, superviseurs et les chercheurs, que ce soit en utilisant une seule méthode ou en combinant plusieurs approches d'analyses avec les outils MCDM pour obtenir les meilleurs résultats

possibles pour résoudre les problèmes de risque et assurer la sécurité. (Nazam et al., 2015) a proposé un modèle qui combine les deux approches (Fuzzy-Ahp, Fuzzy top sis) pour évaluer et gérer les risques dans la chaîne d'approvisionnement verte afin de stimuler le succès dans les industries.

De son part, dans le domaine de sécurité, Muhammet Gul a fait une revue de la littérature sur l'utilisation des approches MCDM dans l'évaluation de la santé et la sécurité au travail. Il parle des méthodes communes les plus utilisées dans ce domaine tel que : AHP/FAHP, ANP/FANP, TOPSIS/FTOPSIS, and VIKOR/FVIKOR. Ainsi il a considéré les outils multicritères de décision tels que : DEMATEL/FDEMATEL, PROMETHEE/FPROMETHEE, MACBETH/FMACBETH, MULTIMOORA/FMULTIMOORA, COPRAS/FCOPRAS et TODIM/FTODIM comme rarement utilisés.

Et les méthodes : THEE, ELECTRE, et DEMATEL comme des outils supérieurs dans l'évaluation des risques vue leur flexibilité (Gul, 2018). Les recherches précédentes a montré l'utilité de l'approche ELECTRE dans le domaine de la gestion des risques liée à l'environnement à titre d'exemple : La gestion des déchets et la gestion des ressources naturelles tel que l'eau [(Roy et al., 1992), (Azzout, 1996) ; (Castro et Baptista, 2004), (Bella et al., 1996), (Karagiannidis et Moussiopoulos, 1997 ; Hokkanen et Salminen, 1997)] (Martin et al., 2005).

(Marhavidas et al., 2020) de leur part ont fait une étude sur les déviations d'un processus industriel qui peut avoir un impact économique, sur la santé et environnemental à travers la méthode HAZOP, en basant sur deux méthodes multicritères (T-AHP et F-AHP). La combinaison a été considérée comme contribuant à la fiabilité et au progrès de la sécurité, ainsi qu'à la durabilité de l'entreprise.

Récemment Ling et al ont développé une nouvelle méthode d'évaluation de la dépendance dans l'analyse de la fiabilité humaine basée sur des informations floues hésitantes linguistiques (THERP) (Ling et al., 2020).

II.4 L'APPLICATION DES DEUX APPROCHES MULTICRITERES (FAHP-FTOPSIS) POUR LE MANAGEMENT DES RISQUES

AHP flou et TOPSIS flou qui font partie des approches MCDM est largement utilisé (Duran & Zafeirakopoulos, 2019)(Kacprzak, 2019)(Stevi, 2018). Pour cela notre cas d'étude est basé sur ces deux approches expliquées en détail au suivant :

➤ **AHP flou**

Méthodes d'aide à la décision multi-attribut et multi-acteur pour résoudre le problème de sélection dans un environnement certain (FAHP) est une technique de prise de décision dominante pour résoudre les problèmes de l'analyse multicritère (MA) en utilisant la théorie des ensembles flous (Assessment, 2015)(KaurSehra et al., 2012). De nombreuses méthodes FAHP ont été proposées. (Buckley, 1985) a déterminé des priorités floues entre des rapports de comparaison dont les fonctions d'appartenance sont trapézoïdales. (Chang, 1996) Introduit une approche pour gérer l'AHP floue en utilisant des nombres flous triangulaires pour une échelle de comparaison par paires d'AHP floue, et en utilisant la méthode d'analyse d'étendue pour les valeurs d'étendue synthétiques des comparaisons par paires.

Parmi ses caractéristiques l'efficacité dans la détermination des niveaux d'importance de danger dans l'analyse des risques, facile d'être hybridé avec les méthodes classiques. Ainsi elle est utile dans la minimisation des inconsistances dans les jugements d'analyse des risques (Gul, 2018).

La méthode AHP utilise deux méthodes pour trouver les poids finaux ; le premier est appelé Lambda Max (λ_{max}) et le second est appelé moyenne géométrique. Dans cet article, l'approche Buckley est utilisée. En (AHP), les décideurs devraient accorder de l'importance aux principaux critères et donner une préférence pour chaque alternative par rapport à chaque critère de notation de l'échelle. L'AHP flou est plus précis ; il traite le problème de l'incertitude en utilisant une échelle floue au lieu de valeurs nettes. La méthode procédurale est présentée dans les quatre étapes suivantes ;

Étape 1 :

La comparaison par paire est utilisée pour déterminer quel critère est le plus important comme indiqué dans les formules (1) et (2). La figure II-1 ci-dessous présente l'échelle linguistique d'importance et le tableau ci-dessous présente l'échelle floue triangulaire et floue triangulaire échelle réciproque proposée par (Kahraman & Ertay, 2004).

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\tilde{a}_{ij} = \begin{cases} \tilde{1}, \tilde{3}, \tilde{5}, \tilde{6}, \tilde{7}, \tilde{8}, \tilde{9} \text{ Le critère } i \text{ a une importance par rapport au} \\ \text{critère } j & i=j \\ 1 & \\ \tilde{1}^{-1}, \tilde{2}^{-1}, \tilde{3}^{-1}, \tilde{4}^{-1}, \tilde{5}^{-1}, \tilde{6}^{-1}, \tilde{7}^{-1}, \tilde{9}^{-1} \text{ Le critère } j \text{ a une importance relative par} \\ \text{rapport au critère } i & \end{cases} \quad (2)$$

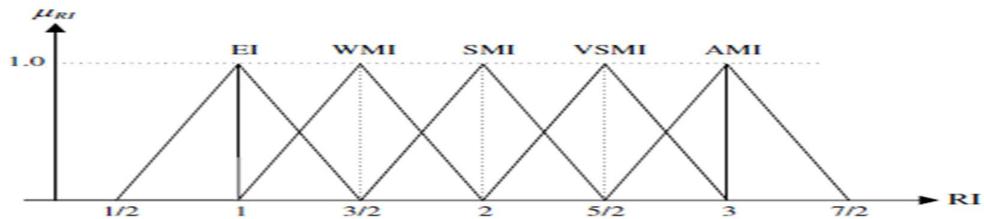


Figure II-1 : Echelle linguistique de l'importance relative

Échelle linguistique de difficulté	Échelle linguistique de l'importance	Échelle floue triangulaire	Échelle réciproque floue triangulaire
Juste égal	Juste égal	(1, 1,1)	(1, 1,1)
Tout aussi difficile (ED)	Tout aussi important (EI)	(1/2, 1,3/2)	(2/3, 1,2)
Faiblement plus difficile (WMD)	Faiblement plus important (WMI)	(1,3/2,2)	(1/2,2/3,1)
Fortement plus difficile (SMD)	Fortement plus important (SMI)	(3/2, 2,5/2)	(2/5,1/2,2/3)
Très fortement plus difficile (SMD)	Très fortement plus important (SMI)	(2,5/2,3)	(1/3,2/5,1/2)
Absolument plus difficile (AMD)	Absolument plus important (AMI)	(5/2, 3,7/2)	(2/7,1/3,2/5)

Tableau II-1 : Echelles linguistiques de difficulté et d'importance

Étape 2 :

Utilisation de la technique de la moyenne géométrique. la matrice de la moyenne géométrique floue est défini par la formule (3) ;

$$\tilde{r}_i = (\tilde{a}_{i1} \otimes \tilde{a}_{i2} \dots \otimes \tilde{a}_{in})^{(1/n)} \quad (3)$$

Étape 3 :

Les poids flous de chaque critère sont calculés en utilisant la formule (4) ci-dessous

$$\tilde{w}_i = \tilde{r}_i \otimes (\tilde{r}_1 \oplus \tilde{r}_2 \oplus \dots \oplus \tilde{r}_n)^{(-1)} \quad (4)$$

Étape 4 :

Pour transférer le poids calculé du nombre flou au nombre net, la méthode du centre de la surface (COA) est utilisée, via l'équation (5) ci-dessous :

$$W_i = \frac{[(u_{wi} \ominus l_{wi}) \oplus (m_{wi} \ominus l_{wi})] / 3 \oplus l_{wi}}{3} \quad (5)$$

➤ **Top-sis flou**

La technique des préférences de commande par similarité avec une solution idéale (TOPSIS) a été développée dans le but de choisir la meilleure alternative en fonction des concepts de la solution de compromis. Il a été introduit par Hwang et Yoon (1981) ([Economics, 1973](#)).

Le TOPSIS flou dépend de l'échelle floue. Il est utilisé pour résoudre les problèmes MCDM et choisir la meilleure alternative avec la distance la plus courte d'une solution idéale positive et la distance la plus éloignée de la solution idéale négative ([Kacprzak, 2019](#)).

Une approche top-sis floue a été utilisée dans plusieurs domaines tels que: problème de localisation, sélection de fournisseur et énergie durable et renouvelable, etc. ([Sorin & Dzitac, 2017](#)). La procédure passe par les étapes suivantes ([Jafarnejad et al., 2013](#)):

Étape 1 :

Après avoir pris un groupe de prise de décision, le score d'identification de l'alternative est calculé à l'aide de la formule ci-dessous ;

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{1}{k} (\tilde{x}_{ij}^1 + \tilde{x}_{ij}^2 + \dots + \tilde{x}_{ij}^k) \quad (6)$$

$$i=1, 2, \dots, m ; j=1, 2, \dots, n$$

Où \tilde{x}_{ij}^k la notation de l'alternative A_i par rapport au critère C_j est-elle évaluée et

$$\tilde{x}_{ij}^k = (a_{ij}^k, b_{ij}^k, c_{ij}^k).$$

Étape 2 :

Normaliser la matrice de décision floue, La matrice de décision floue normalisée désignée par \tilde{R} est représenté par la formule suivante :

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n}, i= 1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n \quad (7)$$

Ensuite, le processus de normalisation peut être effectué suivant la formule :

$$\text{Où } \tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^+}, \frac{b_{ij}}{c_j^+}, \frac{c_{ij}}{c_j^+} \right) c_j^+ = \max_i c_{ij}$$

Étape 3 :

La matrice de décision normalisée floue pondérée est représentée comme suit :

$$\tilde{v} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n}, i= 1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_j \quad (8)$$

Étape 4 :

Déterminer la solution idéale positive floue (FPIS) et la solution idéale négative floue (FNIS) ;

On peut définir le FPIS A^+ et le FNIS A^- comme la formule suivante :

$$A^+ = (\tilde{V}_1^+, \tilde{V}_2^+, \dots, \tilde{V}_n^+) \quad (9)$$

$$A^- = (\widetilde{V}_1^-, \widetilde{V}_2^-, \dots, \widetilde{V}_n^-) \quad (10)$$

$$\text{Où } \widetilde{V}_j^+ = (1, 1, 1) \text{ et } \widetilde{V}_j^- = (0,0,0) \quad j=1, 2, \dots, n$$

Étape 5 :

Calcule la distance de chaque alternative à partir du FPIS et du FNIS.

La distance (d_i^+ and d_i^-) de chaque alternative de A^+ et A^- peut être actuellement calculé comme suivant :

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \widetilde{V}_j^+), \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n \quad (11)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \widetilde{V}_j^-), \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n \quad (12)$$

Étape 6 :

Calculer le coefficient de proximité (CCi), une fois que les d_i^+ et d_i^- de chaque alternative a été calculée. Calculer les similitudes avec la solution idéale. Cette étape résout les similitudes avec une solution idéale par la formule ci-dessous :

$$CCi = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad i=1,2,\dots,m \quad (13)$$

Selon le CCi, nous pouvons déterminer l'ordre de classement de toutes les alternatives et déterminer la meilleure parmi les alternatives disponibles.

II.4.1 Présentation de la Méthodologie de l'étude

Le but sert à évaluer et hiérarchiser les risques qui existent dans l'atelier ACO1 de la société SIDER EL HADJAR pour mieux les gérer. La méthode de travail est utilisée pour évaluer les risques au sein de l'atelier ACO1 basé sur AHP flou et TOPSIS flou (Gul & Guneri, 2016). La méthode de travail passe par les étapes suivantes :

- Identification des risques qui existent dans l'atelier ACO1 en fonction de la technique DEMRA (décision matricielle d'évaluation des risques) ;
- Collecte de données grâce à la participation d'experts en santé et sécurité ;

- Application de la méthode AHP flou pour déterminer le poids de deux critères : la gravité et la probabilité ;
- Application de la méthode TOPSIS flou pour le classement des risques ;
- Suggestion de mesures de contrôle appropriées.

Les experts en charge du poste d'hygiène industrielle et de sécurité sont invités à répondre au questionnaire concernant l'importance de la probabilité et de la sévérité (P, S) et les alternatives associées (dangers). Le modèle de la figure (II-2) montre les étapes suivies dans l'analyse des risques.

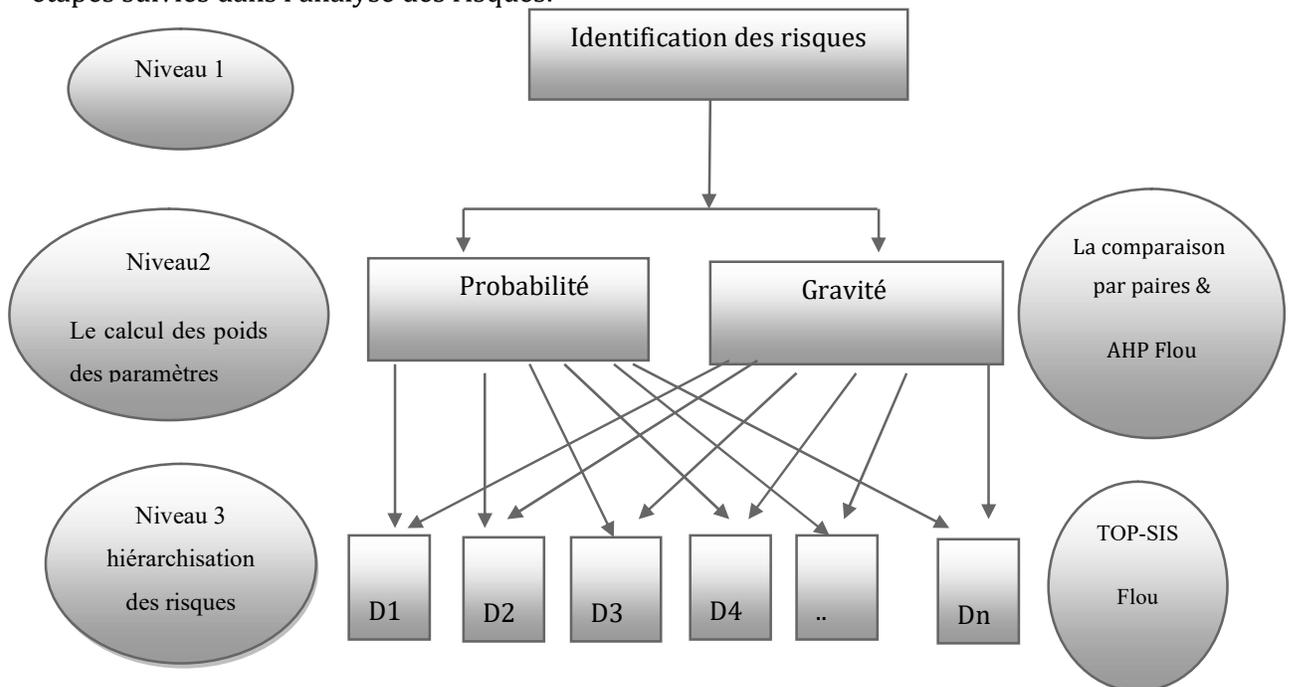


Figure II-2 : Evaluation des risques par AHP flou et TOP-SIS flou

- Identification des secteurs des activités : l'atelier ACO1 se compose de 5 zones essentielles, à savoir, le tableau II.2: (l'affinage, coulée, fluide, réfractaire, maintenance).

Zone	Activité
Zone de l'affinage	Fabrication de l'acier
Zone du fluide	Refroidissement
Zone des machines de coulée	Manipulation et traitement des dalles
Réfractaire	Préparation et conversion de maçonnerie, pochette de police, pochette en acier et répertoire
Zone de maintenance	Assure l'installation et la maintenance préventive des équipements

Tableau II-2 : Les différentes zones de L'atelier ACOA1

➤ **L'évolution de la probabilité et la gravité dans l'atelier ACO1 :**
 L'évolution du taux de la probabilité et la gravité dans l'atelier ACO1 durant la période de 2015-2019 est comme suite, figures II-3 et II-4.

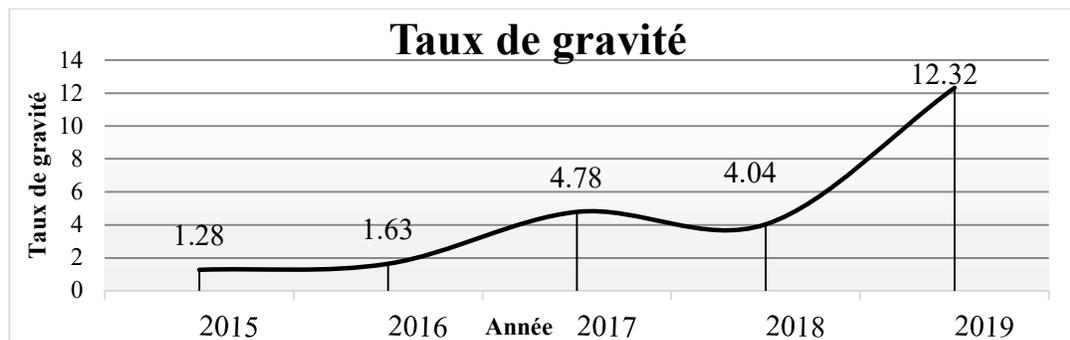


Figure II-3 : Evolution du taux de gravité

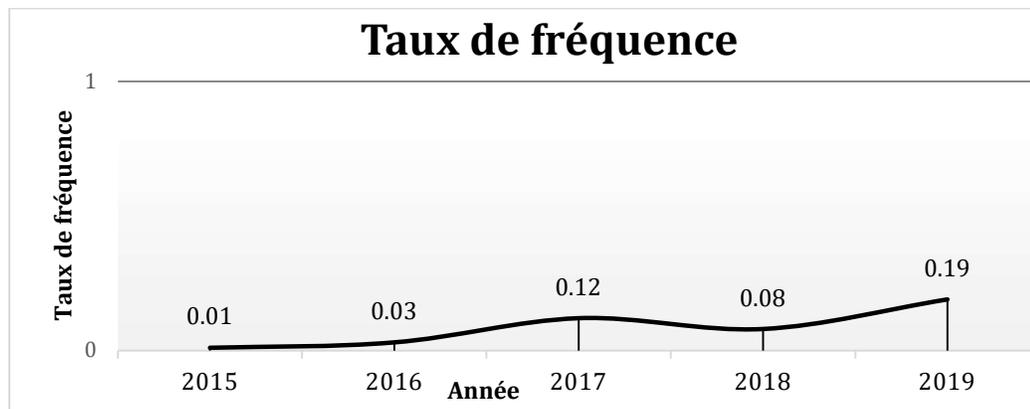


Figure II-4 : Evolution du taux de probabilité

➤ **La matrice décisionnelle d'analyse des risques :**

La matrice décisionnelle d'analyse des risques est une méthode semi-qualitative, l'approche commune la plus utilisée par les superviseurs HSE et spécialiste dans le domaine de sécurité pour l'analyse et la hiérarchisation des risques au sein des entreprises. C'est une combinaison de deux critères de risques (la probabilité et la gravité)(Domínguez et al., 2019). Dans ce cas d'étude la matrice (5x5) est basée dans l'évaluation du risque à l'ACO1 (Annexe3).

II.4.2 Présentation du champ d'étude

L'usine sidérurgique d'El-Hadjar est située à 15 km de la ville d'Annaba. Les produits du complexe sont transportés par chemin de fer dans tout le pays et au port pour l'exportation. Le complexe sidérurgique d'El Hadjar couvre une superficie de 800Ha, dont 300Ha sont alloués aux ateliers de production d'acier (300Ha) et aux voies de communication (200Ha), ce complexe sidérurgique (la société Sider El-Hadjar d'Annaba) constitue l'une des plus entreprises importantes de l'AFRIQUE dans le secteur de la sidérurgie, au niveau national c'est l'une des entreprises phares de l'est algérien.

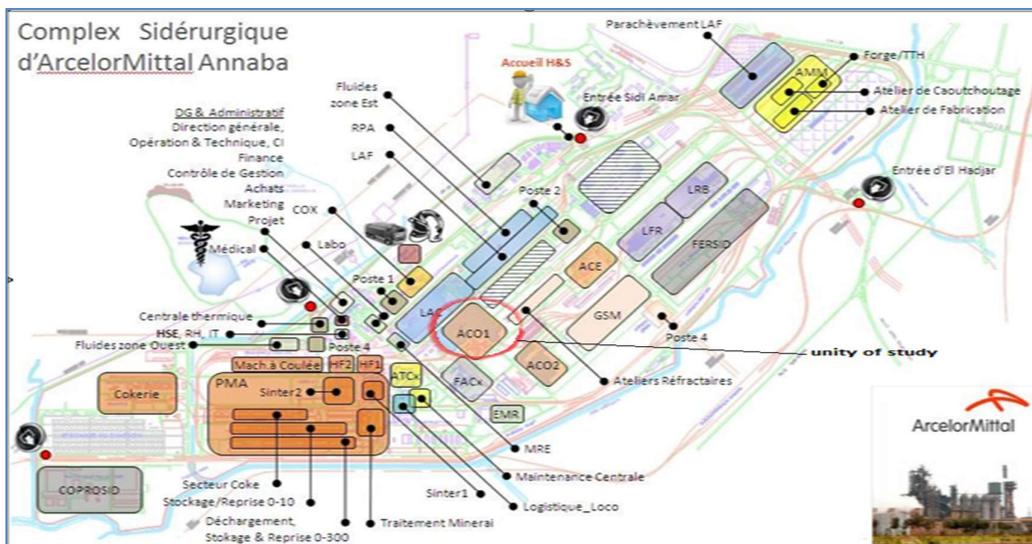


Figure II-5 : Complexe de Métal (ACO1 workshop)

II.4.3 Résultats et discussion

Le tableau II-3 ci-dessous présente l'évaluation de deux paramètres de risque (vraisemblance) et (gravité) par trois experts en SG à l'aide du tableau des termes linguistiques (1) par comparaison par paires. Après avoir suivi les étapes mentionnées précédemment, la valeur nette finale du poids pour les deux critères est : $W_l : 0,319$, $W_s : 0,68$.

Critères	Gravité	Probabilité
Gravité	Juste égal	Fortement plus important, très, fortement plus important, fortement plus important
Probabilité	Réciproque	Juste égal

Tableau II-3 : Comparaison par paires à l'aide de termes linguistiques

Poids	Gravité			Probabilité		
Gravité	1.000	1.000	1.000	1.500	2.167	3.000
Probabilité	0.333	0.467	0.667	1.000	1.000	1.000
CRI	Ri					
G	1.225	1.472	1.732			
P	0.577	0.683	0.816			
Totale	1.802	2.155	2.549			
P (-1)	0.555	0.464	0.392			
CRI	Wi					
G	0.680	0.683	0.679			

P	0.320	0.317	0.320			
CRI	Mi	Ni				
G	0.681	0.681				
P	0.319	0.319				
TOTAL	1.000					

Tableau II-4 : Calcul du poids de probabilité et gravité

➤ **TOP-SIS flou**

Le groupe de décision a donné la cote linguistique pour chaque danger (figure II-5), après avoir défini le poids de deux paramètres, la probabilité et la gravité ; la technique floue pour les préférences de commande par similarité avec une solution idéale (FTOPSIS) est utilisée pour classer les différents risques qui existent dans l'atelier ACO1. Il est utilisé pour résoudre les problèmes MCDM et choisir la meilleure alternative avec la distance la plus courte d'une solution idéale positive et la distance la plus éloignée de la solution idéale négative.

Terme linguistique	Valeur Flou
Très Faible (TF)	(0,0,1)
Faible(F)	(0,1,3)
Moyennement Faible (MF)	(1,3,5)
Passable(P)	(3,5,7)
Assez bien (AB)	(5,7,9)
Bien (B)	(7,9,10)
Très bien (TB)	(9,10,10)

Tableau II-5 : Termes linguistiques et valeur floue associée pour le classement des dangers

N°	Danger	Gravité (Terme linguistique)	Probabilité (Terme linguistique)
D1	Dégagement de chaleur	B, B, AB	MF, F, MF
D2	Chute de la charge	AB, AB, B	B, AB, B

D3	Fuite de gaz	B, AB, B	MF, F, MF
D4	Projection d'étincelles pendant l'élévation de température	B, AB, TB	MF, MF, F
D5	Fuite d'oxygène	B, AB, B	MF, MF, F
D6	Manipulation mécanique	B, B, B	MF, MF, F
D7	Brûler	TB, B, B	F, MF, F
D8	Inhalation	AB, AB, B	F, F, MF
D9	Glissement	P, P, B	MF, MF, MF
D10	Manipulation manuelle	B, TB, TB	MF, F, MF
D11	Électrification	TB, TB, B	F, MF, F
D12	Chute au niveau du sol	P, P, MF	MF, MF, F
D13	Incendie / Explosion	AB, B, AB	MF, MF, F
D14	Projection de métal en fusion	B, AB, B	MF, F, MF
D15	Contact avec des éléments chauds	B, B, B	MF, MF, F
D16	Exposition au bruit	P, AB, AB	F, F, MF
D17	Exposition aux vibrations	AB, P, AB	F, F, MF
D18	Exposition humaine aux métaux	B, B, B	F, F, MF
D19	Perte de contrôle	B, B, AB	F, F, F
D20	Perte de hauteur	TB, B, B	MF, MF, F

Tableau II-6 : Evaluations des experts en S&ST en échelle linguistique de Probabilité et de gravité

Danger	Matrice de décision combinée					
D1	5	8.333333	10	0.4	2.166667	5
D2	5	7.666667	10	5	8.333333	10
D3	5	8.333333	10	0	2.333333	5
D4	5	8.666667	10	0	2.333333	5
D5	5	8.333333	10	0	2.333333	5
D6	7	9	10	0	2.333333	5
D7	7	9.333333	10	0	1.666667	5
D8	5	7.666667	10	0	1.666667	5
D9	3	6.333333	10	1	3	5
D10	7	9.666667	10	1	3	5
D11	7	9.666667	10	0	1.666667	5
D12	1	4.333333	7	0	2.333333	5
D13	5	7.666667	10	0	2.333333	5
D14	5	8.333333	10	0	2.333333	5
D15	7	9	10	0	2.333333	5
D16	3	6.333333	9	0	1.666667	5
D17	3	6.333333	9	0	1.666667	5
D18	7	9	10	0	1.666667	5
D19	3	7.666667	10	0	1	3
D20	7	9.333333	10	0	2.333333	5

Tableau II-7 : Matrices de décision combinée

Matrice de décision floue normalisée						
W	0.68	0.683	0.679	0.32	0.317	0.32
Article	Gravité			Probabilité		
D1	0.500	0.833	1	0.040	0.217	0.5
D2	0.500	0.767	1	0.500	0.833	1
D3	0.500	0.833	1	0.000	0.233	0.5
D4	0.500	0.867	1	0.000	0.233	0.5
D5	0.500	0.833	1	0.000	0.233	0.5
D6	0.700	0.900	1	0.000	0.233	0.5
D7	0.700	0.933	1	0.000	0.167	0.5
D8	0.500	0.767	1	0.000	0.167	0.5
D9	0.300	0.633	1	0.100	0.300	0.5
D10	0.700	0.967	1	0.100	0.300	0.5
D11	0.700	0.967	1	0.000	0.167	0.5
D12	0.100	0.433	0.7	0.000	0.233	0.5
D13	0.500	0.767	1	0.000	0.233	0.5
D14	0.500	0.833	1	0.000	0.233	0.5
D15	0.700	0.900	1	0.000	0.233	0.5
D16	0.300	0.633	0.9	0.000	0.167	0.5
D17	0.300	0.633	0.9	0.000	0.167	0.5
D18	0.700	0.900	1	0.000	0.167	0.5
D19	0.300	0.767	1	0.000	0.100	0.3
D20	0.700	0.933	1	0.000	0.233	0.5
Matrice de décision floue normalisée pondérée						
Poids	0.68	0.683	0.679	0.32	0.317	0.32
Article	Gravité			Probabilité		
D1	0.340	0.569	0.679	0.013	0.069	0.16

D2	0.340	0.524	0.679	0.160	0.264	0.32
D3	0.340	0.569	0.679	0.000	0.074	0.16
D4	0.340	0.592	0.679	0.000	0.074	0.16
D5	0.340	0.569	0.679	0.000	0.074	0.16
D6	0.476	0.615	0.679	0.000	0.074	0.16
D7	0.476	0.637	0.679	0.000	0.053	0.16
D8	0.340	0.524	0.679	0.000	0.053	0.16
D9	0.204	0.433	0.679	0.032	0.095	0.16
D10	0.476	0.660	0.679	0.032	0.095	0.16
D11	0.476	0.660	0.679	0.000	0.053	0.16
D12	0.068	0.296	0.4753	0.000	0.074	0.16
D13	0.340	0.524	0.679	0.000	0.074	0.16
D14	0.340	0.569	0.679	0.000	0.074	0.16
D15	0.476	0.615	0.679	0.000	0.074	0.16
D16	0.204	0.433	0.6111	0.000	0.053	0.16
D17	0.204	0.433	0.6111	0.000	0.053	0.16
D18	0.476	0.615	0.679	0.000	0.053	0.16
D19	0.204	0.524	0.679	0.000	0.032	0.096
D20	0.476	0.637	0.679	0.000	0.074	0.16

Tableau II-8 : Matrice de décision floue normalisée et normalisée & pondérée

A*	0.476	0.660	1	0.160	0.264	0.32
A-	0.204	0.296	0.475	0.000	0.032	0.096

Tableau II-9 : Le Calcul de FPISA* And FNIS A-

➤ **Classement final du risque TOPSIS flou :**

Le tableau II-9 présente le classement des risques selon leur impact de l'acceptable jusqu'au l'inacceptable.

Item	di*	di-	Cci	Classement
D1	0.263	0.253	0.490252	13
D2	0.111	0.450	0.80166	1
D3	0.265	0.254	0.489479	14
D4	0.258	0.264	0.505412	12
D5	0.265	0.254	0.489479	14
D6	0.197	0.311	0.612694	8
D7	0.192	0.315	0.621523	7
D8	0.290	0.230	0.442107	15
D9	0.358	0.268	0.428259	16
D10	0.153	0.415	0.729947	4
D11	0.179	0.459	0.71954	5
D12	0.507	0.290	0.363524	19
D13	0.282	0.316	0.528557	10
D14	0.265	0.346	0.56602	9
D15	0.197	0.569	0.742987	2
D16	0.387	0.278	0.417814	17
D17	0.387	0.270	0.41094	18
D18	0.205	0.402	0.662648	6
D19	0.384	0.401	0.510934	11
D20	0.184	0.507	0.734295	3

Tableau II-10 : Classement Final Des Risques Du TOPSIS Flou

Les risques les plus critiques qui font partie de la zone rouge selon la figure de classification (II-5) sont considérés comme inacceptables et les risques classés dans la zone orange sont considérés comme significatifs et les deux catégories doivent être réduites à la zone tolérable. La gestion des risques nécessite une identification précise,

une évaluation et un classement des risques pour la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection adéquates pour cet objet.

Pour les risques élevés et moyens, une attention immédiate et un examen des conditions de sécurité sont nécessaires pour réduire les risques dans une zone tolérable en suivant le principe d'aussi bas que raisonnablement possible (ALARP). Ce qui signifie qu'il faut peser un risque par rapport aux problèmes, au temps et à l'argent nécessaires pour le contrôler(Hurst et al., 1881)(Bowles, 2016) .

II.5 CONCLUSION

Cette approche de MCDM a permis d'identifier les risques critiques dans l'unité. L'évaluation du niveau de risque dans les cinq zones (raffinage, coulée, fluide, réfractaire, maintenance) de l'unité ACO1 de la société SIDER EL HADJAR à l'aide de FAHP et FTOPSIS, permettra de prendre des mesures préventives et correctives pour réduire le niveau de gravité et de probabilité des risques.

Cette évaluation permettra de cartographier les risques dans l'entreprise, mais aussi de proposer des priorités d'actions basées sur des événements réels.

La finalité de la hiérarchie des risques permet de bien classer les risques et de garantir que les risques sont traités à leur source et que les mesures prises protègent systématiquement les travailleurs. La prévention est une condition préalable et une évaluation des risques sur le lieu de travail est essentielle pour une meilleure gestion et un travail sûr et durable. Les méthodes multicritères de décision sont très utilisées dans divers domaines d'étude vue leur importance et avantages. Dans le domaine du management des risques les approches MCDM résolue d'une façon utile le problème de l'incertitude qui s'impose surtout lors de l'utilisation des jugements des experts. Les méthodes peuvent être combinées avec les méthodes classiques d'analyse pour plus d'efficacité telle que AMDEC et HAZOP, MADS-MOZAR...etc.

Cela permet de conclure que la hiérarchisation et la classification des risques avec précision et par priorité aident aux choix efficaces des actions pour la réduction et la maîtrise effective des risques. Ce qui permet d'avoir un environnement de travail sain et durable.

Chapitre III : Management des risques et le développement durable

III.1 INTRODUCTION

Les entreprises doivent rechercher des standards élevés pour répondre aux demandes des clients et préserver sa présence et son image sur le marché. Par conséquent, chaque entreprise doit connaître ses forces et ses faiblesses afin de contrôler les opportunités et les menaces rencontrées. Ce dernier peut affecter ses objectifs à court et à long terme. Le management des risques joue un rôle clé dans la pérennité des organisations ; la diversité des types de risques qui dépend de l'activité et le domaine exercés, ce qui donne à la gestion une immense importance vue son nécessité où la gestion des risques est indestructible de la gestion globale de l'entreprise et l'inclusion de cette dernière dans sa stratégie dirige l'entreprise vers une direction saine de toute menace qui peut empêcher son développement.

Plusieurs études ont été réalisées sur la gestion des risques et le développement durable. Nous commençons dans ce chapitre par une discussion sur l'état de la gestion des risques et le développement durable, ensuite deux cas d'étude sont menés concernant l'analyse des performances.

III.2 REVUE DE LA LITERATURE

Le terme de durabilité reste le sujet du jour, malgré qu'il y a une multitude de définitions découlés de diverses disciplines, la plus largement conceptualisée est la capacité d'anticiper et de répondre aux besoins des générations d'acteurs présentes et future (Brundtland, 1991). La commission internationale en environnement et développement a également été défini comme la capacité de survivre et de prospérer face à ces défis et opportunités stratégiquement importantes. Plusieurs chercheurs et ingénieurs ont parlé du management du risque et le développement durable chaque un de son perspective.

Olsen et al concluent que la gestion et l'évaluation des risques en général sont contre-productives pour le développement durable (Olsen et al., 2003). Ils ont également mentionné que l'analyse de vulnérabilité et la gestion des risques dans le secteur pétrolier sous-estiment les considérations relatives aux objectifs à long terme.

De son part Vaidogas et al ont parlé de la relation entre le développement durable et les accidents industriels majeurs, Ils annoncent que la conception ou l'analyse de composants structurels via des approches mathématiques telles que QRA, peuvent être des «acteurs clés» dans l'atténuation des accidents majeurs et la durabilité (Vaidogas & Juocevičius, 2010).

Olechowski et al ont étudié empiriquement la relation entre les pratiques de gestion des risques et la performance des produits (Olechowski et al., 2016). Merad et al ont utilisé une méthodologie d'aide à la décision multicritères pour évaluer la durabilité de l'entreprise et les risques associés (Merad et al., 2013).

Une entreprise durable est une entreprise qui améliore continuellement ses performances, non seulement sur le plan économique, mais elle doit inclure dans ses priorités les performances de sécurité, toute entreprise qui s'efforce d'avoir un climat sûr et sociale gagnera en productivité et offrira un espace de créativité et d'efficacité. Tremblay et Badri ont parlé des pratiques relatives à l'évaluation des performances en S&ST et des outils de collecte d'informations développés à cet effet (Tremblay & Badri, 2018).

Fechete a parlé de la relation indestructible entre la performance et la durabilité, il a établi un modèle pour évaluer la gestion de la performance (Fechete, 2019). Ce dernier est basé sur la motivation, la satisfaction et la sécurité du personnel comme indicateurs pour éliminer les pertes pour atteindre la durabilité. Serebryakova et al ont discuté l'interconnexion entre le développement durable de l'entreprise et le système appliqué de gestion des risques (Serebryakova et al., 2017). Ce qui a conclu que la gestion des risques est la méthode la plus efficace d'influence opérationnelle sur l'amélioration de la durabilité économique de l'entreprise.

Mežinska et al ont abordé le sujet sur la façon dont le SMI devrait être conçu pour instruire une organisation socialement responsable qui contribue au développement durable (Mežinska et al., 2015). Son étude sert à chercher les concepts liés au système de management intégré (SMI) et la responsabilité sociale des entreprises (RSE) et leur relation et impact sur la durabilité. Rocha et al ont parlé de l'intégration de la durabilité dans le système de gestion où le résultat du système, mesuré en interne par des indicateurs de performance pour la qualité, l'environnement,

la santé et la sécurité et la responsabilité sociale et en externe par le niveau de satisfaction des parties prenantes (Rocha et al., 2014).

Selon Jorgensen, une gestion durable de l'industrie doit inclure QMS, EMS, OHSMS dans un IMS, et ces domaines doivent être considérés dans la perspective du cycle de vie (Jorgensen, 2008); (Ejdys & Matuszak-Flejszman, 2010) ont déclaré que la gestion appropriée à tous les niveaux à ceux qui utilisent le SGI pourrait conduire au développement durable, Molamohamadi et Ismail ont parlé de la relation entre la sécurité, la santé et l'environnement au travail et le développement durable. Ils ont déclaré que se concentrer sur le bien-être de la main-d'œuvre peut avoir un effet sur la société et le monde entier. Ou ils expriment graphiquement que la santé, la sécurité et l'environnement au travail et le développement durable sont faces aux mêmes problèmes et ils ont les mêmes objectifs (Bien-être et bonne santé des êtres humains), on utilisant différent processus et perspective (Molamohamadi & Ismail, 2014).

Manab a déclaré que les risques de durabilité devraient être intégrés dans la fonction GRE pour gérer efficacement les risques ESG (environnemental, social et de gouvernance) et accroître la valeur des parties prenantes pour le développement durable (Manab, 2017). Selon Jilcha et Kitaw le développement durable peut également être garanti en tenant compte de l'innovation en matière de sécurité et de santé au travail pour toutes les entités internes et externes engagées au travail (Jilcha & Kitaw, 2017). Dans le contexte algérien, Aissa a réalisé une recherche sur la question du risque industriel et le développement durable en Algérie, qui parle des risques potentiel des entreprises et son impact sur la ville où il traite le cas de la ville de SKIKDA (Aissa, 2011).

Le management des risques est une façon de faire pour enrichir le développement durable, d'y aller de la prévention des risques et des pertes vers la chasse des opportunités.

La création de la valeur est faite au niveau macroscopique à travers le maintien de l'accès aux marchés des capitaux et à d'autres ressources ainsi au niveau microscopique, en créant un environnement vivable et créatif pour les gestionnaires et les employés à tous les niveaux de l'entreprise. Ou la responsabilité sociale joue un rôle-clé pour atteindre le développement durable. L'entreprise doit répondre aux attentes

des parties prenantes, comme aux attentes des actionnaires (employés et gestionnaire...) et investisseurs pour qu'elle puisse garder l'avantage concurrentiel de façon pérenne et créer sa valeur. Le modèle au-dessus (figure III-1) explique les facteurs de la création de la valeur ou le management des risques présente l'un des principaux piliers contribuant au développement (Maxime Lemerise, 2012).

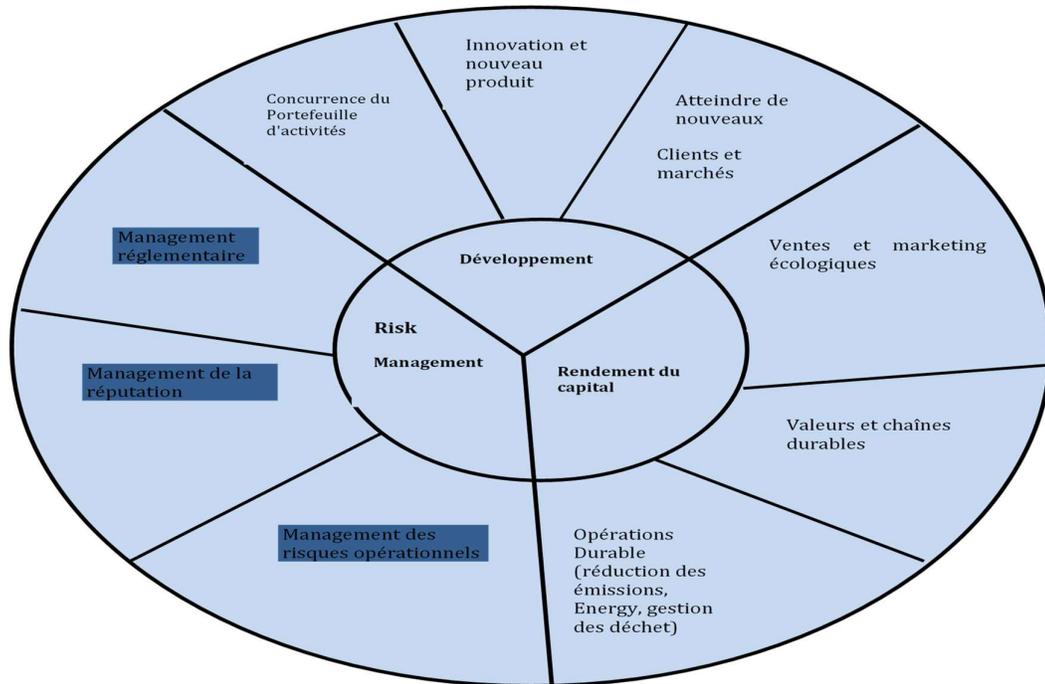


Figure III-1 : Modèle de création de valeur (tiré de (Maxime Lemerise, 2012)).

On se basant sur ce qui est mentionné en amont et la revue de la littérature sur le développement durable on peut définir le développement durable de perspective management des risques comme suit (figure III-2).

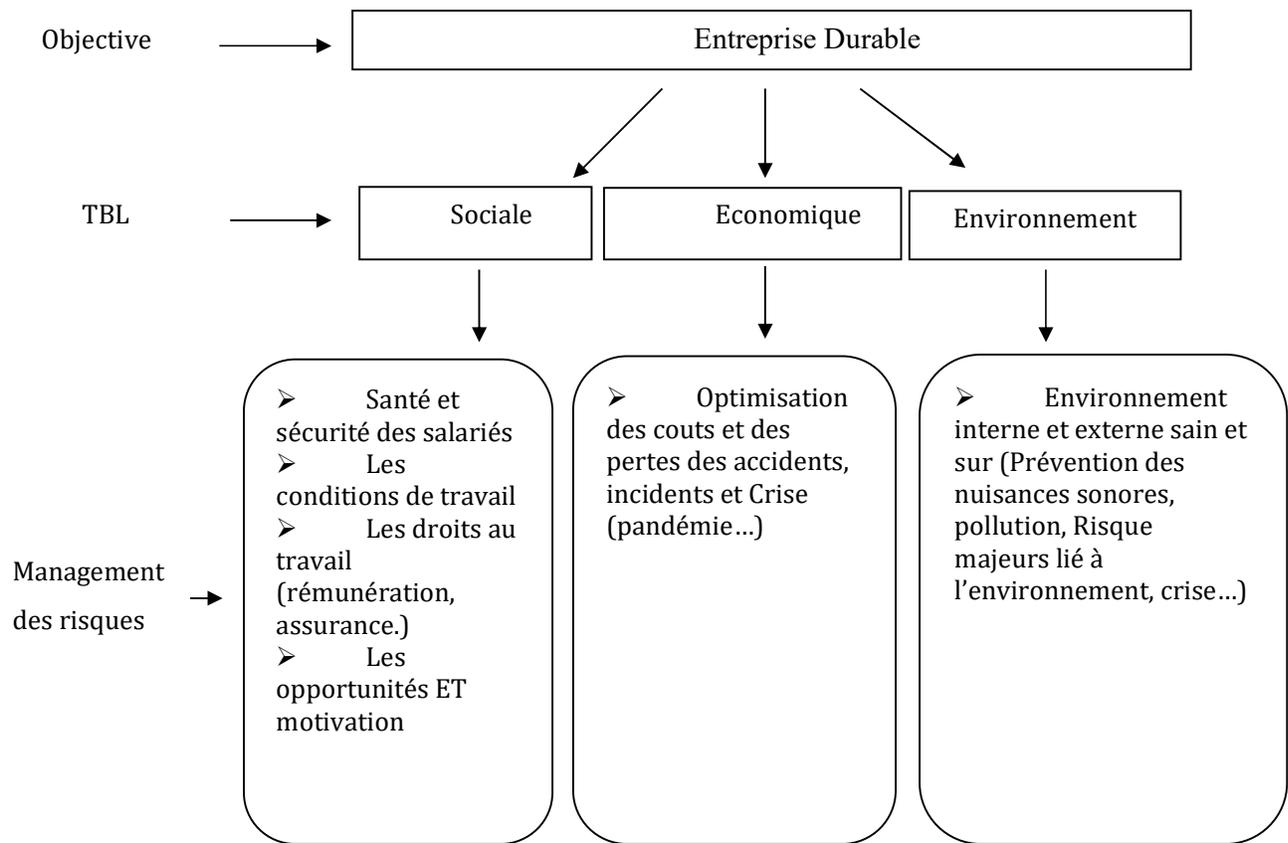


Figure III-2 : La Proposition d'un diagramme d'une entreprise durable de perspective management des risques (source : auteur).

III.3 LA RESPONSABILITE SOCIALE DES ENTREPRISES

Le concept de la responsabilité sociale des entreprises apparut en Grande-Bretagne au XIXe siècle. Ensuite dans les années 1960 et 1970, les États-Unis (US) ont donné une immense importance à ce terme (Vogel, 2005). Il n'y a pas une définition exacte pour l'RSE, il y a toujours un terme d'incertitude. Historiquement retracer diverses définitions qui viennent à enrichir le sens. La RSE consiste en un ensemble d'activités sociales et environnementales que les entreprises mettent en œuvre sur une base volontaire afin de répondre à l'impact social et environnemental de leur entreprise et aux attentes de leurs parties prenantes (European Commission, 2001).

La RSE a été décrite comme l'éthique des affaires, la responsabilité commerciale, la citoyenneté d'entreprise⁹, la manifestation de la philanthropie d'entreprise (Asongu, ...2007). D'abord pour Blow field & Murray ce terme concerne l'impact de la performance de l'entreprise sur les personnes et l'environnement tout en veillant à ce que les bénéfices soient tels que l'entreprise reste viable (Mick Blowfield, Wayne Visser, 2008). Selon Mahajan elle se présente en une forme d'autorégulation des entreprises intégrée dans un modèle économique (Mahajan, 2011). La RSE dirige l'entreprise de penser sur sa raison d'être et de faire aligner ces objectifs avec les enjeux de développement durable.

L'ILO¹⁰a défini RSE comme "une manière par laquelle les entreprises prennent en considération l'impact de leurs opérations sur la société et affirment leurs principes et valeurs, à la fois dans leurs propres méthodes et processus internes et dans leur interaction avec d'autres acteurs." (Terziev et al., 2020).

Alexander Dahlsrud a fait une recherche d'analyse de 37 définitions de l'RSE a montré que les plus courante définitions touche les cinq dimensions suivants : dimension environnementale(59%), sociale(88%), économique(86%), des partie prenante(88%), et la dimension du volontariat(80%) (Dahlsrud, 2008).

Selon iso26000¹¹ ce terme est défini comme étant : « la responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement, se traduisant par un comportement éthique et transparent qui contribue au développement durable, y compris à la santé et au bien-être de la société ; prend en compte les attentes des parties prenantes ; respecte les lois en vigueur et qui est en accord avec les normes internationales de comportement ; et qui est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations » (Gabriel et al., 2012).

La valeur sociale de l'entreprise est considéré comme l'une des angles d'attaques pour une efficacité organisationnelle (Morana & Gonzalez-feliu, 2014). La

⁹Citoyenneté d'entreprise : L'entreprise citoyenne est une organisation qui respecte l'ensemble des valeurs envers la société et l'environnement où elle exerce pour la préservation de son image et existence.

¹⁰ILO : Terziev, V., Sakakushev, B., Parvanov, S., & Georgiev, M. (2020). Occupational Safety and Health Management. International Conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION, 26(1), 263-268. <https://doi.org/10.2478/kbo-2020-0042>

¹¹Gabriel, Patrick, Pierre Baret, and Philippe Schäfer. 2012. "Diffusion de La RSE Au Sein d'une Entreprise Agro-Alimentaire : Les Conditions Perçues a Priori de l'apprentissage de La Norme ISO 26000." *Revue de l'organisation Responsable* 7(1):18. doi: 10.3917/ror.071.0018

RSE est un moyen pour les entreprises afin d'atteindre ces objectifs de développement durable¹². Elle est considérée comme une démarche de progrès qui cherche à améliorer les performances globales de l'organisation à travers des lignes directrices de la norme ISO26000 (Idowu & Sitnikov, 2019). Les définitions citées de la RSE ont des points communs que sont les actions et les pratiques responsables des entreprises qui affectent en premier lieu les enjeux de développement durable tel que : la vie sociale (bien-être des employés), économique et environnementale.

Selon l'aspect social, Lorsqu'on parle de ressources humaines, l'entreprise doit être responsable à assurer des conditions de travail sûr et saines. Ainsi à travers son engagement et sa capacité de gérer de manière efficaces les risques doit créer un climat positif en gardant la santé physique et mental des employés qui augmente leur motivation et satisfaction et par la suite leur production. La ressource humaine joue un rôle important pour la pérennité et la réalisation des objectifs à long termes.

Un travailleur en bon santé physique et morale, motivé et satisfait peut agir de plus pour les buts de son organisation. En contrepartie, Une entreprise qui néglige sa force humaine n'a aucune garantie pour le futur que des réalisations instantanées. Le mal être d'employé aggrave la situation et même peut conduire aux arrêts de travail et peut créer des accidents et incident. Tous cela et plus affecte l'aspect économique, réglementaire et environnementale de l'entreprise et par suite sa pérennité.

III.3.1 La gouvernance du risque

On commence tout d'abord par le terme de gouvernance. Ce dernier prend plusieurs définitions selon son contexte d'utilisation, ce qui nous concerne est le contexte lié à l'entreprise. Naciri¹³ a défini la gouvernance comme étant l'ensemble de composants tel que : principes, mécanismes, processus et attitudes qui sont mis à contribution afin de régir l'organisation, pour le présent et l'avenir, sur le plan de l'efficacité et de l'éthique(Naciri, 2011).

¹² Suit à l'article3, ISO26000.

¹³ Naciri 2011 : Naciri, A. (2011). *Traité de gouvernance d'entreprises* (P. D. L. D. Q. (PUQ) (ed.)).

Autrement dit c'est l'ensemble des processus et structures conçus pour aider l'organisation à réaliser ses objectifs. Ces derniers ne dépendent pas uniquement des risques qui peuvent empêcher une organisation d'atteindre ses objectifs, mais ils sont également en fonction des efforts et mesures qu'elle met en œuvre pour maîtriser les risques identifiés et détecter ceux qui lui sont encore inconnus c'est-à-dire les threads imprédictibles.

OECD¹⁴ a défini cette notion comme étant : « la structure par laquelle sont définis les objectifs d'une entreprise, ainsi que les moyens de les atteindre et d'assurer une surveillance des résultats obtenus» (OECD, 2004).

La cause principale de l'échoue du système de management est due aux faiblesses et aux défauts de la gouvernance. La gouvernance des risques consiste à prendre soin du système de gestion et à le rendre plus structuré et intégré ; il s'agit d'un travail collaboratif qui accroît la conscience des risques, ce qui la rend différente de la gestion traditionnelle des risques et plus efficace dans la maîtrise des risques(Lundqvist, 2015).

La gouvernance de risque est le terme le plus dominant dans nos jours que le management. Elle a été définie par Boholm et al comme une question d'organisation de modèles d'interconnexion qui permettent de comprendre et d'affronter l'incertitude¹⁵(Boholm et al., 2014).

III.3.2 La norme Iso 26000

La norme Iso 26000 est désigné pour guider les entreprises vers le développement durable (Souza & Alves, 2018). Acquérir un avantage concurrentiel, assumer la responsabilité envers ses employés et actionnaires et contribuer à renforcer ses relations avec d'autres parties externes telles que d'autres entreprises, les médias, le gouvernement et la société. Cette norme pousse les entreprises à aller au-delà du respect des réglementations pour créer de la valeur en participant à des objectifs à long terme. Merad et al ont mentionné que le respect de sept valeurs de l'iso 26000

¹⁴OCDE: Organisation de Coopération et de Développement Economique

¹⁵Boholm 2014 :Boholm, Å., Corvellec, H., & Karlsson, M. (2014). *The practice of risk governance : lessons from the field. October 2014*, 37-41. <https://doi.org/10.1080/13669877.2011.587886>

contribue à la prévention des risques et de conséquences d'une part et aide à le gain des opportunités d'autres part (Merad, 2013)(figure III-3).

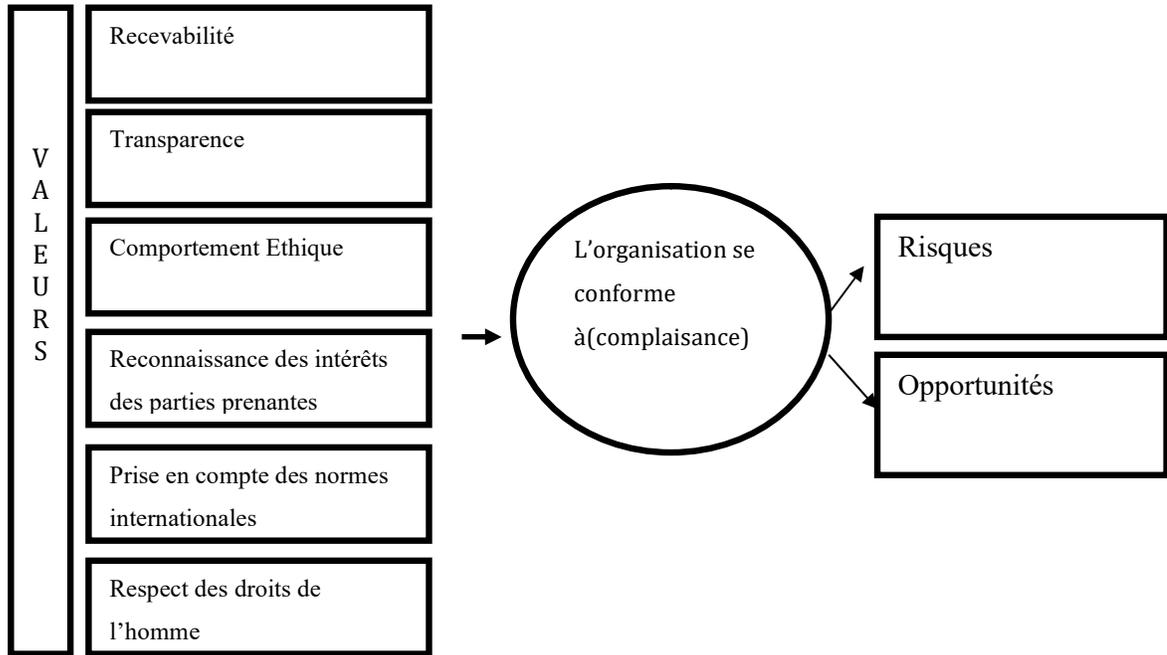


Figure III-3 : Quels sont les liens entre le respect des valeurs de l'ISO 26000 et la prévention des risques ?

III.3.3 Parties prenantes

Chaque entreprise a des contraintes de la part des parties intéressées. La figure (III.4) exprime les différents types des parties prenantes :

Ce terme est définie par Freeman (1984) comme étant tout individu ou groupe d'individus pouvant être affecté ou affecter par la réalisation des objectifs organisationnels¹⁶(Renaud et al., 2010).

¹⁶Renaud : Renaud et al , MESURE DE LA PERFORMANCE GLOBALE DES ENTREPRISES.

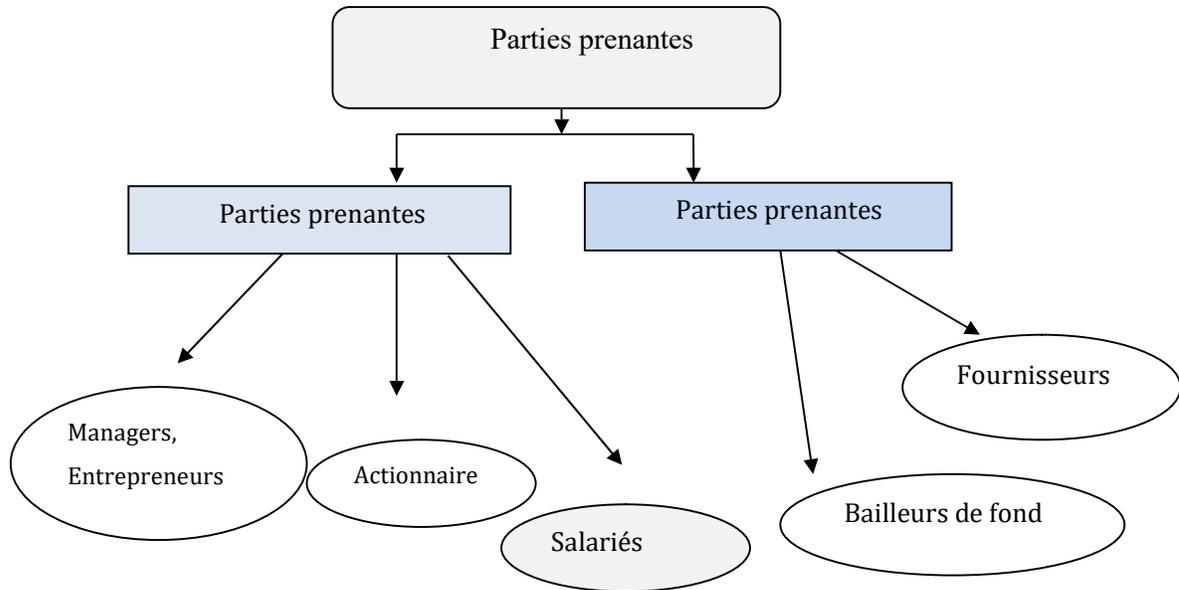


Figure III-4 : Les différents types des parties prenantes

III.3.4 Les enjeux et les contraintes de l'entreprise :

Chaque entreprise exerce son activité sous un ensemble de contrainte et enjeux tel que :

➤ Enjeux réglementaires :

Qui exige le Respect de la législation on peut trouver la Législation environnementale (Liu et al., 2021): comme le code de l'environnement, de l'urbanisme, Législation sociale : code du travail, code de la sécurité sociale, sécurité civile et la Législation économique : à titre d'exemple le droit sur les produits défectueux

➤ Enjeux managériaux :

Le manager doit mieux gérer les risques à tous les niveaux c'est-à-dire la gestion intégrée de l'environnement, du social et de l'économie pour avoir une entreprise citoyenne.

➤ Enjeux environnementaux :

Ils se présentent dans les sorties négatives de l'activité d'entreprise qui a des effets néfastes sur son environnement, tel que la pollution (déchets solide ou liquide), les émissions de gaz (CO₂, H₂S, Composés Organiques Volatiles (COV) ...etc.). La

protection de l'environnement présente un enjeu principal pour le monde entier. Lorsque les entreprises jouent un rôle actif dans l'accélération de changements climatique et affecte sur l'environnement de manière néfaste (la faune et la flore) ce qui impose à cette dernière de prendre la responsabilité de faire protéger l'environnement suit à la norme ISO14001¹⁷et minimiser son impact à travers une démarche de développement durable pour préserver les ressources naturelles pour les générations futur. Aujourd'hui la philosophie prise est changée de « pollueur pailleur » qui traite seulement les problèmes à court terme au principe de la participation à la protection de l'environnement interne et externe et la création de la valeur. Le développement continu des performances environnementales à travers l'analyse périodique et le contrôle des risques par les moyens de maitrise efficace et adéquate, tout cela provoque une différence dans l'efficacité de la réalisation des objectifs à long terme.

III.4 L'ANALYSE DES PERFORMANCES AU SEIN DES ENTREPRISES

La réussite dans un bain hautement compétitive, concurrentiel et dynamique en regard de changement rapide de l'environnement économique et technologique nécessite l'efficacité dans tous ses dimensions : Managérial, technique et opérationnel...etc. Et ça ne peut être réalisable qu'à partir de L'analyse des performances qui joue un atout vital pour l'amélioration continue des compagnies. L'analyse ouvre la porte pour la mise en place des mesures de correction, rénovation, adaptation et changement nécessaire pour atteindre un niveau jugés acceptable par rapport aux compétences et capacités existant de chaque entreprise pour qu'elle reste compétitive et pérenne. A cet égard deux études ont été mené pour l'analyse des performances :

III.4.1 Application de l'approche (SWOT)

L'historique de l'approche SWOT n'est pas exactement déterminé. L'analyse SWOT est apparue dans la littérature dans les années 1960. L'analyse SWOT est une

¹⁷ Suit à l'article 3.2.7 de l'ISO 14001 qui parle sur la prévention de tout type de pollution à travers les divers moyens possibles quel que soit pratiques, matériaux ou service pour minimiser les impacts environnementaux.

introduction pour une approche d'analyse détaillée qui met en lumière les forces et les faiblesses de l'organisation (Pack, 2017).

Pour améliorer l'efficacité de SWOT, Plusieurs études l'intégraient avec d'autres méthodes multicritères de décision à titre d'exemple on trouve la méthode (AWOT) qui vient de la combinaison de deux approches (SWOT-AHP) (Ghazinoory et al., 2011). L'identification des points faibles ainsi forts de chaque entreprise est primordiale, pour qu'elle puisse atteindre ses objectifs à court et à long terme, Ou la détermination des problèmes de durabilité affectent les risques stratégique et opérationnel. L'analyse SWOT parmi les méthodes de l'analyse les plus utilisé pour cet objectif (Ferreira de Araújo Lima et al., 2020).

Elle est utilisé de manière efficace dans le système de management environnemental (Hai, 2008). Cette méthode fait partie des méthodes utile d'analyse suggérer dans le guide iso 73 de technique de management des risques qui accompagne l'ISO 31000 (Lalonde & Boiral, 2012). Une analyse de l'environnement interne (à travers les forces et les faiblesses), ainsi de l'environnement externe (à travers les opportunités et les threads) donne une vision claire à l'entreprise pour agir à travers ses diverses stratégies. La matrice SWOT aide a présenté le lien entre les facteurs interne et externe.

Une étude a été menée dans le but d'analyse du point faible et fort dans une entreprise de « workover », Cette méthode qualitative qui se présente dans le Tableau (III-1) est la résultante d'une interview avec Top management et les responsables de département SMI.

<p style="text-align: center;"><u>Forces</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La disponibilité de la Certification SMI¹⁸ - ISO 9001/2015, ISO 14001/2015 et ISO 45001 ; - Expérience de l'entreprise dans son métier ; - Système d'information ; - Système de communication avec l'utilisation de la technologie moderne ; - Formation périodique/exceptionnel en cas de nécessité (cas de covid, nouveau salarié...) avec l'utilisation des Outils de formation modernes. 	<p style="text-align: center;"><u>Faiblesse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance en matière d'évaluation des risques de management ; - Manque de culture HSE (QSE) (L'application rigoureuse des procédures et consignes S&ST) ; - le respect de délais concernant la prise en charge des non-conformités ; - Manque de qualifications des nouvelles recrues ; -Le manque de l'analyse rigoureuse et la maîtrise des risques environnementaux. - Communication insuffisante et irrégulière ; - Dégradation du climat de travail ; - Gestion de la crise due à la pandémie Covid-19 non maîtrisée ; - Equipements de levage et de manutention insuffisants et souvent en panne.
<p style="text-align: center;"><u>Opportunités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Demande de services additionnels (Diversification d'activités) ; - Offre de nouveaux modes de contrats. 	<p style="text-align: center;"><u>Threads</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques liés aux nouvelles technologies de l'information ; - Crise sanitaire corona virus – Covid 19 ; - Clients de plus en plus exigeants.

Tableau III-1 : Résultats de l'analyse SWOT d'une entreprise pétrolière

III.4.1.1 DISCUSSION

Cette approche est la plus utilisée pour l'analyse globale de la situation de l'entreprise et la prise des actions à travers une nouvelle stratégie corrective. Dans cette analyse la confrontation entre les quatre dimensions est claire. Malgré que l'entreprise

¹⁸ SMI : système de managements intégrés.

ait un système de management intégrés comme un point fort, Mais il y a un manque de la culture de sécurité qui s'explique par l'un des causes : l'insuffisance de la communication provoque la dégradation du climat de travail. L'insuffisance en matière d'évaluation des risques de management a créés un autre point de faiblesse qui se présente dans Le manque de l'analyse rigoureuse et la maitrise des risques environnementaux. L'entreprise est toujours face au thread de la crise covid lors de la faiblesse de gestion de celle-ci.

Toutes ces confrontations entre les quatre parties de la méthode **SWOT** a permet à l'entreprise d'agir selon la stratégie adéquate pour faire face les threads et renforcé ses faiblesses d'une part et de faire profiter des opportunités et maintien ses forces d'autres part.

III.4.2 L'outil « Gemba walk » et le management participatif

L'adaptation aux effets du changement de comportement et d'attitude des entreprises algériennes est devenue aujourd'hui une nécessité et une étape essentielle pour préserver la sécurité des salariés et la pérennité des entreprises, tant pour les générations actuelles que de la future. L'adaptation implique des changements de comportement, de style de gestion et de gouvernance (Santiago, Dan Top, Marc S. Richeveaux, Radu Răzvan Popescu, 2015). L'outil d'adaptation vise à améliorer la connaissance et la compréhension des enjeux et des résultats, voire à soutenir la prise de décision et à s'engager dans une démarche d'amélioration continue (Rachid et al., 2015). Ainsi, la culture d'amélioration continue ne peut être maintenue si les dirigeants et les employés ne sont pas profondément impliqués dans le processus (Chiarini et al., 2015). Donc, pour développer et maintenir un avantage concurrentiel, l'entreprise doit être efficace dans ses opérations (Srivastava et al., 2013) (Conne-perréard et al., 2001). Cela ne peut se faire qu'en établissant une liste d'indicateurs de performance pour donner au manager une vision globale de l'état de la santé et de la sécurité au travail (Podgórski, 2015) (Voyant et al., 2011) (Renaud et al., 2010). Ces indicateurs de performance sont la synthèse des données clés de l'entreprise (Abdelatif et al., 2015). Ainsi, arriver à fournir des informations qui permettent de donner une vision globale sur la situation générale de l'entreprise en temps réel basée sur la participation des gens de domaine permettant à l'entreprise d'accomplir au mieux ses fonctions telles que

: sensibilisation, orientation, aide à la décision et planification santé au travail et stratégie de sécurité qui est l'objectif de cette étude. Ces indicateurs représentent un véritable tableau de bord qui fournit des informations concrètes et opérationnelles pour toutes les entreprises dont les objectifs sont une réussite réelle et durable(Canetto, 2018)(Logistika, 2015). L'amélioration de la performance doit devenir une préoccupation quotidienne et doit s'imposer comme une culture commune à toutes les entreprises.

Au fil des années, la question de la performance des entreprises et de sa mesure, est devenue un thème récurrent. Il est vrai que dans un monde hautement concurrentiel, une évaluation régulière est cruciale pour s'assurer que les choses se passent bien. A condition, bien sûr, d'avoir pris soin de mettre en œuvre les bonnes actions au bon moment et de disposer des moyens adéquats pour atteindre les objectifs fixés. Par conséquent, l'adaptation aux effets du changement passe par des changements de comportement, de modes de gestion et de gouvernance, tout en utilisant au mieux les ressources disponibles, incluant les salariés. Ainsi, l'examen est effectué par les personnes impliquées dans l'activité. Ceux-ci ont été au cœur de l'expérience et sont donc en mesure de fournir des observations pertinentes et de conduire efficacement les événements ultérieurs, améliorant les performances des équipes, voire limitant les actions non conformes lors de la rectification d'éventuelles erreurs. En conséquence, l'implication des employés dans l'identification des problèmes et leur résolution est d'une importance primordiale pour s'engager dans un processus d'amélioration continue de la gestion(Dombrowski & Mielke, 2014). En effet, des personnes confrontées au quotidien à la réalité du terrain qui sont les mieux placées pour signaler les problèmes liés à leur domaine et proposer des solutions(Abdulai & Shafiwu, 2014). Cela sert de forme de motivation qui mène à la productivité(Nagy et al., 2013). Ainsi ils peuvent contribuer grandement au cycle d'amélioration continue en alimentant les processus de nouvelles connaissances issues du champ de l'expérience accumulée. Cela permet de mettre en évidence les éléments de l'entreprise qui fonctionnent bien en temps réel. Afin de se rapprocher de cet état de perfection, il est possible d'utiliser certains outils comme le Gemba Walk, le quatrième élément de base du lean leadership qui décrit la coopération des employés et des dirigeants dans leur quête mutuelle de la perfection (Abdulai & Shafiwu, 2014). Gemba signifie le « lieu réel » et où les activités à

valeur ajoutée se produisent et permettent au leadership d'identifier les systèmes de gestion inadéquats (Lorinda F. Lewis and Harold D., 2017) (Bourgault et al., 2018) (Aij et al., 2017). Il inspire à trouver des moyens d'améliorer les processus ensemble en recherchant l'aide des employés eux-mêmes (Astromskis et al., 2013). Il est donc important qu'ils se sentent en confiance et encouragés à faire des propositions et à mettre en œuvre des changements. En effet, ils sont mieux placés pour résoudre les problèmes concernant leurs spécialités respectives. De plus, plus les employés s'habituent à résoudre des problèmes ; plus il leur sera facile de réagir à de futures situations imprévisibles. Préserver ainsi la pérennité de l'entreprise et même être plus réactif aux changements imposés par les circonstances. L'outil Gemba Walk promeut une culture de la mesure, une culture qui vise à comprendre la meilleure stratégie pour atteindre un objectif donné (Spek, 2004). Ainsi, le travail en équipe et l'échange d'informations peuvent être favorisés en faisant appel à l'intelligence collective et à l'expérience de chacun pour enrichir les propositions de solutions (Flanagan & Henry, 1994). Une fois la collecte des informations est terminée, il est simplement demandé au responsable de faire une analyse précise, en mettant en place les mesures correctives nécessaires et en assurant un suivi entre les sessions régulières de Gemba Walk. Cette démarche s'inscrit dans une logique d'amélioration continue, avec pour objectifs de booster la performance et d'assurer la pérennité de l'entreprise.

III.4.2.1 PRESENTATION DU CHAMPS D'ETUDE

Le complexe moteur-tracteur (ETRAG) est une entreprise publique économique de production de moteurs thermiques et de tracteurs agricoles « Complexe Moteurs Tracteurs Spa » (EPE/CMT Spa) sise dans la zone industrielle d'Oued Hamimine-KHROUB willaya de Constantine, Algérie. Il a été créé pour répondre aux besoins croissant du marché national en Tracteurs Agricoles et en pièces de rechange et pour contribuer à la mécanisation de l'agriculture nationale, ayant pour objectifs :

- La fabrication et le développement des tracteurs agricoles et de la pièce de rechange. Fabrication et vente des tracteurs agricoles 68 CV à 100 CV de 2 et 4 WD.
- Sous-traitance dans les activités de (fonderie, forge, chaudronnerie, usinage mécanique, traitement thermique et fabrication d'outillages).

- SAV et rénovation des tracteurs. Parmi le plus important de ces ateliers du point de vue santé et sécurité de travail, on trouve l'atelier fonderie, notre champ d'étude. Cette dernière représente un enjeu majeur en santé et sécurité au travail, avec son ambiance de travail (poussières et fumées) et la nature des activités. Ce bâtiment génère le plus de risques d'accidents et de maladies professionnelles (silicose et cancer).

III.4.2.2 PRESENTATION DE L'APPROCHE D'ANALYSE :

L'objectif principal du travail a été d'utiliser l'outil Gemba afin d'évaluer le processus global de l'environnement de travail en impliquant tout le monde touchant le processus à l'aide d'un questionnaire afin d'avoir une vision claire de la situation et des problèmes existants qui aident à prendre la décision appropriée et l'amélioration des pratiques de gestion (Zarbo et al., 2015). Une organisation saine ne signifie pas une organisation composée d'athlètes olympiques ! Cela signifie une organisation où les gestionnaires et le personnel travaillent ensemble pour concevoir un environnement de travail favorable à la santé (Alain Blanchet, Rodolphe Ghiglione, Jean Massonnat, 2013). Tout processus d'évaluation des risques est voué à l'échec sans la participation de toutes les parties prenantes. Cette démarche vise à optimiser les processus, insuffler une culture sûre et diffuser la culture du progrès continu et durable au sein de l'entreprise (Van Den Hombergh et al., 2009). Aussi, l'objectif est de changer la prise de conscience des travailleurs et des gestionnaires sur cette question et de suggérer des façons de l'améliorer. Le modèle d'évaluation de l'environnement de travail, figure (III-5), comprend les étapes suivantes :

- Evaluation de l'environnement de travail et identification des points faibles et sources de risques de la fonderie à l'aide d'un questionnaire adressé à tous les salariés travaillant dans la fonderie ;
- Traitement des résultats des questionnaires par le logiciel SPSS ;
- Les résultats d'enquête obtenus sont recoupés avec les solutions proposées par les mêmes salariés ;
- L'intervention du manager pour ajuster sa stratégie, corriger les erreurs révélées et se recentrer sur les priorités.

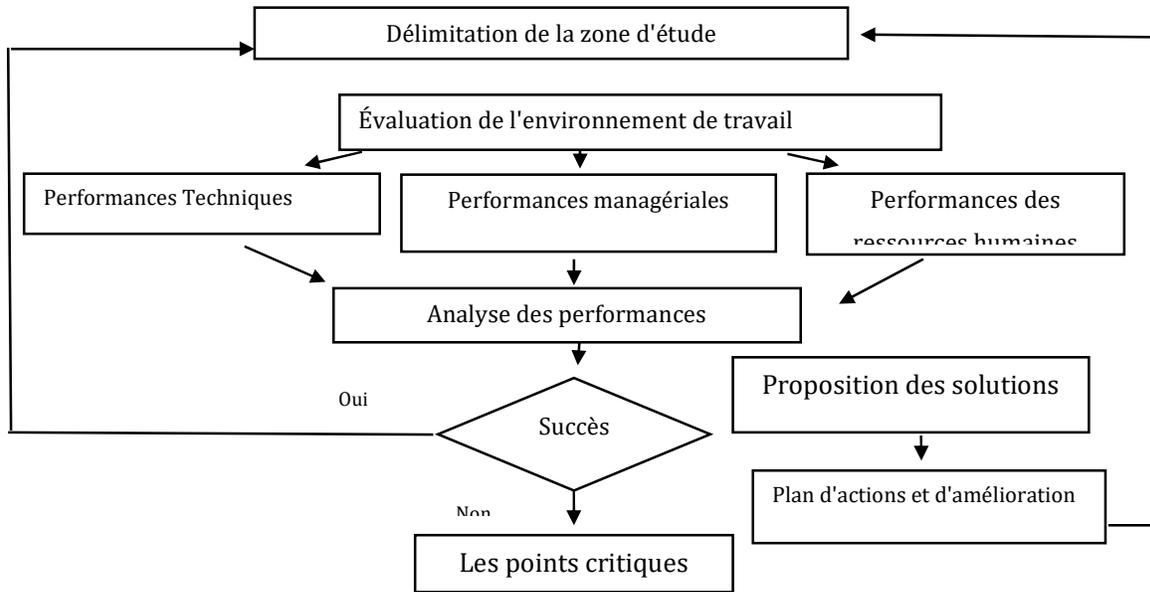


Figure III-5 : Le modèle d'évaluation de l'environnement de travail proposé

III.4.2.3 L'APPLICATION DU QUESTIONNAIRE

Le dispositif d'enquête utilisé dans ce travail est un questionnaire administré face à face avec les salariés. Cette technique est classée parmi l'une des trois grandes méthodes pour étudier les faits psychosociologiques en vue de recueil des informations pour comprendre et d'expliquer les faits (Melewar et al., 2006). Il est constitué de questions bien formées pour avoir des informations essentielles sur l'environnement de travail en particulier les risques et maladies diffus à travers l'atelier considéré. Ces questions doivent permettre de mettre en lumière les problèmes et les zones d'amélioration de milieu de travail. Elles s'intéressent aux caractéristiques de l'organisation, de la communication, au poste de travail, à l'ambiance de travail et aux risques générés dans chaque activité de la fonderie. Le questionnaire a été traduit en arabe pour qu'il soit bien clair et compréhensif par tous les salariés. Plusieurs questions simples sont posées sur chaque thème abordé (annexe1). Les réponses sont souvent de types OUI ou NON. Le nombre de salariés répondant positivement à cette enquête sont de 99 salariés sur 146, ce qui représente à un taux de 0.67%. Il n'a pas toujours été possible d'accéder à tous les salariés (souvent postés absents). En conséquence, le chef d'entreprise ajuste sa stratégie et se recentre sur les priorités afin de dessiner des organisations viables et vivables, voire agir efficacement pour corriger les erreurs qui se

sont révélées où poursuivre et accroître ses développements, objectifs de cette recherche.

➤ Résultats de l'enquête D'ETUDE

Les résultats ont été traités par le paquet statistique pour les sciences sociales (SPSS). Cette analyse permet de mettre en évidence les faiblesses qui doivent être améliorées ultérieurement pour la pérennité de l'entreprise. Les résultats de l'enquête pour chaque composante sont présentés dans les figures présentées ci-dessous.

➤ L'aspect organisationnel

Son objectif est de construire une stratégie élaborée en concertation avec les salariés dans une perspective d'amélioration continue. C'est un élément fondamental des conditions professionnelles qui permettent à toute organisation d'être compétitive. C'est désormais le référentiel par lequel toute entreprise assure la continuité de ses activités, voir Figure (III-6).

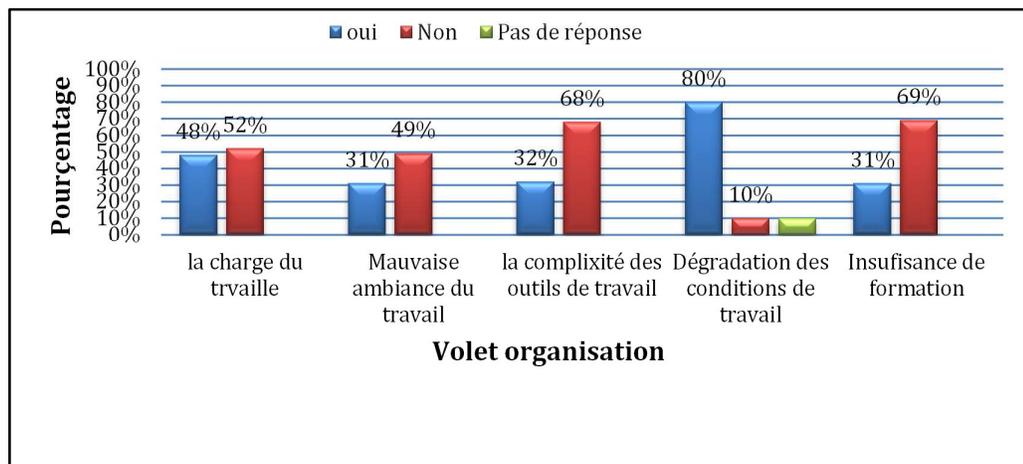


Figure III-6: Résultats de Volet Organisationnel

Selon les résultats obtenus, on constate que 60,6% des salariés ne sont pas satisfaits de leurs conditions de travail, en raison de la mauvaise ambiance de travail, du manque de personnel et de la charge du travail. Ce dernier est associé à la performance pratique (Hoogervorst et al., 2004)...etc. Plus de la moitié des travailleurs déclarent que la formation est insuffisante. De plus, 80% des salariés constatent que les conditions de travail se dégradent d'une année sur l'autre, c'est le point le plus important à corriger d'urgence : une nouvelle stratégie de management s'impose donc.

➤ Le volet des Conditions matériel

Son objectif est l'amélioration des conditions et de la qualité de vie au travail étant donné son importance et son rôle indispensable dans les entreprises qui favorisent le bien-être des travailleurs et la réussite de la productivité, voir Figure (III-7).

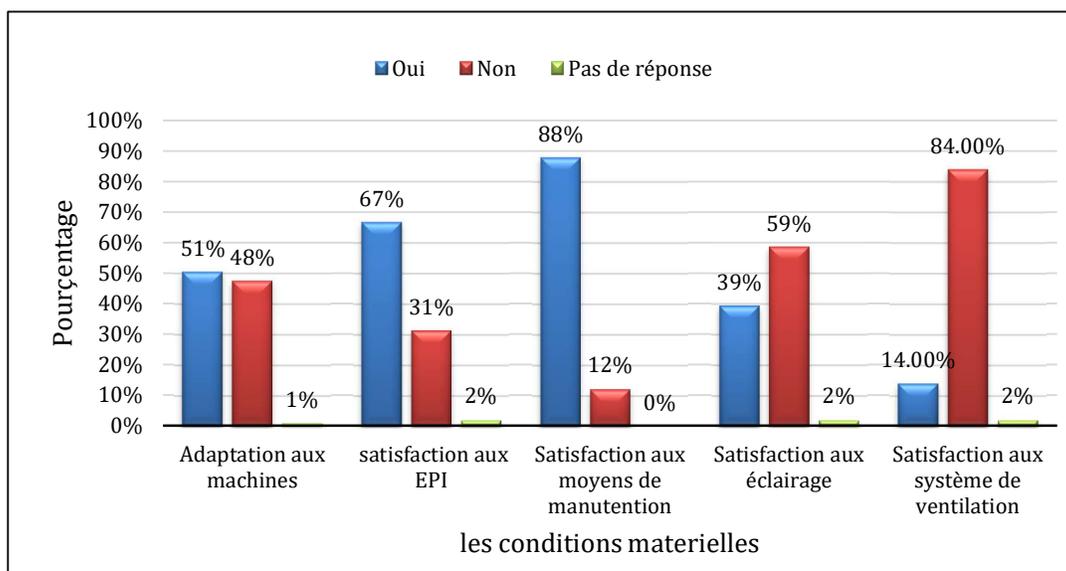


Figure III-7: Le Volet des Conditions matérielles

La plupart des employés disent que les EPI et les équipements de manutention sont disponibles et adaptés à la tâche et à la sécurité. C'est un point fort pour l'entreprise. Pendant ce temps, les employés contestent le manque d'éclairage et le système de ventilation dans la fonderie, les points négatifs doivent être résolus.

➤ La communication

Son objectif est de mettre en place un système d'information fiable, capable de mesurer de manière durable les dynamiques mises en place au sein de l'organisation et de constituer un tableau de bord concernant la gestion des actions. La communication est le maillon essentiel de tout processus de développement durable et nécessite la mise en place d'une stratégie de communication ouverte, permanente et équilibrée, voir Figure (III-8).

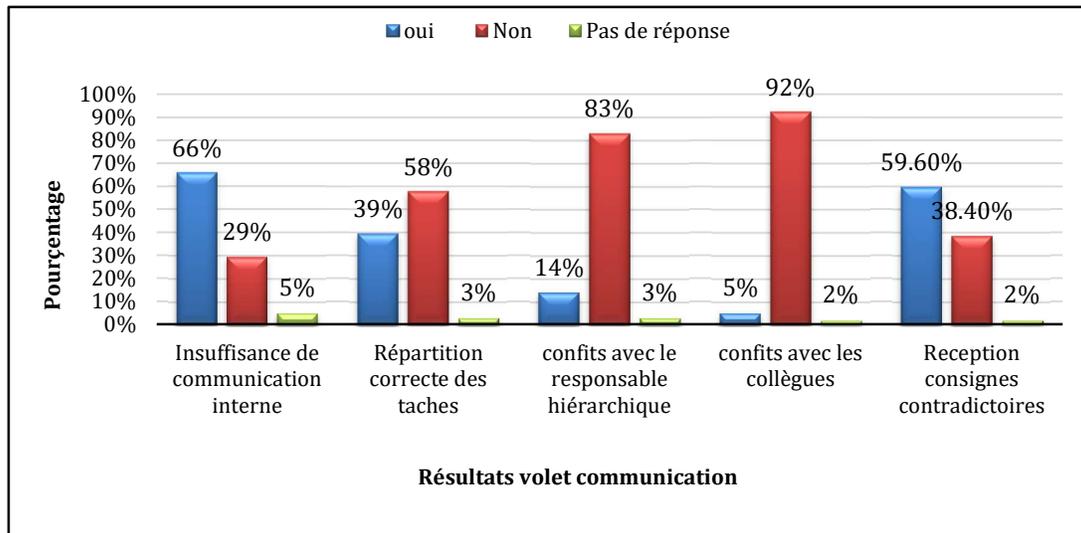


Figure III-8: Le volet de communication

La relation entre l'administration et les travailleurs est jugée insuffisante car il y a un manque d'information et de motivation. Les conditions de travail peuvent conduire à des conflits internes. 66 % des employés déclarent une communication interne inadéquate, 60 % disent que les instructions sont contradictoires et plus de 14 % ont des conflits avec le supérieur hiérarchique. La cohérence entre les différentes structures et systèmes, donc les « conflits structurels » doivent être évités (Roy-girard et al., 2012). Cela prouve que la communication interne est insuffisante. Dans le contexte de Gemba, le leader utilise la communication pour se connecter avec l'employé et évaluer les défaillances et les erreurs des processus. Désormais, pour avoir une entreprise dynamique et rentable, l'ambiance et l'entente entre les employés et les managers sont très importantes, car une bonne ambiance dans une entreprise est source de profit. Une identité d'entreprise forte garantit que toutes les communications internes et externes destinées aux parties prenantes de l'entreprise sont cohérentes et harmonieuses (Meyer, 1975). L'entreprise devrait revoir son système de communication et activer la mise en œuvre d'une stratégie de communication ouverte, permanente et équilibrée à la base de software surtout dans le fond de la quatrième révolution ou la digitalisation contribue à l'amélioration des performances.

➤ Le volet du poste de travail

Son objectif est de bien comprendre le rôle de chacun dans la stratégie de l'entreprise, avec une perception claire de sa valeur ajoutée et de sa raison d'être. Dans la vie de tous les jours, la prévention des comportements à risque doit être réalisée. Il

faut être attentif aux signaux faibles et éviter les comportements de gestion dits « toxiques ». De nombreux managers toxiques réussissent en atteignant des objectifs à court terme, mais en même temps, ils peuvent nuire à l'organisation en créant un environnement négatif ayant un impact sur les variables dépendantes d'une rotation accrue, d'un absentéisme élevé et d'une faible productivité(Lam et al., 2001), voir Figure (III-9).

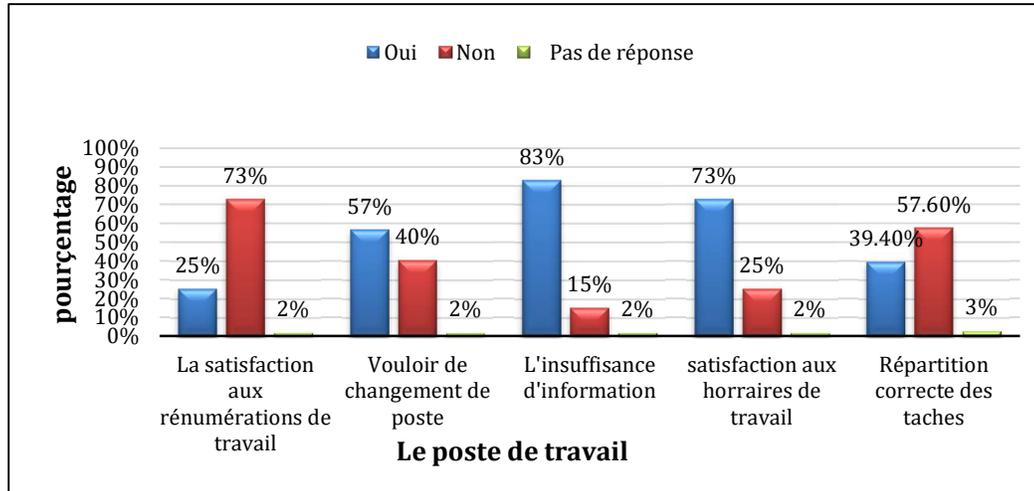


Figure III-9: Le poste de travail

La plupart des employés ne sont pas satisfaits de leur travail. Il a été constaté que 56,6 % des salariés souhaitent changer d'emploi et 70 % des salariés ne sont pas satisfaits de leur salaire, problème commun avec la plupart des études précédentes(Han et al., 2010). Ceci explique la non-compatibilité du diplôme et de la formation. Avec l'emploi souhaité par l'employé. De plus, avec un déficit d'information de 83 % sur le lieu de travail : C'est le point le plus négatif à régler d'urgence. Des informations suffisantes et un partage des connaissances font la grande différence pour l'entreprise. Le partage des connaissances est le plus important car plus le partage des connaissances d'une organisation est fort, plus son degré d'efficacité organisationnelle sera élevé(nadira maamri, rachid chaib, mohamed benidir, 2018).

➤ Volet santé et sécurité au travail

Son objectif est de parvenir à une ambiance de travail plus humaine, "vivante au travail", où la confiance en chacun est forte, et où aller travailler devient un plaisir. Il montre une meilleure performance de l'entreprise, voir Figure (III-10).

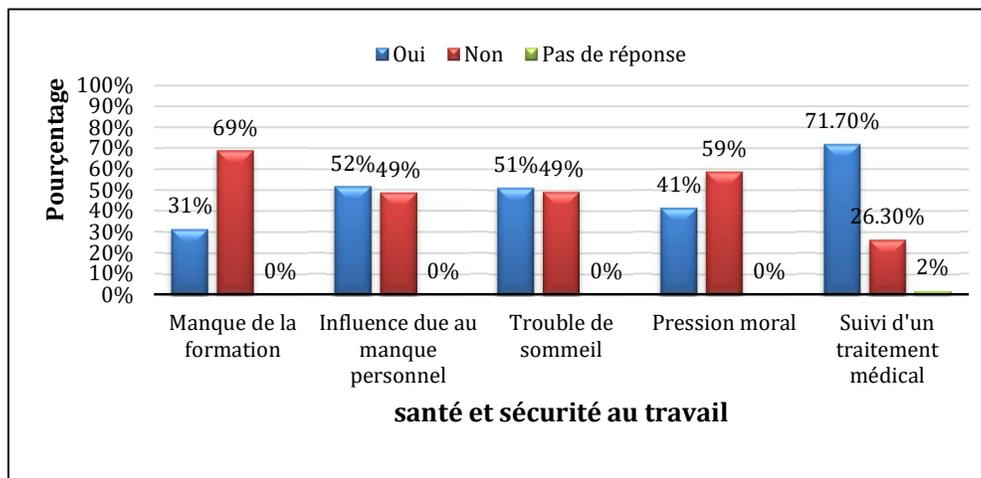


Figure III-10: Résultat du questionnaire Volet S&ST

71 % des employés déclarent qu'un suivi et un traitement médical sont toujours disponibles. En attendant, aucun salarié n'est à l'abri de la maladie et des accidents du travail, ce qui montre qu'il faut encore travailler pour améliorer les conditions et le bien-être au travail : une évaluation des risques est nécessaire. Cela justifie l'adoption de mesures techniques et organisationnelles, principalement dans le domaine de la gestion, de l'information et de la participation du personnel. Pour l'amélioration de la santé et de la sécurité des salariés, chaque entreprise doit s'engager dans une démarche d'amélioration continue.

➤ **Tableau d'araignée des conditions de travail**

Afin d'obtenir une vue d'ensemble de la situation générale de l'entreprise. Tous les résultats obtenus ont été reportés sur une proposition de grille de notation représentée sous la forme d'un spider chart. Les résultats montrent clairement que les pratiques de gestion des normes sont insuffisantes, voir Figure (III-11).

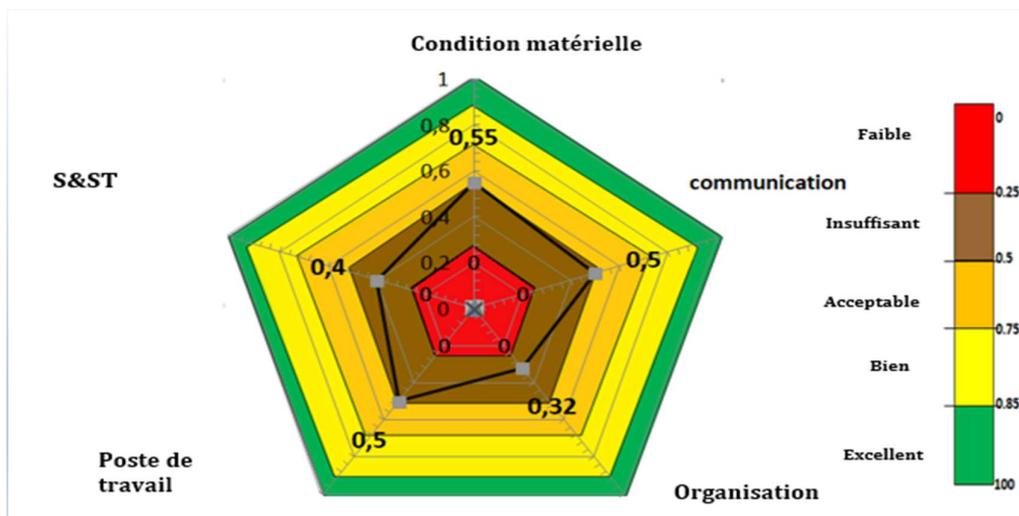


Figure III-11: L'évaluation des conditions de travail

➤ La représentation évaluative des conditions de travail

De manière générale, l'évaluation de l'environnement professionnel est insuffisante puisque toutes les composantes sont dans la fourchette 25-50%, ce qui nécessite un plan d'action d'urgence pour la sauvegarde et la pérennité de l'entreprise. On constate que la composante organisationnelle est insuffisante (32 %) et que cette composante nécessite quelques améliorations, les autres composantes évoluent positivement en faveur de l'amélioration, étant donné que les composantes matériel et poste de travail sont jugées acceptables.

Ce résultat est un plaidoyer fort pour une approche holistique dans laquelle la sécurité est un aspect essentiel, mais n'est qu'une partie d'une politique plus large de prévention et de promotion de la santé et du bien-être au travail. La démarche initiée par l'étude vise à apporter des éléments tangibles de démonstration dans la démarche positive d'amélioration durable et continue. Cette approche peut être étendue à d'autres secteurs d'activité industrielle avec des paramètres différents.

➤ Les solutions proposées par les employés

Dans le but d'orienter vers une démarche en donnant des solutions depuis le lieu de travail, nous avons demandé aux salariés des propositions afin que l'environnement de travail puisse être amélioré (sentiment d'être écouté, et participer à la décision), les résultats sont répertoriés dans la figure (III-12).



Figure III-12 : Le Nombre des travailleurs participant dans la résolution des problèmes

Plus de la moitié des salariés ont des propositions pour améliorer la situation actuelle. Le plus important est que les solutions proposées soient utiles à l'entreprise. Compte tenu de la différence de niveau intellectuel des salariés, nous avons essayé de regrouper des propositions similaires et nous les avons classées par ordre de citations, données entre parenthèses. Les résultats sont les suivants :

<i>L'ensemble des solutions proposé par les salariés de la fonderie</i>	
➤	<i>Réparation de systèmes de ventilation (54) ;</i>
➤	<i>Amélioration d'éclairage (52) ;</i>
➤	<i>Aménager les temps de pauses (44) ;</i>
➤	<i>Organiser des visites médicales périodiques pour les salariés (38).</i>
➤	<i>Créer un comité pour le service d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail (35) ;</i>
➤	<i>L'amélioration des conditions de travail (35) ;</i>
➤	<i>Le nettoyage et l'entretien des locaux de travail (35) ;</i>
➤	<i>Facilite la communication interne et le lien entre les travailleurs et l'administration (34) ;</i>
➤	<i>Réduire l'âge de la retraite et augmentation de l'effectif œuvrant dans la fonderie (32) ;</i>
➤	<i>Organiser des formations pour les salariés (31) ;</i>
➤	<i>La mise en place des moyens de protection et de prévention (26) ;</i>
➤	<i>Réparation ou renouvellement des machines (25) ;</i>
➤	<i>Restructuration de l'atelier (25) ;</i>
➤	<i>L'entretien des outils et machine de travail (25) ;</i>
➤	<i>L'application de la réglementation (21).</i>

Tableau III-2 : L'ensemble des solutions proposé par les salariés de la fonderie

Les résultats de l'étude sont obtenus à partir d'une réflexion basée sur des personnes de terrain confrontées quotidiennement à la réalité vécue dans leur milieu de travail. Désormais, toute évaluation de l'environnement professionnel est vouée à l'échec sans la participation de tous les acteurs et en particulier des salariés directement impliqués dans l'activité. Plus concrètement, les résultats de l'étude permettront de mieux évaluer la pertinence de l'action des agences d'exécution et d'accroître leur efficacité à travers la définition d'objectifs et de priorités adaptés aux préoccupations actuelles. Cette évaluation qualitative représente un précieux indicateur de l'activité de l'entreprise et permet d'anticiper et de corriger les situations dangereuses. Désormais, afin de développer une démarche de performance globale, il s'agit de permettre une discussion permanente entre les espaces stratégiques et opérationnels et en particulier les salariés. Ces derniers offrent une grande valeur ajoutée et fournissent des données de terrain. Les expériences et les retours d'expérience montrent qu'il s'agit d'un apprentissage collectif et à long terme. Généralement, la synthèse d'informations permettra au décideur de corriger les erreurs ou de poursuivre et d'augmenter le développement. Désormais, en évaluant correctement l'activité de l'entreprise, les meilleures décisions pour maximiser les performances de l'employé peuvent être prises. Ils permettent non seulement de connaître en détail l'efficacité de l'entreprise, mais ils fournissent également des informations utiles sur la qualité des prestations de chaque atelier et de chaque activité.

Bref on propose les recommandations suivantes : en commence par l'utilisation d'outils de gestion pour réorganiser le travail. L'organisation du travail comprend de nombreux aspects, tels que le rythme de travail, la charge de travail, le nombre de personnes effectuant un travail (niveaux de dotation), les heures et les jours de travail, la durée et le nombre de pauses. Éviter la charge de travail et atteindre l'objectif assigné. En outre toute entreprise désireuse de développer et de maintenir un avantage concurrentiel, et d'être efficace dans son fonctionnement, doit fonder ses actions sur des informations concrètes et opérationnelles puisées dans l'environnement professionnel ; De plus la gestion des sources de connaissances afin de faciliter l'accès et la réutilisation des connaissances et la circulation de l'information. Une information suffisante doit être fournie aux travailleurs et les motiver (Rémunération, récompense) et encourager la coopération entre les salariés. Encourager les employés à être autonomes et

responsables d'une entreprise saine et efficace afin que les employés puissent trouver un environnement de travail positif ; ainsi l'intégration de tous les éléments du programme de sécurité, tels que la formation (OSHA), dans un système de gestion unique appartenant à la hiérarchie. Adapter le poste de travail aux employés, en tenant compte de leur état de santé et de la répartition des tâches selon le cadre hiérarchique et les compétences des travailleurs ; et les encouragez à participer aux efforts de sécurité, où la sécurité est la responsabilité de tous. Améliorer le respect des lois et règlements. De plus la communication interne entre les différents niveaux et fonctions de l'organisation ainsi que la communication externe est primordiale, qui favorisent l'amélioration continue (le sentiment d'être écouté et de participer à la décision) ; planifier la communication pour fournir un espace d'échange pour améliorer la culture de sécurité d'un côté et résoudre les problèmes existants d'un autre. Enfin, afin de garder un avantage concurrentiel, chaque entreprise doit permettre une discussion constante et un dialogue ouvert entre les domaines stratégiques et opérationnels, en particulier les employés. Ces produits valorisés offrent une grande valeur ajoutée et fournissent des données de terrain. Désormais, tout plan d'action doit tenir compte des solutions proposées par les salariés.

III.4.3 Conclusion

*Pour que l'entreprise puisse améliorer ses performances, elle doit premièrement les mesurer pour qu'elle puisse agir de manière efficace. Parmi les outils standards on trouve l'approche qualitative **SWOT** de mesure de performances, elle présente un élément clé pour mettre en lumière les faiblesses interne dont peuvent être contrôlable par l'entreprise et les threads externe pour faire des précautions nécessaires à les éviter, ainsi ses forces permet d'augmenter son rôle compétitif et sa prise d'opportunité dans le marché et par rapport aux autres filières compétitive. Cette technique n'est qu'une analyse préliminaire qui ouvre la porte à d'autres approches détaillées pour résoudre les problèmes et risques existant.*

La contribution innovante de Gemba avec l'intégration de participation des employés permet de décerner les faiblesses de système de management de manière efficace à l'aide des gens de domaine. Qui nous donne une vision claire sur la situation actuelle de l'entreprise. Celle-ci est convenable avec ce qui été stipulé dans l'article (5.4 de l'ISO

45001)¹⁹ ou la participation fait la différence dans le management efficace de la S&ST, l'amélioration continue et par la suite la pérennité des entreprises.

¹⁹ Article 5.4 de l'iso 45001 qui insiste sur la Consultation et participation des travailleurs de l'organisme afin de faire améliorer le système de management S&ST.

CHAPITRE IV : l'impact des facteurs de management de la S&ST sur les performances sociales internes des salariés

IV.1 INTRODUCTION

Parmi la responsabilité sociale de l'entreprise on trouve le management de ses ressources humaines. La gestion de la santé et la sécurité des salariés est primordiale pour un processus de travail sain et continu. Dans ce chapitre, nous nous intéressons à l'étude microscopique de l'un des principaux piliers de développement durable. L'accent est mis sur la partie sociale. L'objectif principal est de découvrir l'impact de la gestion de la santé et de la sécurité sur la motivation et la satisfaction des salariés. Pour prouver cette hypothèse, nous utilisons un questionnaire bien défini.

L'objectif de la recherche est de proposer un modèle de recherche inclusif qui comprend des facteurs proposés dans le modèle pour explorer la relation entre les dimensions de la gestion de la sécurité et le bien être des salariés à travers les deux dimensions : satisfaction et motivation. Et servir de processus de validation pour l'instrument développé de la recherche en cours avec les constructions identifiées de l'étude. Un questionnaire a été développé pour tester les relations hypothétiques entre les construits.

Les employés sont le noyau principal de chaque organisation, ils présentent les facteurs clés pour son succès dans un milieu économique de concurrence et changement dynamique. De nos jours, ils attirent davantage l'attention des organisations par rapport aux années précédentes.

Des employés en bonne santé mènent à une entreprise saine. L'objectif principal de ce chapitre est d'étudier la relation et l'impact des pratiques de gestion de la sécurité, des systèmes de gestion, la perception de la sécurité et de développement durable sur le bien-être des employés. Les données ont été collectées auprès de 300 employés des sociétés pétrolières et gazières algériennes. Une approche par équation structurelle des moindres carrés partiels (PLS-SEM) a été utilisée via le logiciel smartpls2.

Le management de la S&ST cherche à améliorer les conditions de travail et à maintenir la santé et la sécurité des employés ; il joue un rôle crucial pour les sociétés, les entreprises et les particuliers. Étant donné que les employés sont l'épine dorsale de toute organisation, leur bien-être a un impact sur son objectif à court et à long terme. Par conséquent, les gestionnaires et les praticiens en S&ST s'efforcent de protéger la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs (McTernan et al., 2013)(Reiman & Pietikäinen, 2012). Les pratiques de sécurité ont un impact non seulement sur le bien-être des employés, mais aussi indirectement sur les performances de l'organisation. La gestion des risques S&ST par des mesures de sécurité assure un environnement de travail sûr et améliore les performances (Imran & Shahnawaz, 2020). Les managers doivent créer des environnements qui garantissent la santé et la sécurité psychologiques et physiques de sa main-d'œuvre (Garrick et al., 2014).

À la lumière des considérations ci-dessus, ce chapitre explore la relation entre les construits de la gestion de la S&ST et les résultats correspondants en termes de bien-être des employés.

IV.2 PHILOSOPHIE ET APPROCHE DE LA RECHERCHE

Dans cette étude nous utilisons l'approche de modélisation d'équations structurelles (SEM) basée sur les moindres carrés partiels (PLS). On base dans l'analyse des données sur les deux logiciels : Paquet statistique pour les sciences sociales (SPSS) et Smart pls2 qui seront expliqué plus en détail dans ce chapitre.

IV.2.1 Modélisation d'équations structurelles (SEM) basée sur les moindres carrés partiels (PLS)

PLS SEM fait partie des procédures de modélisation statistique, telles que la modélisation de chemin, il a été utilisé pour calculer des modèles de relations de cause à effet avec des variables latentes et leurs indicateurs manifestés (Ringle et al., 2010) ainsi que pour estimer les systèmes d'équations simultanées avec erreur de mesure. Il existe deux types de variables endogènes et exogènes. La Figure (IV-1) au-dessous montre en générale les indices d'ajustement global du modèle (Maghsoodi et al., 2018).

<i>Indice d'ajustement</i>	<i>Notation statistique</i>	<i>Formule</i>
<i>Fiabilité de construction</i>	CR	$\Sigma(\lambda_{n,m})^2 / \Sigma(\lambda_{n,m})^2 + \Sigma(\text{Var}(\epsilon_{n,m}))$
<i>Variance moyenne extraite</i>	AVE	$\Sigma (\text{Communalities})^2 / n$
<i>Index des critères de bandage des yeux</i>	Q2(A/B)	$(R^2_{\text{included}} - R^2_{\text{excluded}}) / 1 - R^2_{\text{included}}$
<i>Qualité de l'ajustement</i>	GOF	$\sqrt{(1/\text{communality} * R^2)}$
<i>Indice d'ajustement</i>	R2	$R^2 = 1 - \left(\frac{L(0)}{L(\alpha)}\right)^{2/n}$

Tableau IV-1 : Les indices d'ajustement global du modèle

Un avantage de l'utilisation de cette méthode réside dans sa capacité à faire face à des défis réels de nature des données tels que les données manquantes. PLS-SEM a été largement adopté dans la discipline de la gestion des risques. Robuste avec différents types d'échelle tels que : métrique, quasi-métrique et dichotomique. Le PLS est également légèrement plus puissant que CBSEM²⁰ en cas de modèles complexes (Reinartz et al., 2009).

Joe F Hair a mentionné que la modélisation de chemin PLS-SEM, avec la bonne application, est en effet une «solution-miracle» pour estimer les modèles causaux dans de nombreux modèles théoriques et situations de données empiriques (Joe F Hair et al., 2014).

-L'Analyse confirmatoire et exploratoire

Le type d'analyse dépend de l'objectif de l'étude, si la recherche est utilisée pour confirmer les théories, le type d'analyse est confirmatoire et le modèle testé est développé à partir de modèles existants précédents. En revanche l'analyse exploratoire est utilisé pour commencer et explorer une nouvelle théorie (Xiaohui, 2016).

²⁰CBSEM : SEM basé sur la covariance (CB-SEM) ou analyse de la structure de la covariance (CSA).

IV.2.2 Logiciel utilisé

Cette étude a été réalisée à la base de l'utilisation de deux logiciels de statistiques : Paquet statistique pour les sciences sociales (SPSS) et smart PLS 2. Les données ont été collectées et préparées en utilisant le logiciel SPSS. Ce logiciel est largement utilisé dans les sciences cognitives et sociales (Devi et al., 2013). Ensuite nous utilisons SMART-PLS, il est largement utilisé de nos jours en particulier dans différents domaines de la gestion telle que: la gestion hôtelière, la gestion de la chaîne d'approvisionnement, la gestion organisationnelle, la gestion internationale, la gestion des ressources humaines, les systèmes d'information de gestion, la gestion des opérations, la gestion du marketing, la comptabilité de gestion et la gestion stratégique (Joseph F. Hair et al., 2019). Il a la capacité de s'adapter à une taille d'échantillon relativement petite par rapport à d'autres logiciels de modélisation d'équations structurelles basés sur la covariance (LISTREL, AMOS)²¹.

Dans ce travail, nous étudions la relation entre la gestion de la sécurité et la responsabilité d'entreprise interne liée aux salariés.

La création de notre modèle en utilisant le logiciel du PLS-SEM (SMART-PLS2) se résume par les étapes suivantes :

- Spécification du modèle de mesure (Réflective) ;
- La sélection de l'ensemble des indicateurs pour mesurer chaque construit particulier ;
- La présentation de la relation entre les indicateurs et les construits par des flèches ;
- La collecte des données par un questionnaire bien définie ;
- La préparation d'une matrice de données pour les indicateurs ;
- Examinassions des données manquantes, les valeurs aberrantes.

²¹ (AMOS, LISREL) : abréviation d'origine anglaise (Analysis of Moment Structures) est un logiciel de statistiques produit par SPSS IBM ;

LISREL (relations structurelles linéaires) est un logiciel statistique propriétaire utilisé dans la modélisation d'équations structurelles (SEM).

IV.3 LA REVUE DE LA LITTERATURE ET MODELISATION

Nous commençons par discuter de la revue de la littérature sur la relation entre les dimensions de management de la santé et la sécurité et le Bien être des travailleurs (Satisfaction et motivation). Toutes les constructions de cette étude sont multidimensionnelles.

➤ Pratiques De Management De La Sécurité :

Les pratiques de gestion de la sécurité sont essentielles pour un lieu de travail sûr et une entreprise durable. Les employeurs sont tenus de mettre en place des mesures de sécurité pour offrir un environnement de travail sûr à leur travailleur (Šidagyte et al., 2015). Il existe deux types de pratiques de sécurité, proactives et réactives. Pratiques proactives telles que la formation liée à l'S&ST, l'évaluation des risques, les programmes de sécurité.

La gestion de la sécurité par les programmes de formation enrichie leur culture de sécurité et conduit au bien-être des travailleurs et améliorent le respect des exigences en matière de santé et de sécurité (Wilkins, 2011)(Vinodkumar & Bhasi, 2010). Éduquer et former les employés aux procédures de travail sécuritaires est l'un des moyens essentiels de promouvoir leur santé et leur sécurité (Ansah EW, Mintah JK, 2012). Plusieurs études ont déclaré que les heures de formation ont un effet positif sur les performances en S&ST (Ansah, 2018). Ainsi que l'organisation du travail contribue au bien être des travailleurs. Les Pratiques réactives se présentent dans l'analyse et la revue des risques (Fan et al., 2019).

Les équipements de protection individuelle sont le dernier choix parmi les mesures de sécurité pour prévenir les accidents et les incidents. Il a un rôle crucial à jouer pour avoir une source humaine saine et sûre. L'enregistrement des accidents et des incidents aide à travers le retour d'expérience à éviter toute situation à risque possible à avérer dans le futur, Ou Le manque de sensibilisation, d'éducation et d'expertise fait partie des barrières pour avoir une entreprise durable(Caldera et al., 2019).

Les managers²² doivent être les premiers acteurs de la santé et la sécurité au travail, qui assurant l'écoute à travers le dialogue social et la communication, l'accompagnement et le développement des salariés dans leur mission à travers les pratiques de santé et sécurité²³, et la préservation de l'environnement de travail (Cottraux, 2012).

L'étude de LuedechGirdwichai et ChutikarnSriviboon a mentionné que la sécurité de l'emploi, les formations ont un impact sur la satisfaction et la motivation des employés et affectent à leur tour les performances et l'absentéisme des employés. (Girdwichai & Sriviboon, 2020). Ainsi La satisfaction de ressources humaines booste la productivité en affectant le taux d'absentéisme (Brown & Sargeant, 2008) .

Les travailleurs du domaine de pétrochimie sont exposés aux divers risques physiques, chimiques, psychosociaux et mécaniques. Des conditions de travail sûres avec un climat de sécurité physique et sociale ont un effet sur la sécurité des employés. Un climat social positif au sein des entreprises est important pour un travail progressif en toute sécurité.

Les indicateurs de pratiques de management sont tirée de l'étude de (Vinodkumar & Bhasi, 2010). Pour les considérations mentionnées ci-dessus. Nous choisissons le concept de pratiques de management de la santé et la sécurité et les indicateurs associés.

➤ **Systèmes De Management**

A cause de la mondialisation et la concurrence économique, Le suivie des standards et des diverses normes internationales tel que celles liés à la S&ST, l'environnement, la responsabilité social demeure cruciale pour chaque entreprise à fin d'améliorer sa position dans le marché ainsi la préservation de son existence et sa continuité pour le long terme. Muthu et al ont discuté de l'importance principale de l'intégration des SMS parmi eux : l'amélioration continue, la santé et la sécurité des

²²L'article 6.4 de l'iso 26000 liée aux conditions de travail et protection social exprime la responsabilité sociale interne envers les salariés et l'assure de protection sociale.

employés, la réalisation des responsabilités sociales et le développement durable (Muthu Samy et al., 2015).

La figure IV -1 ci-dessous montre les liens entre le domaine du concept de développement durable et les systèmes de gestion mis en œuvre au niveau organisationnel (Ejdys & Matuszak-Flejszman, 2010).

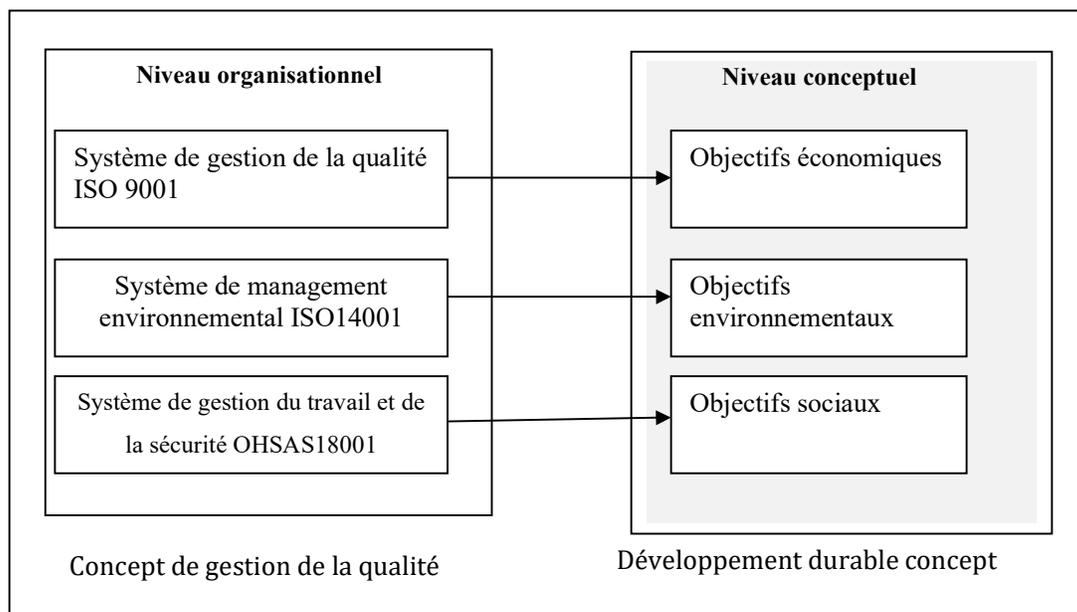


Figure IV-1 : Les liens entre le domaine du concept de développement durable et les systèmes de gestion mis en œuvre au niveau organisationnel

➤ La Communication

Les relations sociales positives ont un impact sur la motivation des employés. De bonnes relations de travail entre les superviseurs et les employés influencent également la communication des problèmes de sécurité (Idris & Dollard, 2011). L'organisme doit communiquer les problèmes de santé et sécurité ainsi fournir les informations principales liées au système de management de santé et de sécurité²⁴.

Une relation positive entre les employés et les gestionnaires conduit à un niveau de satisfaction accru et par conséquent, à une productivité augmentée. Ainsi la dynamique communicationnel du travail contribue à l'amélioration de la santé au travail (Detchessahar, 2011), cela a été confirmé dans Les études réalisées dans le cadre

²⁴ Article 7.4.2 de l'ISO 45001 liés à la communication interne.

de SORG²⁵. La communication interne²⁶ et la diffusion de l'information entre les membres de travail contribue à la satisfaction (Cézanne et al., 2019).

➤ **La perception de la sécurité et de la durabilité**

En outre, les travailleurs ayant une forte perception de la sécurité expriment le plus haut niveau d'emploi(Wachter & Yorio, 2014). La perception du climat de sécurité est un élément clé de la santé et de la sécurité de tous les travailleurs (Dollard et al., 2012). La culture de la sécurité affecte également le management de la sécurité à travers le respect des règles. Elle est considéré comme un déterminant crucial de la sécurité et du bien-être des employés (Danna & Griffin, 1999).

Le terme de développement durable doit être une responsabilité participative pour tous les salariés, de fixer un objectif commun et une responsabilité collective pour y aller au loin et réaliser les objectives de leur entreprise à long terme. les construits concernant la perception du terme durabilité et développement durable sont tiré de (Health and Safety Executive, 2020). La conscience chez les salariés de la nécessité de la participation à la sécurité et la réalisation des objectifs à long terme de l'entreprise joue un rôle puissant pour sa continuité et Concurrence.

➤ **Le Bien Être Des Travailleurs**

Les employés font partie des principales ressources et constituent un atout clé pour guider les organisations dans le maintien de leurs avantages concurrentiels et de leur durabilité. Cela se produit lorsque les travailleurs sont en bon état de santé physique et mentale. Les salariés passent la majorité de leurs temps au travail ce qui implique aux managers de donner une attention à leur santé et sécurité. Les conditions de travail et le climat social sûrs ainsi que les pratiques et la gestion de sécurité efficaces ouvriraient la porte à la motivation qui est considéré comme un élément clé pour l'innovation et créativité chez les salariés (Sipa, 2018)(Amin et al., 2021).

²⁵ SORG : un programme de recherche SORG (santé, organisation et gestion des ressources humaines) financé par l'ANR dont l'objectif est de faire étudier les liens entre les formes d'accompagnement managérial des transformations en cours et la santé des salariés.

²⁶Ainsi L'article 6.4.4 de l'iso 26000 mentionne que le dialogue social interne avec les parties prenantes est crucial pour que l'entreprise soit dirigée vers la réalisation de responsabilité social et par conséquence le développement durable.

Robbins et Coulter²⁷ ont décrit la motivation des employés comme la volonté d'un employé d'exercer des efforts ou des actions pour atteindre les objectifs organisationnels(Stephen P. Robbins, 2003). Davis et al ont mentionné deux types de motivation; La motivation intrinsèque fait référence à la performance d'une activité relative a aucun renforcement apparent et la motivation extrinsèque qui influence le comportement due à la valeur de renforcement des résultats tels que: motivation, salaire et promotion...etc.(Davis et al, 1992).

E. A.Locke²⁸ a défini la satisfaction au travail comme une situation émotionnelle plaisante ou positive produit de l'évaluation d'un travail ou d'une expérience professionnelle par un individu (Locke, 1976).

La motivation et la satisfaction des salariés renforcent leur engagement et leur rendement lié à la qualité du travail et à l'innovation. Des employés en bonne santé mènent à une entreprise saine et durable. L'une des facettes de succès de la responsabilité sociale interne de l'entreprise s'exprime dans le bien-être de ses salariés.

Les employés sont la force motrice de chaque entreprise et leur bien-être affecte la performance de l'organisation ainsi la réalisation de ses objectifs à long terme. Le bien-être des employés se présente dans la satisfaction, la motivation et l'enthousiasme des employés à travailler. Nous basons sur ces indicateurs pour évaluer le bien être des travailleurs au sein d'entreprise. En utilisant l'échelle de Likert de 1 à 5, de totalement d'accord aux être complètement en désaccord.

La mesure de bien être permet d'améliorer l'image de l'entreprise à l'externe. Ainsi d'engager dans une démarche d'entreprise positive et d'améliorer les performances sociales à l'interne et par suite la performance économique et le développement durable. Pour mieux cerner le bien-être au travail il faut évaluer la santé des individus ainsi que son environnement de travail et l'efficacité des pratiques de management ou La santé au travail est liée à la santé globale.

L'homme cet être humain complexe, Il n'y a pas une méthode exacte et commune pour le calcul de son bien-être. Les recherches dans l'audit social et divers

²⁷Stephen P. Robbins, M. K. C. (2003). *Management* (2003 Prentice Hall (Ed.); 7th, illustr ed.).

²⁸Locke, E. A. (1976). 'The Nature and Causes of Job Satisfaction'. In *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. (ed. by Dun).

domaines expriment que le bien-être au travail est mesuré par plusieurs et différentes méthodes et indicateurs.

Krainz a conclu que le facteur de risque susceptible d'affecter l'ampleur de la performance sociale liée aux employés comprend trois éléments mesurant le taux de rotation, la satisfaction des employés et la motivation des employés (Krainz, 2015)(Celma et al., 2018). Par conséquent on a basé sur les deux critères : la motivation et la satisfaction pour le calcul de bien être des travailleurs (Markey et al., 2014)(Grawitch et al., 2010)(Dipietro et al., 2014).

IV.3.1 Développement de modèles structurés et hypothèses

L'objectif de ce chapitre est de comprendre l'effet direct et indirect des facteurs de management de S&ST sur la performance sociale interne liée aux employés et aux performances de l'organisation. Afin de vérifier notre hypothèse, nous utilisons une approche PLS-SEM. Nous avons effectué une analyse exploratoire via PLS-SEM.

H1 – Il existe une relation positive et significative entre les pratiques de gestion de la sécurité (SMP) et le bien-être des employés.

H2– Il existe une relation positive et significative entre les systèmes de management et le bien-être des employés.

H3– Il existe une relation positive et significative entre Communication et le bien-être des employés.

H4– Il existe une relation positive et significative entre la perception de la sécurité et la durabilité et le bien-être des employés.

Des indicateurs basés sur la littérature ont été utilisés pour la création de concepts. Selon les hypothèses ci-dessus, le modèle conceptuel présenté dans la figure (IV -2) a été proposé.

IV.3.2 Questionnaires de collecte et d'analyse des données

Des recherches empiriques ont été menées. La collecte des données est basée sur un questionnaire. Ce dernier comprend à la fois des questions fermées et ouvertes. Il se composait de trois sections. La première section au début, y compris la lettre

d'introduction qui expose les objectifs de la recherche. La deuxième section comprend les informations de base des répondants, y compris leurs positions, leurs niveaux et leurs expériences. La troisième section vise à identifier les principaux éléments et concepts de la santé et de la sécurité au travail et leur impact sur le bien-être des employés et son effet indirect sur les performances de l'organisation.

Une enquête a été conçue et testée pour confirmer les hypothèses. Le questionnaire a été envoyé aux diverses industries pétrolières et gazières en Algérie, dont trois cents questionnaires ont été répondus. Une échelle de Likert à cinq points a été utilisée dans la phase de collecte des données.

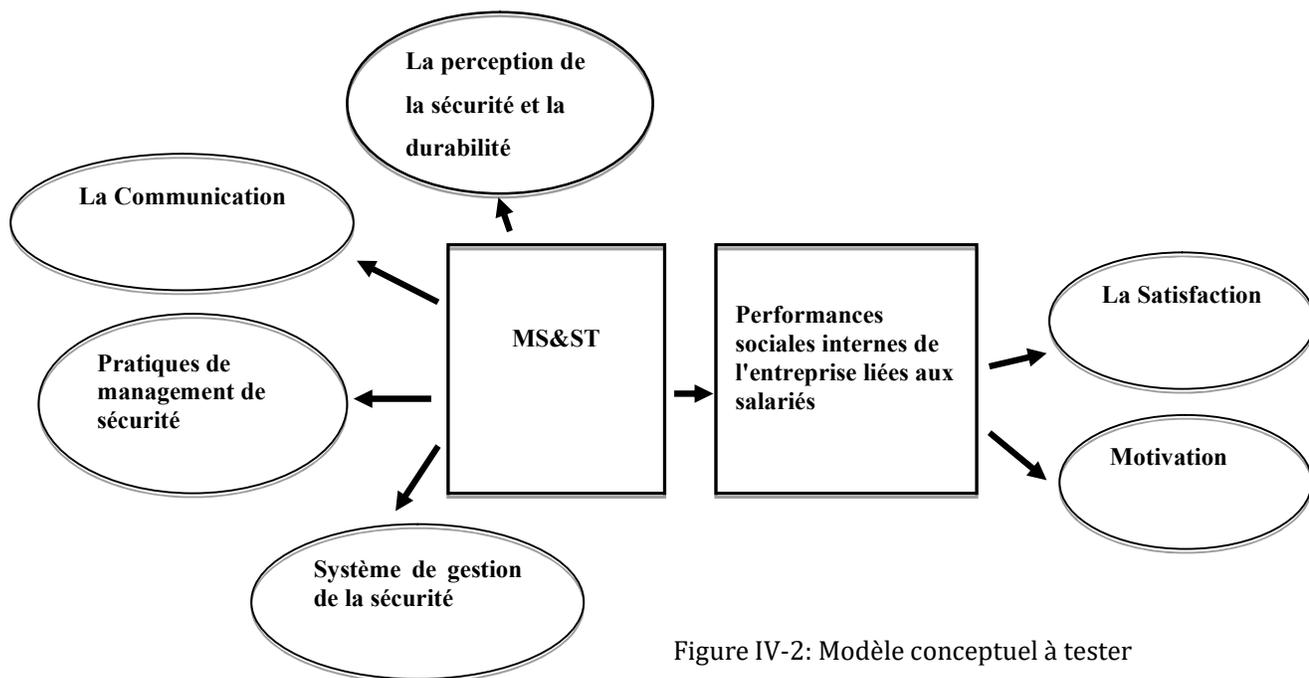


Figure IV-2: Modèle conceptuel à tester

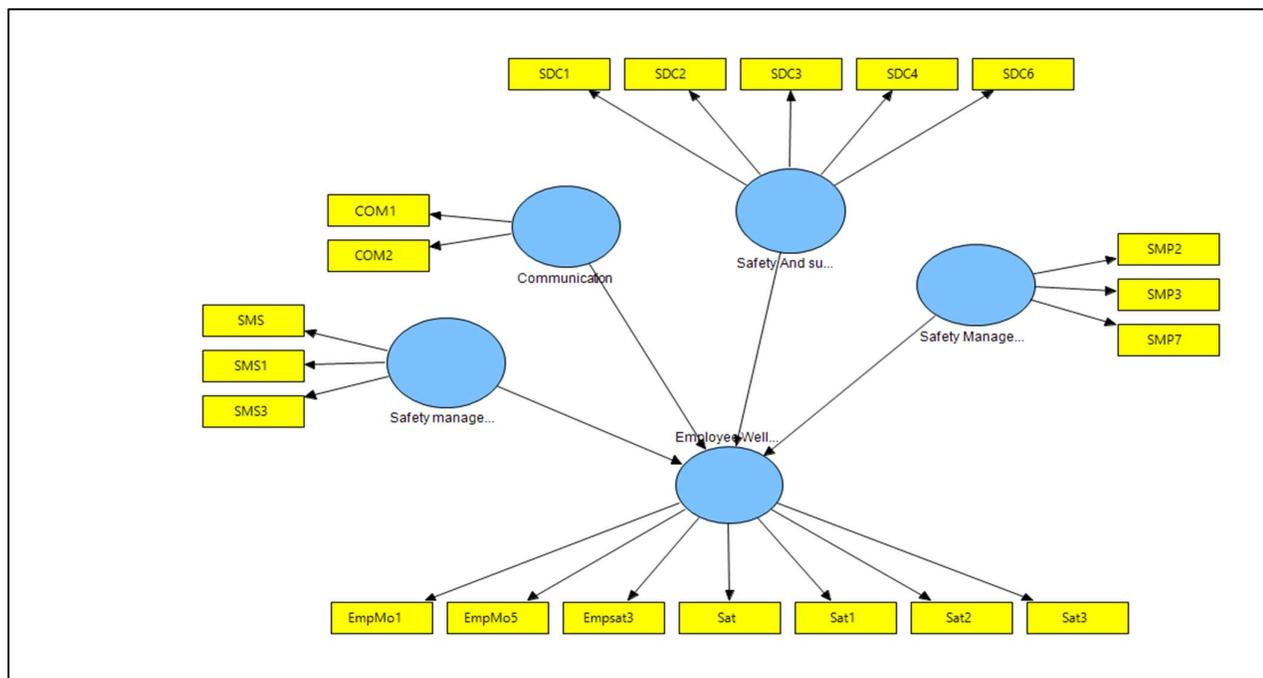


Figure IV-3 : Modèle de cadre théorique

IV.4 RESULTATS ET DISCUSSION

IV.4.1 La catégorie des participants

Le tableau au-dessous donne une vision globale sur la catégorie des participants. Il présente leur expérience, leur type d'entreprise, leur régime et leur niveau d'éducation ainsi leur position.

Caractéristiques des employés interrogés (N = 300)		Fréquence	Pourcentage %
Années de service dans l'entreprise	1-2	57	19.0
	2-5	86	28.7
	5-10	112	37.3
	> 10	45	15.0
Type d'emploi	Travail à plein temps	244	81.3
	Temps partiel / informel	56	18.7
Le niveau d'éducation	Diplôme	90	30.0
	Baccalauréat ou supérieur	210	70.0
Position occupé	Manager	28	9

	Manager Hse	42	14
	Superintendant Hse	89	30
	Superviseur Hse	140	47
Type de compagnie	Entreprise privée	99	33.0
	Une Entreprise publique	153	51.0
	Partenariat	17	5.7
	Filiale	31	10.3

Tableau IV-2 : La catégorie des participants

IV.4.2 Évaluation du modèle de mesure (Modèle Externe)

Notre modèle ne contient que des mesures réfléchissantes. Nous avons utilisé Smart PLS 2 pour tester le modèle. Pour définir l'ajustement global du modèle, nous utilisons deux mesures: le modèle de mesure, le modèle structurel (Tenenhaus et al., 2005).

Le modèle de mesure est confirmé par un test de fiabilité et de validité. La fiabilité de la cohérence interne est calculée à l'aide de la formule pour le ρ de Dillon-Goldstein. La fiabilité composite doit être supérieure à 0,70 dans la recherche exploratoire, 0,60 à 0,70 est acceptable.

La fiabilité est également mesurée via l'indice alpha de Cronbach, où ($\alpha > 0,7$ ou $0,6$). La fiabilité de l'indicateur peut être calculée via un chargement au carré²⁹, C'est la proportion de la variance de l'indicateur et elle est expliquée par la variable latente devrait être ($> 0,708$).

La validité convergente est confirmée par la variance moyenne extraite qui doit être supérieure ($AVE > 0,5$) (Fornell & Larcker, 1981). La validité discriminante est testée par le critère de Fornell-Larcker et les chargements croisés. Le tableau (IV-3) ci-dessous présente l'analyse de fiabilité, un aperçu des facteurs statistiques et des indices du modèle proposé basé sur l'approche PLS-SEM.

²⁹ R2 de 0,75 est important, 0,50 est modéré et 0,25 est faible dans le domaine du marketing, ces variables diffèrent selon le domaine d'étude.

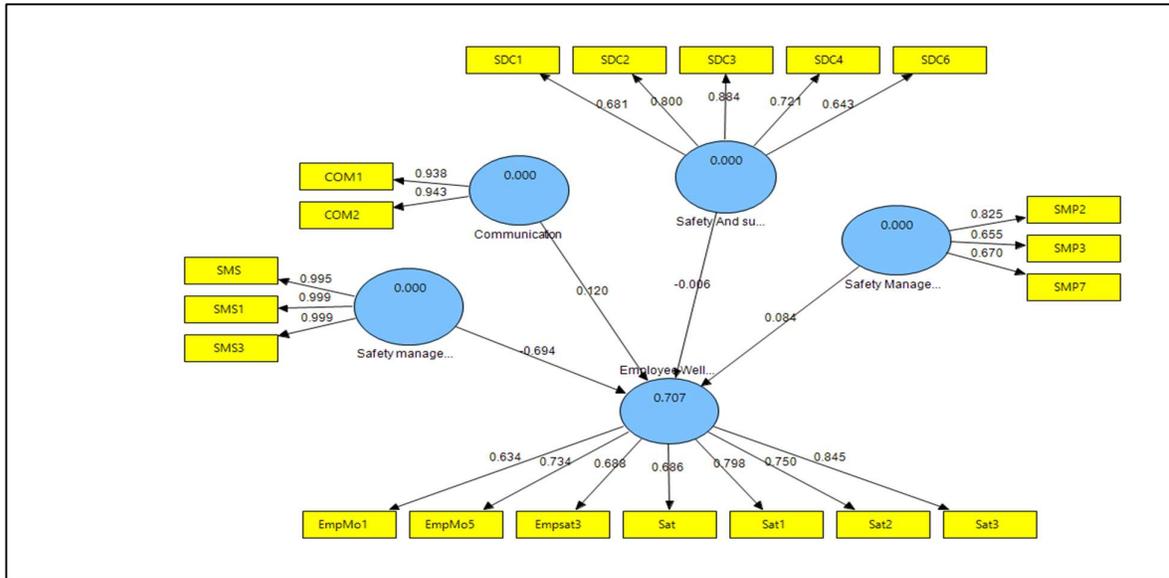


Figure IV-4 : Résultats du modèle de mesure

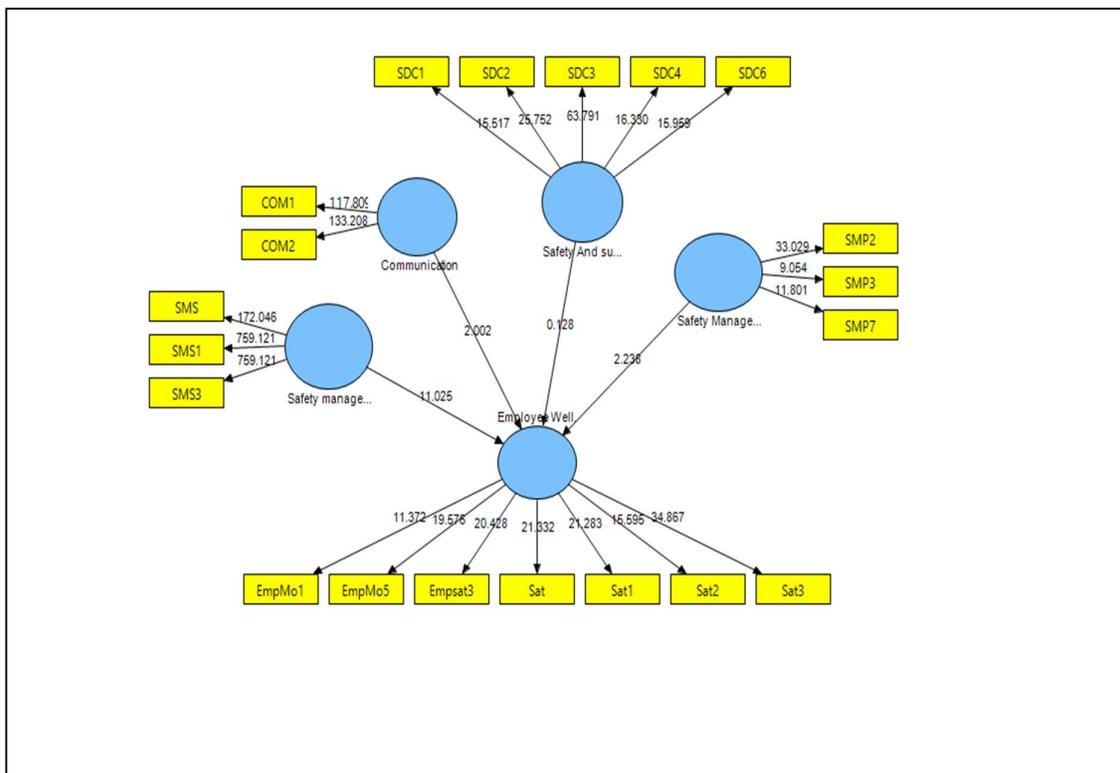


Figure IV-5 : Résultats de modèle structurel

➤ **L'évaluation du modèle de mesure**

	Variable latente	Chargements	AVE	C R	CA
La Communication	COM1	0.9381	0.8846	0.9388	0.8697
	COM2	0.943			
Bien-être des employés	EmpMo1	0.6333	0.5426	0.8917	0.8576
	EmpMo5	0.7332			
	Empsat3	0.6864			
	Sat	0.6862			
	Sat1	0.7996			
	Sat2	0.7515			
	Sat3	0.8455			
La Perception de la sécurité et de la durabilité	SDC1	0.6794	0.5635	0.8643	0.803
	SDC2	0.8025			
	SDC3	0.8878			
	SDC4	0.735			
	SDC6	0.6259			
	SDC1	0.6794			
Pratiques de la gestion de la sécurité	SMP2	0.811	0.5198	0.7625	0.5543
	SMP3	0.6602			
	SMP7	0.6855			
Système de gestion de la sécurité	SMS	0.9946	0.9947	0.9982	0.9973
	SMS1	0.9987			
	SMS3	0.9987			

Tableau IV-3 : Evaluation de modèle de mesure

➤ **Qualité de l'ajustement**

	AVE	Fiabilité composite	AVE*Carré	GOF
La Communication	0.8846	0.9388	0.83046248	0.91129714
Bien-être des employés	0.5426	0.8917	0.48383642	0.69558351
La Perception de la sécurité et de la durabilité	0.5635	0.8643	0.48703305	0.69787753
Pratiques de la gestion de la sécurité	0.5198	0.7625	0.3963475	0.62956136
Système de gestion de la sécurité	0.9947	0.9982	0.99290954	0.99644846

Tableau IV-4 : Qualité de l'ajustement

➤ **Facteur de chargement :**

La validité discriminante est également mesurée à travers le chargement croisé et le chargement des facteurs.

	La Communication	Bien-être des employés	La Perception de la sécurité et de la durabilité	Les pratiques de gestion de la sécurité	Système de gestion de la sécurité
COM1	0.9377	0.6613	0.6135	0.4066	-0.7505
COM2	0.9434	0.6934	0.6347	0.419	-0.7879
EmpMo1	0.4311	0.6343	0.4533	0.4063	-0.592
EmpMo5	0.5001	0.7341	0.4641	0.3781	-0.6212
Empsat3	0.5361	0.6879	0.484	0.3552	-0.6726
SDC1	0.3863	0.3743	0.6805	0.3	0.4277
SDC2	0.4461	0.3985	0.7998	0.3314	0.457
SDC3	0.6034	0.5626	0.8837	0.445	-0.6692
SDC4	0.5004	0.4016	0.7213	0.3505	-0.5235
SDC6	0.5033	0.5251	0.6431	0.2408	-0.6005
SMP2	0.386	0.4899	0.3802	0.8251	-0.5111

SMP3	0.2026	0.2501	0.2256	0.6552	0.2602
SMP7	0.3212	0.3576	0.3351	0.6704	-0.4177
SMS	-0.8098	-0.8261	-0.7144	-0.5759	0.9946
SMS1	-0.8192	-0.8373	-0.7389	-0.5729	0.9987
SMS3	-0.8192	-0.8373	-0.7389	-0.5729	0.9987
Sat	0.6008	0.6858	0.5465	0.4324	-0.6908
Sat1	0.5203	0.7984	0.4049	0.359	-0.5302
Sat2	0.4812	0.7502	0.3044	0.3647	-0.4812
Sat3	0.5959	0.8446	0.4714	0.4236	-0.645

Tableau IV-5 : Facteur de chargement

➤ **Validité discriminante**

En raison de Fornell et Larcker, si la racine carrée de l'AVE dans chaque variable latente est plus grande que les autres valeurs de corrélation parmi les variables latentes. Ainsi, la valeur peut être utilisée pour vérifier la validité de la discrimination (Fornell & Larcker, 1981).

	La Communication	Bien-être des employés	Perception de la sécurité et de la durabilité	Les pratiques de gestion de la sécurité	Système de gestion de la sécurité
La Communication	0.94053176	0	0	0	0
Bien-être des employés	0.7205	0.73661387	0	0	0
La Perception de la sécurité et de la durabilité	0.6638	0.6198	0.75066637	0	0
Pratiques de la gestion de la sécurité	0.439	0.4000	0.4488	0.72097157	0

Système de gestion de la sécurité	-0.8183	-0.8358	-0.7328	-0.5754	0.99734648
--	---------	---------	---------	---------	-------------------

Tableau IV-6 : Validité discriminante

Les coefficients diagonaux du tableau (IV -5) illustrent les racines carrées de l'AVE pour toutes les constructions. Par conséquent, étant donné que toutes les racines carrées AVE pour toutes les constructions le long des diagonales sont plus élevées que les coefficients hors diagonale correspondant des colonnes et des lignes. Une indication de validité discriminatoire a été fournie.

IV.4.3 Mesure structurelle

La signification du chemin structurel est confirmée par le Bootstrap, les statistiques-T permettent de tester la signification du modèle interne et externe via le Bootstrap. Si les statistiques-T sont supérieures à 1,65, nous pouvons conclure que les charges du modèle externe sont significatives.

	La taille originale de l'échantillon (O)	La taille moyenne de l'échantillon (M)	L'écart type (STDEV)	Erreur Type (STERR)	T Statistique (O/STERR)	Signification
La Communication -> Bien-être des employés	0.1199	0.1227	0.0586	0.0586	2.0461	Oui
Perception de la sécurité et de la durabilité -> Bien-être des employés	-0.0056	-0.0059	0.0426	0.0426	0.1308	Non
Pratiques de la gestion de la sécurité -> Bien-être des employés	0.0835	0.0836	0.0379	0.0379	2.2011	Oui
Système de gestion de la sécurité -> Bien-être des employés	-0.6937	-0.6926	0.0622	0.0622	11.1575	Oui

Tableau IV-7 : La méthode des chemins et test d'hypothèses

➤ **La redondance à validation croisée**

Pour mesurer la redondance à validation croisée, qui évalue la pertinence prédictive : $Q2^{30}$. Le critère de Stone-Geisser est étudié en utilisant la méthode du bandeau sur les yeux (Sohaib et al., 2020).

Total	SSO	SSE	Q2	R2
Bien-être des employés	2100	1330.6646	0.3664	0.7072

Tableau IV-8 : Redondance à validation croisée

Puisque le Q2 est supérieur à zéro, il y a donc une forte pertinence prédictive (Shmueli et al., 2019). Les résultats du processus d'estimation nous permettent de conclure qu'il existe une cohérence interne et une validité convergente de tous les facteurs avec des indicateurs reflets du modèle. Il a été constaté que les pratiques et conditions de gestion de la sécurité, le système de gestion de la sécurité, la communication sur les problèmes de sécurité ont un effet positif sur la satisfaction et la motivation des employés. Le manque de tous ces attributs influencera ou affectera le bien-être des employés.

IV.4.4 Discussion des résultats

Les facteurs de gestion de la sécurité ont un impact sur la satisfaction et la motivation des employés. Les résultats de responsabilité sociale des entreprises envers ses salariés s'expriment dans le bien-être de ses salariés.

Un employé qui est satisfait et motivé dans son environnement de travail peut être non seulement productif mais ainsi créatif. Il prit la responsabilité de son rôle et respecte l'engagement envers son entreprise, la gestion de santé et sécurité contribue à la conscience collective de ressources humaines et par la suite elles deviennent participantes avec une vision à réaliser des objectifs à long terme. Récemment, l'accent est davantage mis sur le terme de capital humain que sur les ressources humaines. Ce qui signifie l'étendue des travailleurs à travailler maintenant et à l'avenir, où les

³⁰ $Q2 = 1 - SSE / SSO$; SSE : somme de l'erreur de prédiction au carré ; SSO : somme de l'observation au carré.

employés jouent un rôle essentiel en poussant les organisations à atteindre leurs objectifs à long terme en raison de l'expérience, des compétences et de la formation de leur main-d'œuvre, etc. Par conséquent, les employeurs devraient assumer une responsabilité sociale envers leurs employés en fournissant un lieu de travail sûr et égalitaire et des incitations pour créer un environnement de travail créatif dans un marché complètement concurrentiel (Moh et al., 2021).

IV.5 CONCLUSION

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les relations entre les pratiques de sécurité, les systèmes de gestion de la sécurité, la communication, la perception de la sécurité et du développement durable et le bien-être des employés, car elles étaient auparavant mal étudiées empiriquement. Pour démontrer ces relations, un modèle de recherche a été développé et des données ont été collectées auprès des sociétés pétrolières et gazières du sud qui s'est considéré comme l'épine dorsale de l'économie en Algérie.

La gestion de la santé et la sécurité à travers les diverses pratiques de sécurité selon un système de management cohérent et une culture et communication des problèmes de sécurité entre tous les niveaux hiérarchiques donne un climat sain et sûr, de motivation et satisfaction qui ouvre la porte à l'innovation et la créativité au sein de l'entreprise. Un travailleur en bon état de santé physique et mentale conduit à une entreprise saine, Productive et durable.

L'esprit participatif des salariés pour la réalisation des objectifs à long terme est encouragé par la communication et le partage de l'information, ainsi par la formation. Cette étude exploratoire montre qu'il y a une relation entre les facteurs de management de santé et sécurité et le bien être des salariés de point de vue satisfaction et motivation, ce qui maximise le rendement et la productivité d'une part et minimise les couts liés à l'absentéisme, les accidents, les incidents et l'arrêt de travail. Les pratiques de management S&ST font partie des pratiques de responsabilité sociale interne.

Ces résultats fournissent un mécanisme potentiel pour le management de ressources humaines et le développement durable. Ces hypothèses pourraient être abordée dans de futures, L'étude a été menée dans le domaine du pétrole et du gaz, pour d'autres effets, l'étude peut être menée dans d'autres secteurs qui ont des environnements et des

pratiques de travail différents. L'étude a utilisé un petit échantillon ; pour améliorer les résultats, l'échantillon peut être plus grand et dans plusieurs domaines pour généraliser les théories.

CONCLUSION GÉNÉRALE

En conclusion, nous présentons une synthèse des divers éléments analysés au cours de notre travail de recherche : les principales réalisations, y compris les contributions sur le terrain de cette thèse de doctorat.

Notre objectif était de contribuer à la connaissance et à la mesure de l'impact de management des risques S&ST et le développement durable au sein d'entreprise. Autrement dit d'exprimer la relation entre le management de L'S&ST et la pérennité des firmes. A cette fin, nous avons orienté notre recherche vers une analyse quantitative et exploratoire au cours des divers types d'entreprises Algérienne.

-Le premier chapitre a été consacré, dans un premier temps, à la définition du Concept de management des Risques et tous ce qui est liés au terme risque, les systèmes de management et leur intégration qui suit le principe de l'amélioration continue et exprime ses effets sur la continuité du travail.

-Le deuxième chapitre a décrit les principales méthodes multicritères de décision et leurs utilités dans le management des risques tel que le problème d'incertitude pour un management efficace et une activité sûre et pérenne ou une étude de cas a été mené dans ce sens.

-Le troisième chapitre a présenté la revue de la littérature sur le management des risques et le développement durable dans l'entreprise. Ceci contribue à la théorie où il a fourni une discussion détaillée en ce qui concerne le management des risques et le développement durable au niveau globale TBL (TRIPLE LIGNE INFÉRIEURE) et microscopique de chaque dimension, ou des enjeux et contraintes auxquels l'entreprise se retrouve confrontée ont été identifié et une définition de développement durable a été proposé de la perspective de management S&ST. Ainsi deux études de terrains ont été fait dans le sens d'analyse des performances. Une nouvelle contribution qui supporte le management participatif avec le leadership pour réaliser des objectifs à long terme à travers un environnement de travail sain et sûr.

-Le quatrième chapitre a présenté une étude exploratoire qui sert à travers un modèle proposé a cherché la relation entre les pratiques de management et le bien être

des salariés. Elle contribue à la littérature sur le développement durable étant donné que cette dernière met en lumière les effets de la gestion des risques sur le développement social interne. Comme nous l'avons souligné, le (Capital humain) a une valeur puissante dans l'entreprise et sa continuité. Sachant que le management de santé et sécurité au travail joue un rôle clé pour le développement interne et externe aux divers niveaux économiques, humains, environnementaux et stratégiques plus. La concurrence nationale et universelle dans le marché impose aux entreprises de faire contrôler ses risques internes et externes. Pour cela la responsabilité sociale interne envers les salariés qui se présente : (de leur fournir un environnement sain, sûr, viable et viable) doit prendre le même degré d'attention vue son importance et effets sur la réalisation des objectifs à court et à long terme.

Références Bibliographiques

- Abdelatif, A., Rachid, C., Smain, A., & Ion, V. (2015). Promoting a sustainable organizational culture in a company: The National Railway Transport Company. *JOURNAL OF RAIL TRANSPORT PLANNING & MANAGEMENT*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jrtpm.2015.01.001>
- Abdulai, I. A., & Shafiwu, A. B. (2014). *Participatory Decision Making and Employee Productivity. A Case Study of Community Banks in the Upper East region of Ghana*. 5(3). <https://doi.org/10.4172/2151-6219.100099>
- Adrian J Slywotzky, J. D. (2005). Countering the biggest risk of all. *PubMed*.
- Aij, K. H., Teunissen, M., Aij, K. H., & Teunissen, M. (2017). *Lean leadership attributes: a systematic review of the literature*. <https://doi.org/10.1108/JHOM-12-2016-0245>
- Aissa, B. (2011). *La question du risque industriel et le développement durable en algérie*.
- Alain Blanchet , Rodolphe Ghiglione, Jean Massonnat, A. T. (2013). *Les techniques d' enquête en sciences sociales*.
- Amin, M., Shamim, A., Ghazali, Z., & Khan, I. (2021). Journal of Retailing and Consumer Services Employee Motivation to Co-Create Value (EMCCV): Construction and Validation of Scale. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58(April 2020), 102334. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102334>
- Ansah, E. W. (2018). *PSYCHOSOCIAL SAFETY CLIMATE AS PREDICTOR OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY OF FUEL STATION ATTENDANTS IN ACCRA , GHANA ATTENDANTS IN ACCRA , GHANA. July 2017*.
- Ansah EW, Mintah JK. (2012). Safety Management Practices at Fuel Service Stations in Central and Western Regions of Ghana. *Nigerian Journal of Health Education*, Vol. 16.1(June), 78–89.
- Asbury, S. (2018). *Health and Safety , Environment and quality audits* (Routledge).
- Asongu, J. J. (2007). *Innovation as an Argument for Corporate Social Responsibility*. 1(3).
- Assessment, R. (2015). *A fuzzy AHP methodology for selection of risk assessment methods in occupational safety*. 18.
- Astromskis, S., Janes, A., Sillitti, A., & Succi, G. (2013). *Implementing Organization-Wide Gemba Using Noninvasive Process Mining*. April, 31–39.
- Bakr, A. F., Hagla, K. El, Nayer, A., & Rawash, A. (2012). Heuristic approach for risk assessment modeling: EPCCM application (Engineer Procure Construct Contract Management). *Alexandria Engineering Journal*, 51(4), 305–323. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2012.09.001>
- Baril, P., & Paul-Fortin, G. D. M. L. M. (2013). *Développement d'une culture de santé et sécurité au travail*. 83.
- Basin, T. R. (1980). *Multiobjective Optimization in River Basin Development*. 16, 14–20.

- Beaudoin, D., Bradley, V., & Dupont, B. De. (2016). *Le développement d'un esprit sécuritaire : la courbe Bradley et les savoirs requis*. 5, 4–6.
- Behrend, J., & Eulerich, M. (2019). *The evolution of internal audit research : a bibliometric analysis of published documents (1926 - 2016)*. 2851. <https://doi.org/10.1080/21552851.2019.1606721>
- Besnard, D., Boissières, I., Daniellou, F., & Villena, J. (2017). La culture de sécurité : Comprendre pour agir. *Les Cahiers de La Sécurité Industrielle*, 2017–01.
- Boholm, Å., Corvellec, H., & Karlsson, M. (2014). *The practice of risk governance : lessons from the field*. October 2014, 37–41. <https://doi.org/10.1080/13669877.2011.587886>
- Bourgault, A. M., Upvall, M. J., & Graham, A. (2018). Using Gemba boards to facilitate evidence-based practice in critical care. *Critical Care Nurse*, 38(3), e1–e7. <https://doi.org/10.4037/ccn2018714>
- Bowles, D. S. (2016). *ALARP Evaluation : Using Cost / Benefit Disproportionality to Justify Risk ALARP EVALUATION : USING COST EFFECTIVENESS AND*. January.
- Brown, D., & Sargeant, M. A. (2008). *Job Satisfaction , Organizational Commitment , and Religious Commitment of Full-Time University Employees*. 6219. <https://doi.org/10.1080/10656210701647613>
- Brundtland, G. H. (1991). Sustainable development: The challenges ahead. *European Journal of Development Research*, 3(1), 32–41. <https://doi.org/10.1080/09578819108426539>
- Buckley, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 233–247. [https://doi.org/10.1016/0165-0114\(85\)90090-9](https://doi.org/10.1016/0165-0114(85)90090-9)
- Caldera, H. T. S., Desha, C., & Dawes, L. (2019). Evaluating the enablers and barriers for successful implementation of sustainable business practice in 'lean' SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 218, 575–590. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.239>
- Canetto, P. (2018). LA PRÉVENTION DES RISQUES : UN ATOUT POUR LA PERFORMANCE DE L'ENTREPRISE. *Ineris.Fr*.
- Celma, D., Martinez-garcia, E., & Raya, J. M. (2018). Socially responsible HR practices and their effects on employees' wellbeing : Empirical evidence from Catalonia , Spain. *European Research on Management and Business Economics*, 24(2), 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2017.12.001>
- CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY of AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS. (1993). *Guidelines for Auditing Process Safety Management Systems CENTER*.
- Cézanne, C., Loufrani-Fedida, S., Luu, P., & Saglietto, L. (2019). L'influence de la communication interne d'entreprise sur l'engagement des salariés au travail : les apports de l'enquête réponse 2011. *Revue de Gestion Des Ressources Humaines*, N°114(4), 31. <https://doi.org/10.3917/grhu.114.0031>
- Chalmers, K., Hay, D., & Khlif, H. (2019). Internal control in accounting research: A review. *Journal of Accounting Literature*, 42, 80–103. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2018.03.002>
- Chambers, A. D., & Chambers, A. D. (2014). *ASSESSMENT*. 6981. <https://doi.org/10.1080/07366981.2014.869962>
- Chang, D. (1996). *Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP*. 2217(95).

- Chevalier, F., & Laporte, C. Y. (2013). Amélioration des processus de gestion des petits et des moyens projets dans une société d'ingénierie canadienne. *Genie Logiciel, December*, 20–34.
- Chevreau, F. R., & Wybo, J. L. (2007). Approche pratique de la culture de sécurité pour une maîtrise des risques industriels plus efficace. *Revue Francaise de Gestion, 174*(5), 171–189. <https://doi.org/10.3166/RFG.174.171-189>
- Chiarini, A., Found, P., & Rich, N. (2015). Understanding the lean enterprise: Strategies, methodologies, and principles for a more responsive organization. In *Understanding the Lean Enterprise: Strategies, Methodologies, and Principles for a More Responsive Organization*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-19995-5>
- Conne-perréard, E., Glardon, M., Parrat, J., & Usel, M. (2001). Effets de conditions de travail défavorables sur la santé des travailleurs et leurs conséquences économiques. *Conférence Romande et Tessinoise Des Offices Cantonaux de Protection Des Travailleurs*, 109.
- COSO. (2018). Enterprise risk management: Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks. *Enterprise Risk Management: Applying Enterprise Risk Management to Environmental, Social and Governance-Related Risks*, 300–317. <https://www.coso.org/Documents/COSO-WBCSD-ESGERM-Guidance-Full.pdf>
- Cottraux, J. (2012). Appliquer la psychologie positive dans le monde du travail. In *Psychologie Positive et Bien-être Au Travail*. <https://doi.org/10.1016/b978-2-294-71023-0.00001-8>
- Dahlsrud, A. (2008). How corporate social responsibility is defined: An analysis of 37 definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 15*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1002/csr.132>
- Danna, K., & Griffin, R. W. (1999). Health and well-being in the workplace: A review and synthesis of the literature. *Journal of Management, 25*(3), 357–384. <https://doi.org/10.1177/014920639902500305>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). *Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace* FRED D. DAVIS~.
- Detchessahar, M. (2011). Santé au travail: Quand le management n'est pas le problème, mais la solution... *Revue Francaise de Gestion, 214*(5), 89–105. <https://doi.org/10.3166/RFG.214.89-105>
- Devi, B. R., Rao, K. N., Setty, S. P., & Rao, M. N. (2013). *Disaster Prediction System Using IBM SPSS Data Mining Tool*. 4(August), 3352–3357.
- Dipietro, R. B., Kline, S. F., Nierop, T., & Kline, S. F. (2014). *Motivation and Satisfaction of Lodging Employees: An Exploratory Study of Aruba* Motivation and Satisfaction of Lodging. 2845. <https://doi.org/10.1080/15332845.2014.866466>
- Dollard, M. F., Opie, T., Lenthall, S., Wakerman, J., Knight, S., Dunn, S., Rickard, G., & MacLeod, M. (2012). Psychosocial safety climate as an antecedent of work characteristics and psychological strain: A multilevel model. *Work and Stress, 26*(4), 385–404. <https://doi.org/10.1080/02678373.2012.734154>
- Dombrowski, U., & Mielke, T. (2014). Lean Leadership – 15 Rules for a sustainable Lean Implementation. *Procedia CIRP, 17*, 565–570. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.01.146>
- Domínguez, C. R., Martínez, I. V., Piñón Peña, P. M., & Rodríguez Ochoa, A. (2019). Analysis and evaluation of risks in underground mining using the decision matrix risk-assessment

- (DMRA) technique, in Guanajuato, Mexico. *Journal of Sustainable Mining*, 18(1), 52–59. <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.01.001>
- Duran, F., & Zafeirakopoulos, I. B. (2019). *Environmental Risk Assessment of E-waste in Reverse Logistics Systems Using MCDM Methods*. 590–603. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-92267-6>
- Economics, M. (1973). *Lectures Notes in Economics and Mathematical Systems Ching-Lai Hwang Kwangsun Yoon Multiple Attribute Decision Making Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1981* (Vol. 1).
- Ejdys, J., & Matuszak-Flejszman, A. (2010). New management systems as an instrument. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 202–218. <https://doi.org/10.3846/tede.2010.13>
- European Commission. (2001). Promoting a European framework for Corporate Social Responsibility - Green paper. *Brussels*, 5(July).
- F. Even, L. Sandrin, O. V. (2014). *Guide du responsable HSE (VOLTER KLU)*.
- Fan, D., Zhu, C. J., Timming, A. R., Su, Y., Huang, X., Fan, D., Zhu, C. J., Timming, A. R., Su, Y., & Huang, X. (2019). Using the past to map out the future of occupational health and safety research: where do we go from here? *The International Journal of Human Resource Management*, 0(0), 1–38. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1657167>
- Fechete, F. (2019). *Performance Management Assessment Model for Sustainable Development*.
- Ferone, G., Debas, D., Genin, A.-S., Hervier, G., Bezzari, J., & Pailhole, H. (2004). *Ce que développement durable veut dire*.
- Ferreira de Araújo Lima, P., Crema, M., & Verbano, C. (2020). Risk management in SMEs: A systematic literature review and future directions. *European Management Journal*, 38(1), 78–94. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.06.005>
- Flanagan, H. D., & Henry, P. (1994). Healthy Working and Performance Management. *Health Manpower Management*, 20(2), 22–32. <https://doi.org/10.1108/09552069410060067>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). SEM with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. In *Journal of Marketing Research* (Vol. 18, Issue 3, pp. 1–16).
- Fuller, B. A. (2008). *Guidelines for Chemical Transportation Safety, Security, and Risk Management Center*.
- Gabriel, P., Baret, P., & Schäfer, P. (2012). Diffusion de la RSE au sein d'une entreprise agro-alimentaire : les conditions perçues a priori de l'apprentissage de la norme ISO 26000. *Revue de l'organisation Responsable*, 7(1), 18. <https://doi.org/10.3917/ror.071.0018>
- Garrick, A., Mak, A. S., Cathcart, S., Winwood, P. C., Bakker, A. B., & Lushington, K. (2014). Psychosocial safety climate moderating the effects of daily job demands and recovery on fatigue and work engagement. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 87(4), 694–714. <https://doi.org/10.1111/joop.12069>
- Ghazinoory, S., Abdi, M., & Azadegan-mehr, M. (2011). *SWOT METHODOLOGY: A STATE-OF-THE-ART REVIEW FOR THE PAST, A FRAMEWORK FOR THE FUTURE*. 12(1), 24–48. <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.555358>
- Girdwichai, L., & Sriviboon, C. (2020). *JOURNAL OF SECURITY AND SUSTAINABILITY ISSUES ISSN*

2029-7017 / ISSN 2029-7025 (online) 2020 Volume 9 January JOURNAL OF SECURITY AND SUSTAINABILITY ISSUES ISSN 2029-7017 / ISSN 2029-7025 (online) 2020 Volume 9 January. 9(4), 42–54.

- GRAHAM, L. (n.d.). *Internal Control Audit and Compliance* (Wiley). <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Grawitch, M. J., Gottschalk, M., & Munz, D. C. (2010). *The Path to a Healthy Workplace A Critical Review Linking Healthy Workplace Organizational Improvements*. 58(3), 129–147. <https://doi.org/10.1037/1065-9293.58.3.129>
- Gul, M. (2018). Human and Ecological Risk Assessment: An International A review of occupational health and safety risk assessment approaches based on multi-criteria decision-making methods and their fuzzy versions. *HUMAN AND ECOLOGICAL RISK ASSESSMENT*, 24(7), 1723–1760. <https://doi.org/10.1080/10807039.2018.1424531>
- Gul, M., & Guneri, A. F. (2016). A fuzzy multi criteria risk assessment based on decision matrix technique: A case study for aluminum industry. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 40, 89–100. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2015.11.023>
- H. Herrmann, H. B. (2014). *Dictionary Geotechnical Engineering* (S.-V. B. Heidelberg (Ed.)). <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41714-6>
- Hai, H. (2008). *Assessing The SMEs ' Competitive Strategies On The Impact Of Environmental Factors : A Quantitative SWOT Analysis Application*. 5(12), 1701–1710.
- Haimes, Y. Y. (1981). *Water Resources Planning Risk/Benefit Analysis in and Management*.
- Hair, Joe F, Ringle, C. M., Sarstedt, M., Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *PLS-SEM : Indeed a Silver Bullet PLS-SEM : Indeed a Silver Bullet*. January 2015, 37–41. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, Joseph F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Han, T., Chiang, H., & Chang, A. (2010). *Employee participation in decision making , psychological ownership and knowledge sharing : mediating role of organizational commitment in Taiwanese high-tech organizations*. 5192(August 2017). <https://doi.org/10.1080/09585192.2010.509625>
- health and safety executive*. (2020). www.hse.gov.uk/risk
- Hoogervorst, J., van der Flier, H., & Koopman, P. (2004). Implicit communication in organisations: The impact of culture, structure and management practices on employee behaviour. *Journal of Managerial Psychology*, 19(3), 288–311. <https://doi.org/10.1108/02683940410527766>
- Hurst, J., McIntyre, J., Tamauchi, Y., & Kinuhata, H. (1881). A summary of the ' ALARP ' principle and associated thinking. *Journal of Nuclear Science and Technology*, 00(00), 1–13. <https://doi.org/10.1080/00223131.2018.1551814>
- Idowu, S. O., & Sitnikov, C. (2019). *ISO 26000 - A Standardized View on Corporate Social Responsibility*.
- Idris, M. A., & Dollard, M. F. (2011). Psychosocial safety climate, work conditions, and emotions in the workplace: A malaysian population-based work stress study. *International Journal of*

- Stress Management*, 18(4), 324–347. <https://doi.org/10.1037/a0024849>
- Imran, M., & Shahnawaz, M. G. (2020). *PsyCap and Performance: Wellbeing at Work as a Mediator*. 1–10. <https://doi.org/10.1177/2319510X20915999>
- Iso/Iec. (2019). Iso 31010:2019. In *61010-1 © Iec:2001* (Vol. 2006).
- ISO31000. (2018). *ISO 31000. (2018). International organisation of standardisation. Risk management - guidelines*. <http://www.iso.org.2018>.
- ISO45001. (2018). *Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail , Exigences et lignes directrices pour leur utilisation*. www.afnor.org
- Jafarnejad, A., Ahangari, S., Moradi-moghadam, M., & Faghei, M. (2013). *A New Integrated Approach of Linear Goal Programming and Fuzzy TOPSIS for Technology Selection*. February 2016.
- Jilcha, K., & Kitaw, D. (2017). Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development *Engineering Science and Technology , an International Journal Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development. Engineering Science and Technology, an International Journal*, 20(1), 372–380. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2016.10.011>
- Jorgensen, R. (2008). *Chronic fatigue: an evolutionary concept analysis*. February, 199–207. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04649.x>
- Joy, J. (2004). Occupational safety risk management in Australian mining. *Occupational Medicine*, 54(5), 311–315. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqh074>
- Kacprzak, D. (2019). *Fuzzy topsis method for group decision making*. May. <https://doi.org/10.22367/mcdm.2018.13.07>
- Kahraman, C., & Ertay, T. (2004). *A fuzzy optimization model for QFD planning process using analytic network approach*. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.09.016>
- KaurSehra, S., Singh Brar, Y., & Kaur, N. (2012). Multi Criteria Decision Making Approach for Selecting Effort Estimation Model. *International Journal of Computer Applications*, 39(1), 10–17. <https://doi.org/10.5120/4783-6989>
- King, J. L. (2001). *Operational Risk: Measurement and Modelling*. <https://www.wiley.com/en-us/Operational+Risk%3A+Measurement+and+Modelling-p-9780471852094>
- Knight, K. W. (2004). Taking a risk : it isn ' t all bad. *Risk Management*.
- Ko, C., & Lee, P. (2017). *The impact of operational risk incidents and moderating influence of corporate governance on credit risk and firm performance*. 2008. <https://doi.org/10.1108/IJAİM-05-2017-0070>
- Krainz, K. D. (2015). *ENHANCING WELLBEING OF EMPLOYEES THROUGH Megatrend revista ~ Megatrend Review*. 12(2), 137–153.
- Lalonde, C., & Boiral, O. (2012). Managing risks through ISO 31000: A critical analysis. *Risk Management*, 14(4), 272–300. <https://doi.org/10.1057/rm.2012.9>
- Lam, T., Zhang, H., & Baum, T. (2001). *An investigation of employees ' job satisfaction : the case of hotels in Hong Kong*. 22.
- Ling, Z., Yu-Jie, Z., Lin-Xiu, H., & Hu-Chen, L. (2020). *Journal of Pharmaceutical Research*.

104743. <https://doi.org/10.1016/j.net.2021.05.012>
- Liu, L., Jiang, J., Bian, J., Liu, Y., Lin, G., & Yin, Y. (2021). Are environmental regulations holding back industrial growth? Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 306, 127007. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127007>
- Locke, E. A. (1976). 'The Nature and Causes of Job Satisfaction'. In *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. (ed. by Dun).
- Logistika, D. A. (2015). *GEMBA KAIZEN - UTILIZATION OF HUMAN POTENTIAL TO*.
- Lorinda F. Lewis and Harold D. (2017). Multi Generational Workforce: Four Generations United in Lean. *Journal of Business Studies Quarterly*, volume 8.
- Lundqvist, S. A. (2015). J . Account . Public Policy Why firms implement risk governance – Stepping beyond traditional risk management to enterprise risk management. *JOURNAL OF ACCOUNTING AND PUBLIC POLICY*. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2015.05.002>
- Maamri Nadira, Chaib Rachid, B. M. (2019). CIEMEAP ' 2019 Fifth International Conference on ENERGY , MATERIALS , APPLIED ENERGETICS AND POLLUTION Edited by ICEMAEP ' 19 Fifth International Conference on Energy , Materials , Applied Energetics and Pollution : Volume 2. In S. B. and K. T. M.KADJA, A. MEHEL, A.ZAATRI, H.CHEMANI (Ed.), *Mesurer et comprendre les progrès des comportements sécuritaires pour une maitrise efficace des risques Maamri* (Vol. 7, pp. 707–713).
- Maghsoodi, A. I., Azizi-ari, I., Zavadskas, E. K., & Antucheviciene, J. (2018). *SS symmetry Evaluation of the Influencing Factors on Job Satisfaction Based on Combination of PLS-SEM and F-MULTIMOORA Approach*. December. <https://doi.org/10.3390/sym11010024>
- Mahajan, P. (2011). CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY: A NEW WAVE IN CORPORATE GOVERNANCE. *SSRN Electronic Journal*, 10.
- Manab, N. A. (2017). *Analysing the Critical Factors of Sustainability Risk Management (SRM) Implementation in Managing the Emerging Risks and Non- Quantifiable Risks on Corporate Survival using Pls-Sem Path Modelling*. January 2020.
- Mardani, A., Jusoh, A., Nor, K., Khalifah, Z., & Valipour, A. (2015). Multiple criteria decision-making techniques and their applications – a review of the literature from 2000 to 2014. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 516–571. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2015.1075139>
- Marhavidas, P. K., Filippidis, M., Koulinas, G. K., & Koulouriotis, D. E. (2020). A HAZOP with MCDM based risk-assessment approach: Focusing on the deviations with economic/health/environmental impacts in a process industry. *Sustainability (Switzerland)*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/su12030993>
- Markey, R., Lamm, F., Harris, C., Knudsen, H., Busck, O., Jorgensen, T., & Aalborg, J. L. (2014). *Workshop 10: The Role of Participation for Occupational Health and Safety and a Good Working Life Improving Productivity Through Enhancing Employee Improving Productivity Through Enhancing Employee Wellness and Well-being*. August 2014.
- Martin, C., Legret, M., & Central, L. (2005). *La méthode multicritère ELECTRE III*. 29–46.
- Maxime Lemerise. (2012). *CRÉATION DE VALEUR DE L ' ENTREPRISE PAR L ' APPLICATION DE LA GESTION DU CYCLE DE VIE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE Par Maxime Lemerise Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l ' obtention du grade*. 141.

- Mazurek, M. (2020). The innovative approach to risk management as a part of destination competitiveness and reputation. *Communications - Scientific Letters of the University of Zilina*, 22(1), 119–127.
- McTernan, W. P., Dollard, M. F., & LaMontagne, A. D. (2013). Depression in the workplace: An economic cost analysis of depression-related productivity loss attributable to job strain and bullying. *Work and Stress*, 27(4), 321–338. <https://doi.org/10.1080/02678373.2013.846948>
- Melchers, R. E. (2001). *On the ALARP approach to risk management*. 71, 201–208.
- Melewar, T. C., Bassett, K., & Simes, C. (2006). The role of communication and visual identity in modern organisations. *Corporate Communications*, 11(2), 138–147. <https://doi.org/10.1108/13563280610661679>
- Merad, M. (2013). *Comment obtenir des Organisations Hautement Durables ? Gouvernance et critères d'apprentissage de la durabilité au sein des Organisations*. August, 169.
- Merad, M. (2015). *SD-Organizational-09042013 Comment obtenir des Organisations Hautement Durables ? Gouvernance et critères d'apprentissage de la durabilité*. August.
- Merad, M., Dechy, N., Serir, L., Grabisch, M., Marcel, F., Merad, M., Dechy, N., Serir, L., Grabisch, M., & Marcel, F. (2013). Using a multi-criteria decision aid methodology to implement sustainable development principles within an Organization To cite this version : HAL Id : halshs-00752736. *EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH*. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.08.019>
- Meyer, H. (1975). *The pay for performance Dilemma*.
- Mežinska, I., Lapiņa, I., & Mazais, J. (2015). Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organisation. *Total Quality Management and Business Excellence*, 26(5–6), 469–481. <https://doi.org/10.1080/14783363.2013.835899>
- Mick Blowfield, Wayne Visser, L. F. (2008). *Sustainability Innovation: Mapping the Territor*. September, 1–23.
- Moh, K., Al, K., & Nour, A. I. (2021). *Applications of Artificial Intelligence in Business , Education and Healthcare* (Issue July). <https://doi.org/10.1007/978-3-030-72080-3>
- Molamohamadi, Z., & Ismail, N. (2014). *The Relationship between Occupational Safety , Health , and Environment , and Sustainable Development: A Review and Critique*. 5(3). <https://doi.org/10.7763/IJIMT.2014.V5.513>
- Morana, J., & Gonzalez-feliu, J. (2014). *To cite this version : HAL Id : halshs-01055895 Chapitre X : Les indicateurs de performance*. September.
- Muthu Samy, G., Palani Samy, C., & Ammasaiappan, M. (2015). Integrated management systems for better environmental performance and sustainable development – a review. *Environmental Engineering and Management Journal*, 14(5), 985–1000. <https://doi.org/10.30638/eemj.2015.109>
- Naciri, A. (2011). *Traité de gouvernance d'entreprises* (P. D. L. D. Q. (PUQ) (Ed.)).
- nadira maamri, rachid chaib, mohamed benidir, ion verzea. (2018). Fourth International Conference on Advances in Mechanical Engineering: Icame 201 8. *Assessment of the Professional Environment for the Safety and Durability of the Company: Study Case: Etrag Foundry of Constantine, Algeria*, 223–233.

- Nagy, P., Liebengood, S. M., Cooper, M., & Nagy, P. (2013). Going to the Gemba : Identifying Opportunities for Improvement in Radiology. *Journal of the American College of Radiology*, 10(12), 977–979. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2013.08.016>
- Nayak, S. C., Parida, S., Pati, B., & Panigrahi, C. R. (2019). *Multicriteria decision - making techniques for avoiding similar task scheduling conflict in cloud computing*. *August*. <https://doi.org/10.1002/dac.4126>
- Nazam, M., Xu, J., Tao, Z., Ahmad, J., & Hashim, M. (2015). A fuzzy AHP-TOPSIS framework for the risk assessment of green supply chain implementation in the textile industry. *[GS],International Journal of Supply and Operations Management*, 2(1), 548–568.
- Nedelcu, A., Dumitrascu, A., & Cristea, L. (2009). The Importance to Evaluate Risk of Occupational Health and Safety. *The 8th WSEAS International Conference on Instrumentation, Measurement, Circuits and Systems*, 79–82.
- OECD. (2004). *Principes « de gouvernement d'entreprise de l'OCDE*.
- Olechowski, A., Oehmen, J., Seering, W., & Ben-Daya, M. (2016). The professionalization of risk management: What role can the ISO 31000 risk management principles play? *International Journal of Project Management*, 34(8), 1568–1578. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.08.002>
- Olsen, O. E., Langhelle, O., & Engen, O. A. (2003). Contradictions Between Risk Management and Sustainable Development. *Values in Decisions on Risk*, 206–215.
- Pack, P. D. F. (2017). *SWOT ANALYSIS : A THEORETICAL*.
- Podgórski, D. (2015). Measuring operational performance of OSH management system - A demonstration of AHP-based selection of leading key performance indicators. *Safety Science*, 73, 146–166. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.018>
- Rachid, C., Ion, V., Irina, C., & Mohamed, B. (2015). Preserving and improving the safety and health at work : Case of Hamma Bouziane cement plant (Algeria) Ac0on plan. *Safety Science*, 76, 145–150. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.01.014>
- Radu, T. (2016). *ENVIRONMENTAL RISKS ASSESSMENT BY QUALITATIVE AND QUANTITATIVE METHODS*. 44–48.
- Reiman, T., & Pietikäinen, E. (2012). Leading indicators of system safety – Monitoring and driving the organizational safety potential. *Safety Science*, 50(10), 1993–2000. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.07.015>
- Reinartz, W., Haenlein, M., & Henseler, J. (2009). Intern . J . of Research in Marketing An empirical comparison of the ef fi cacy of covariance-based and variance-based SEM. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 332–344. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2009.08.001>
- Renaud, A., Berland, N., Renaud, A., Berland, N., La, M. D. E., Globale, P., & Entreprises, D. E. S. (2010). *MESURE DE LA PERFORMANCE GLOBALE DES ENTREPRISES*.
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Mooi, E. A. (2010). *Response-Based Segmentation Using Finite Mixture Partial Least Squares Theoretical Foundations and an Application to American Customer Satisfaction Index Data*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1280-0>
- Rocha, M., Searcy, C., & Karapetrovic, S. (2014). *Total Quality Management & Business into Existing Management Systems Integrating Sustainable Development into Existing*

- Management Systems*, October 2014, 37–41.
<https://doi.org/10.1080/14783360601051594>
- Rosa, E. A. (2011). *Metatheoretical foundations for Metatheoretical foundations for*. June 2013, 37–41.
- Roy-girard, S. H. A. D., Appelbaum, S. H., & Roy-girard, D. (2012). *Toxins in the workplace : affect on organizations and employees*. <https://doi.org/10.1108/14720700710727087>
- Santiago, Dan Țop, Marc S. Richeveaux, Radu Răzvan Popescu, P. F. (2015). *REVUE EUROPÉENNE DU DROIT SOCIAL*. 1–288.
- Serebryakova, N. A., Volkova, T. A., & Volkova, S. A. (2017). Risk management as a factor of sustainable development of enterprise. *Contributions to Economics*, 9783319606958, 159–166. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60696-5_19
- Sghaier, W., Hergon, E., & Desroches, A. (2015). Gestion globale des risques. *Transfusion Clinique et Biologique*, 22(3), 158–167. <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2015.05.007>
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. *European Journal of Marketing*, 53(11), 2322–2347. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189>
- Shultz, J. M., Marcelin, L. H., Espinel, Z., Madanes, S. B., Allen, A., & Neria, Y. (2013). *Encyclopedia of Earth Sciences Series* (P. Bobrowsky (Ed.)). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4>
- Šidagyte, R., Eglite, M., Salmi, A., Šoryte, D., Vanadžiūtė, I., Hopsu, L., Lerssi-Uskelin, J., Bulotaite, L., Kozlova, L., Lakiša, S., & Vičaitė, S. (2015). The legislative backgrounds of workplace health promotion in three European countries: A comparative analysis. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12995-015-0060-y>
- Simard, M., Carpentier-Roy, M.-C., Marchand, A., Duelllet, F., & IRSST. (1999). *Processus organisationnels et psycho-sociaux favorisant la participation des travailleurs en santé et en sécurité du travail*. 46. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:processus+organisationnels+et+psycho-sociaux+favorisant+la+participation+des+travailleurs+en+santé+et+sécurité+du+travail#0>
- Sipa, P. D. M. (2018). *The Factors Determining the Creativity of the Human Capital in the Conditions of Sustainable Development*. 1–13. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2018.v7n2p1>
- Slater, D. (2016). *IMPLEMENTING ISO 31000*. August. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3968.7923>
- Sohaib, O., Hussain, W., Asif, M., Ahmad, M., & Mazzara, M. (2020). A PLS-SEM Neural Network Approach for Understanding Cryptocurrency Adoption. *IEEE Access*, 8(January), 13138–13150. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2960083>
- Sorin, N., & Dzitac, I. (2017). *Fuzzy TOPSIS: A General View Fuzzy TOPSIS: A General View*. December 2016. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.088>
- Souza, J. P. E., & Alves, J. M. (2018). Lean-integrated management system: A model for sustainability improvement. *Journal of Cleaner Production*, 172, 2667–2682. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.144>

- Spek, V. Der. (2004). *Methods and tools for corporate knowledge management*. 1999, 567–598.
- Srivastava, M., Franklin, A., & Martinette, L. (2013). Building a sustainable competitive advantage. *Journal of Technology Management and Innovation*, 8(2), 47–60. <https://doi.org/10.4067/s0718-27242013000200004>
- Steen, R., & Aven, T. (2011). A risk perspective suitable for resilience engineering A risk perspective suitable for resilience engineering. *Safety Science*, 49(2), 292–297. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.09.003>
- Stein, J., Massey, A., & Schwartz, S. (1997). *Fundamentals of Risk Analysis and Risk Management*.
- Stephen P. Robbins, M. K. C. (2003). *Management* (2003 Prentice Hall (Ed.); 7th, illustr ed.).
- Stevi, Ž. (2018). *SS symmetry Application of MCDM Methods in Sustainability Engineering : A Literature Review 2008 – 2018*. <https://doi.org/10.3390/sym11030350>
- Suda, K. A., Shima, N., Rani, A., Rahman, H. A., & Chen, W. (2015). A Review on Risks and Project Risks Management: Oil and Gas Industry. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 6(8), 938–943.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics and Data Analysis*, 48(1), 159–205. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005>
- Terziev, V., Sakakushev, B., Parvanov, S., & Georgiev, M. (2020). Occupational Safety and Health Management. *International Conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION*, 26(1), 263–268. <https://doi.org/10.2478/kbo-2020-0042>
- Tesfamariam, S., & Sadiq, R. (2006). Risk-based environmental decision-making using fuzzy analytic hierarchy process (F-AHP). *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 21(1), 35–50. <https://doi.org/10.1007/s00477-006-0042-9>
- The IIA. (2013). IIA Position Paper : THE THREE LINES OF DEFENSE IN EFFECTIVE RISK MANAGEMENT AND CONTROL. *IIA Position Paper: The Three Lines of Defense in Effective Risk Management and Control, January*. <https://na.theiia.org/standards-guidance/Public Documents/PP The Three Lines of Defense in Effective Risk Management and Control.pdf>
- Tremblay, A., & Badri, A. (2018). Assessment of occupational health and safety performance evaluation tools: State of the art and challenges for small and medium-sized enterprises. *Safety Science*, 101(September 2017), 260–267. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.09.016>
- Tsai, W., Chen, H., Chang, J., Leu, J., Chen, D. C., & Purbokusumo, Y. (2015). Performance of the internal audit department under ERP systems : empirical evidence from Taiwanese firms. *Enterprise Information Systems*, 9(7), 725–742. <https://doi.org/10.1080/17517575.2013.830341>
- Tummala, V. M. R., & Leung, Y. H. (1996). A risk management model to assess safety and reliability risks. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 13(8), 53–62. <https://doi.org/10.1108/02656719610128493>
- Vaidogas, E. R., & Juocevičius, V. (2010). *Sustainable development and major industrial accidents : The beneficial role of risk - oriented structural engineering*. 8619. <https://doi.org/10.3846/1392-8619.2008.14.612-627>
- Van Den Hombergh, P., Künzi, B., Elwyn, G., Van Doremalen, J., Akkermans, R., Grol, R., & Wensing, M. (2009). High workload and job stress are associated with lower practice

- performance in general practice: an observational study in 239 general practices in the Netherlands. *BMC Health Services Research*, 9, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-9-118>
- Vinodkumar, M. N., & Bhasi, M. (2010). Safety management practices and safety behaviour : Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis and Prevention*, 42(6), 2082–2093. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.06.021>
- Vogel, D. J. (2005). for Virtue? FOR CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY. *California Management Review Vol*, 47(4), 19–45.
- Voyant, O., Krief, N., Performances, L. E. S., Cas, D. E. L. E., & Entreprise, D. U. N. E. (2011). *Performances De L ' Entreprise Cas D ' Une Entreprise*.
- Wachter, J. K., & Yorio, P. L. (2014). A system of safety management practices and worker engagement for reducing and preventing accidents: An empirical and theoretical investigation. *Accident Analysis and Prevention*, 68, 117–130. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.07.029>
- Wilkins, J. R. (2011). Construction workers' perceptions of health and safety training programmes. *Construction Management and Economics*, 29(10), 1017–1026. <https://doi.org/10.1080/01446193.2011.633538>
- Wright, J. F., & Wright, J. F. (2016). Risk management; a behavioural perspective Risk management; a behavioural perspective. *Journal of Risk Research*, 9877(October), 1–15. <https://doi.org/10.1080/13669877.2016.1235605>
- Xiaohui, Y. (2016). Chapter 4 - Data Analysis 87. In *Politeness and Audience Response in Chinese-English Subtitling*. <https://doi.org/10.3726/978-3-0353-0280-6/8>
- Zarbo, R. J., Varney, R. C., Copeland, J. R., & Sam, C. M. E. (2015). *Daily Management System of the Henry Ford Production System QTIPS to Focus Continuous Improvements at the Level of the Work*. 122–136. <https://doi.org/10.1309/AJCPLQYMOFWU31CK>
- Zulqarnain, R. M., Saeed, M., Ahmad, N., Dayan, F., & Ahmad, B. (2020). *Application of TOPSIS Method for Decision Making Application of TOPSIS Method for Decision Making*. 2(2).

LISTES DES ANNEXES :

➤ ANNEXE01 : QUESTIONNAIRE SUR LES CONDITIONS DE TRAVAIL EN FONDERIE

Âge : Années d'expérience :

Organisation :

1- Considérez-vous vos conditions de travail ?

Bonnes moyennes mauvaises

2- Principaux motifs d'insatisfaction (plusieurs possibles) :

Charge de travail trop importante, Pression morale, Mauvaise ambiance de travail, Formation Nombre d'ouvriers insuffisant, TROP complexe Outils

3- Evolution de vos conditions de travail ces 3 dernières années :

Améliorés, les mêmes, dégradés

Conditions matérielles :

4- Le matériel, l'outil, la machine sont-ils adaptés à votre tâche et à votre sécurité ?

Oui/ Non

5- Existe-t-il des moyens de protection individuelle (EPI) ? : Oui/ Non

6- Si oui quel casque anti bruit Chaussures de sécurité Gants lunettes masque

7- Existe-t-il des moyens de manutention : Oui/ Non

8- comment considérez-vous l'éclairage dans votre poste de travail : Suffisant /Insuffisant

9- Y a-t-il un système de ventilation dans votre poste de travail : Oui/Non

Gestion/Communication :

Être considéré comme suffisant :

10-Le nombre de rendez-vous avec votre supérieur hiérarchique : Suffisant/Insuffisant

11- La confiance que vous accorde votre supérieur hiérarchique : Suffisant/ Insuffisant

12- Communication interne de votre Direction : Suffisant/Insuffisant

13- Recevez-vous souvent des instructions contradictoires ? Oui/Non

14- Lorsque vous avez un problème pouvez-vous en parler : Oui/Non

Si oui, à qui ?.....

15- Considérez-vous que votre supérieur hiérarchique assume ses responsabilités ?
Oui/Non

16- Êtes-vous en conflit avec votre supérieur hiérarchique ? :

Souvent /Parfois /Jamais

17- Êtes-vous en conflit avec vos collègues : Souvent Parfois Jamais

18- Si oui, pensez-vous que les conflits sont générés par les conditions de travail ?

Oui/Non

Votre travail :

19- Votre poste correspond-il à vos compétences ? : Oui /Non

20- Estimez-vous que votre travail soit épanouissant : Oui/ Non

21- Avez-vous l'impression d'apprendre en travaillant : Oui/ Non

22- Avez-vous des informations utiles pour vos tâches ? : Oui/ Non

23- Vos horaires de travail vous conviennent-ils ? : Oui/Non

Précisez pourquoi :

24- Votre rémunération vous convient-elle ? Oui/Non

25- La répartition des tâches est-elle juste ? Oui/Non

26- Souhaitez-vous changer d'emploi ? : Oui/Non

Votre santé :

27- Êtes-vous capable de concilier votre vie privée avec votre vie professionnelle ?

Oui/Non

28- Vos conditions de travail ont-elles affecté votre santé ? : Oui/Non

29- Si oui, de quel type :

Fatigue, Trouble du sommeil, Stress, vertiges, pathologies, Irritation des yeux, insuffisance rénale, TMS cornéenne, Rougeur céphalée, œdème, diabète trouble de la vision hypertension ou hypotension trouble auditif

30- Avez-vous eu un traitement médical à ce sujet ? Oui/Non

31- Avez-vous déjà eu une brûlure thermique : Oui/Non

32- Avez-vous déjà abandonné : Oui/Non

33- Si oui, que vous est-il arrivé : Contusions, Intorsions, Blessure, Fracture

34- Avez-vous déjà eu un accident d'électrification ? : Oui/Non

35- Y a-t-il un accident mortel ? : Oui/Non

Si oui quelle en était la cause :

36- Connaissez-vous quelqu'un qui travaille ici a eu un cancer : Oui/Non

37- Avez-vous un temps de pause indépendant à la pause déjeuner ? : Oui/Non

38- Y a-t-il des cabines sanitaires : Oui/Non

39- Pensez-vous avoir des solutions pour améliorer vos conditions de travail ? Oui/Non

Si oui lequel ?

➤ **Annexe 02 : Questionnaire d'étude des facteurs S&ST :**

Caractéristiques démographiques

- Fonction
- Années de service dans l'organisation

Type de position :

- À plein temps
- Temps partiel / occasionnel

Années / âge :

- 16-45
- 45+

Niveau d'éducation :

- Diplôme
- Baccalauréat ou supérieur

Type d'organisation :

- Entreprise privée
- Entreprise publique
- Filiale
- Partenariat

Échelle : 1-Pas du tout d'accord, 2-Pas d'accord, 3-Neutre, 4-D'accord, 5-complètement d'accord.	1	2	3	4	5
Pratiques de gestion de la sécurité					
1. Les formations en santé et sécurité au travail sont adéquates et bonne.					
2. La qualité des documents et des connaissances fournies en matière de sécurité est bonne.					
3. Nombre moyen d'heures de formation par an et par employé +par catégorie d'employés est adéquate.					
4. Les EPI adéquates sont fournies par notre entreprise.					
5. L'entreprise fournit une protection adéquate contre les risques.					
6. Les mesures de sécurité actuellement en place sont fiables et durables.					

7. Notre ETP a un processus formel de déclaration des accidents et les blessures.					
8. L'ETP a un processus formel de déclaration des accidents et les blessures					
9. L'ETP a une capacité à faire face aux événements indésirables et aux crises					
10. L'ETP fournit un examen médical de sécurité au travail périodique.					
11. Le niveau de notre environnement de travail physique est bon.					
12. L'Équipement disponible pour le travail est bon.					
13. Je fais confiance à notre employeur.					
14. L'organisation sur le lieu de travail est bonne et ergonomique.					
15. J'ai suffisamment de contacts avec mon entreprise et des informations sur la sécurité et la durabilité.					
Systemes de gestion de la sécurité (certifications) et contrôle	Oui	Nom			
1. Notre entreprise est certifiée ISO14001					
2. Notre entreprise est certifiée par iso45001					
3. Notre entreprise est certifiée ISO31000					
4. ETP a des audits interne et externe régulière.					
5. Les non-conformités sont toujours prises en compte pour correction					
	1	2	3	4	5
Performances sociales internes de l'entreprise liées aux salariés					
Motivation de l'employé					
1- L'employeur nous motive avec la possibilité de coopération avec d'autres employés et avec la distribution de notre travail.					
2- L'employeur nous motive avec la possibilité d'avancement					
3- Pour de meilleures performances dans mon travail, j'ai la possibilité de travailler à mon rythme.					
4- L'employeur nous motive avec la possibilité de flexibilité sur le lieu de travail.					
5- Dans l'entreprise, nous sommes félicités pour notre bon					

travail.	
6- Satisfaction de l'employé	
7- Sur mon lieu de travail, je suis satisfait des horaires de travail et de la répartition des obligations de travail.	
8- Sur mon lieu de travail, je suis satisfait des horaires de travail flexibles.	
9- Sur mon lieu de travail, je suis satisfait de l'équilibre entre le travail et la vie privée.	
10- Je suis satisfait de ma rémunération et de mes avantages.	
11- Nos coûts d'accidents et d'incidents ont été réduits.	
La perception de la sécurité et la durabilité	
1- La gestion des risques de sécurité peut conduire au développement durable.	
2- La participation des employés facilite le développement durable et la responsabilité sociale.	
3- Un lieu de travail sûr peut stimuler la production et la durabilité.	
4- Un milieu de travail sain peut affecter la santé à la maison.	
5- Les pratiques de gestion de la sécurité peuvent réduire les accidents et les coûts des maladies professionnelles.	
6- L'employé est conscient et impliqué dans les pratiques de sécurité et de développement durable.	
Communication	
1- La relation avec mes collègues et le supérieur hiérarchique est bonne.	
2- La qualité et l'efficacité de la circulation de l'information est bonne.	

➤ ANNEXE03 : la matrice des risques utilisé dans l'évaluation des risques au sein de l'atelier ACO1.

	5 Certain	5	10	15	20	25
Probabilité	4 Plus probable	4	8	12	16	20
	3 Possible	3	6	9	12	15
	2 Improbable	2	4	6	8	10
	1 Rare	1	2	3	4	5
		1 Insignifiant	2 Impact mineur	3 Impact modéré	4 Impact majeur	5 Impact Catastrophique
	Gravité					

11-25 Risque inacceptable	7-10 Risque Significative	3-6 Risque Acceptable	1-2 Risque Insignifiant
---------------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------------------

La Matrice (5*5) de Classification des risques

INDEX DES FIGURES

Figure I-1 : Schéma intégrateur de la culture de sécurité.....	16
Figure I-2 : Courbe de Bradley.....	17
Figure I-3 : Le processus de management des risques(ISO31000).....	20
Figure I-4 : Optimum de traitement des risques.....	20
Figure I-5 : Intégration des Processus de Contrôle, de management des risques et de gouvernance	23
Figure I-6 : Roue de Deming.....	26
Figure II-1 : Echelle linguistique de l'importance relative.....	31
Figure II-2 : Evaluation des risques par AHP flou et TOP-SIS flou	35
Figure II-3 : Evolution du taux de gravité.....	36
Figure II-4 : Evolution du taux de probabilité.....	36
Figure II-5 : Complexe de Métal (ACO1 workshop).....	37
Figure III-1 : Modèle de création de valeur.....	49
Figure III-2 : La Proposition d'un diagramme d'une entreprise durable de perspective management des risques.....	50
Figure III-3 : Quels sont les liens entre le respect des valeurs de l'ISO 26000 et la prévention des risques ?.....	54
Figure III-4 : Les différents types des parties prenantes.....	55
Figure III-5 : Le modèle d'évaluation de l'environnement de travail proposé.....	63
Figure III-6: Résultats de Volet Organisationnel.....	64
Figure III-7: Le Volet des Conditions matérielles	65
Figure III-8: Le volet de communication.....	66
Figure III-9: Le poste de travail.....	67
Figure III-10: Résultat du questionnaire Volet S&ST.....	68
Figure III-11: L'évaluation des conditions de travail.....	69
Figure III-12 : Le Nombre des travailleurs participant dans la résolution des problèmes	70

Figure IV-1 : Les liens entre le domaine du concept de développement durable et les systèmes de gestion mis en œuvre au niveau organisationnel	80
Figure IV-2: Modèle conceptuel à tester.....	85
Figure IV-3 : Modèle de cadre théorique.....	85
Figure IV-4 : Résultats du modèle de mesure	89
Figure IV-5 : Résultats de modèle structurel.....	89

INDEX DES TABLEAUX

Tableau I-1 : Les Stades de comportement sécuritaire.....	17
Tableau I-2 : les méthodes d'analyse des risques.....	21
Tableau II-1 : Echelles linguistiques de difficulté et d'importance	31
Tableau II-2 : Les différentes zones de L'atelier ACOA1.....	36
Tableau II-3 : Comparaison par paires à l'aide de termes linguistiques.....	38
Tableau II-4 : Calcul du poids de probabilité et gravité.....	39
Tableau II-5 : Termes linguistiques et valeur floue associée pour le classement des dangers	39
Tableau II-6 : Evaluations des experts en S&ST en échelle linguistique de Probabilité et de gravité	40
Tableau II-7 : Matrices de décision combinée.....	41
Tableau II-8 : Matrice de décision floue normalisée et normalisée & pondérée.....	43
Tableau II-9 : Le Calcul de FPISA* And FNIS A-.....	43
Tableau II-10 : Classement Final Des Risques Du TOPSIS Flou.....	44
Tableau III-1 : Résultats de l'analyse SWOT d'une entreprise pétrolière.....	58
Tableau III-2 : L'ensemble des solutions proposé par les salariés de la fonderie.....	70
Tableau IV-1 : Les indices d'ajustement global du modèle.....	76
Tableau IV-2 : La catégorie des participants	87
Tableau IV-3 : Evaluation de modèle de mesure	90
Tableau IV-4 : Qualité de l'ajustement.....	91
Tableau IV-5 : Facteur de chargement.....	92
Tableau IV-6 : Validité discriminante.....	93
Tableau IV-7 : La méthode des chemins et test d'hypothèses.....	93
Tableau IV-8 : Redondance à validation croisée.....	94

LISTE DES ACRONYMES

AMDE	Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets
ELECTRE	Elimination Et Choix Traduisant la Réalité
EMS	Environment management system
FAHP	Fuzzy analytic hierarchy process
FANP	Fuzzy analytic Network Process
FCOPRAS	Fuzzy complex proportional assessment
FDEMATEL	Fuzzy Decision Making Trial and Evaluation Laboratory Method
FMACBETH	Fuzzy Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique
FMULTIMOORA	Fuzzy Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis plus full multiplicative form
FPROMETHEE	Fuzzy Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations
FTOPSIS	FTOPSIS : Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
ILO	International Labor organisation
ISO	International organization of standardization
MCDM	Multicriteria Decision Making Technique
MS&ST	Management de la Santé et sécurité au travail
OHSMS	Occupational health and safety management system
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
QMS	Quality management system
REX	Retour d'expérience
S&ST	Santé et sécurité au travail
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
TODIM	Un acronyme en Portuguais pour la prise de décision interactive multicritères
VIKOR	Un acronyme en serbe "Vlekriter ijums koK Ompromisno Rangiranje"