

République Algérienne Démocratique et Populaire

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



N° de série :

N° d'ordre :



Thèse

Pour l'Obtention du Diplôme de
DOCTORAT 3ème CYCLE

Domaine: Sciences de la Technologie

Filière/S spécialité: Hygiène et Sécurité Industrielle

Présentée par:

BOULAGOUAS Wafa

Thème

Apports de l'Ingénierie de l'Alignement pour le Développement de la Culture de Santé et Sécurité au Travail au sein des Entreprises Algériennes

Soutenue le, 24/01/2021

Devant le Jury:

Président : Pr. BELLAOUAR Ahmed	Université Frères Mentouri, Constantine 1, Algérie.
Encadrant : Pr. CHAIB Rachid	Université Frères Mentouri, Constantine 1, Algérie.
Co-encadrant : Pr. DJEBABRA Mébarek	Université Chahid Mostefa Benboulaïd, Batna 2, Algérie
Examinatrice : Dr. SAADI Saadia	Université Chahid Mostefa Benboulaïd, Batna 2, Algérie
Examinatrice : Dr. CHETTOUH Samia	Université Chahid Mostefa Benboulaïd, Batna 2, Algérie
Examinateur : Dr. BOUZRARA Ramdane	Université Frères Mentouri, Constantine 1, Algérie.
Invitée: Dr. GARCÍA-HERRERO Susana	Université de Burgos, Burgos, Espagne

Année Universitaire: 2020-2021

Acknowledgment

First and foremost, Alhamdulillah! All praises to Allah for blessing me to complete this thesis.

I would like to express my heartfelt thanks and gratitude to my advisors Pr. Chaib Rachid and Pr. Djebabra Mébarek for their excellent and patient guidance throughout my Ph.D. journey and keep taking time out of their busy schedule to assist me.

I would like to extend my gratitude to my advisor during my internship in Spain, Dr. Garcia-Herrero Susana for her guidance and support which were vital to the successful completion of this thesis, but also for her encouragement at times when all efforts seemed to yield no fruitful results especially with the pandemic “COVID-19” outbreak and the lockdown. I feel quite thankful for having such an advisor who perfectly balances the human and scientific side of the job.

My sincere thanks also go to Pr. Mariscal and the University of Burgos for welcoming me so warmly and offering me the opportunity to work on diverse exciting projects.

I sincerely thank the jury members who kindly accepted to evaluate my thesis, Pr. Bellaouar Ahmed, Dr. Saadi Saadia, Dr. Chettouh Samia and Dr. Bouzrara Ramdane.

My endless gratitude goes to my parents and my sisters, and particularly to the little Célia, who have always been around and quietly supported me especially during my internship in Spain. Thank you for keeping encouraging me and waiting patiently for me to complete this endeavor.

I owe a very important debt to Dr. Mohammed Amine. M. for his generous support and invaluable assistance. “No complaining... No excuses... Only results!” taught me how to persevere. Thank you for boosting my “can-do” spirit.

For both professors and colleagues from the Department of Transportation Engineering at the University of Mentouri, Constantine 1 and Institute of Health and Industrial Safety at the University of Batna 2, thank you for accompanying me throughout this experience.

I would also like to acknowledge those who contributed to this research and provided advice and support from Spain and Ecuador.

Diana! You have my immense thanks for caring and supporting me wholeheartedly.

Wafa!

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Allah, tout puissant et miséricordieux, pour m'avoir donné la force d'achever ce travail, ainsi que l'audace pour surmonter toutes les difficultés rencontrées.

Ma plus grande gratitude va à mon encadrant, Monsieur le Pr. CHAIB Rachid et mon co-encadrant, Monsieur le Pr. DJEBABRA Mébarek, pour leur disponibilité, pour la confiance qu'ils m'ont témoignée, pour leurs critiques constructives et leurs remarques pertinentes, mais surtout pour l'autonomie qu'ils m'ont accordée. Je me sens, de ce fait, particulièrement honorée de pouvoir bénéficier de leur grande expertise.

J'adresse également de sincères remerciements à Madame Dr. GARCIA-HERRERO Susana qui m'a encadrée durant mon séjour en Espagne pour sa bienveillance, ses conseils avisés, et son accompagnement. Merci énormément ma chère Susana pour votre sens de la rigueur et votre goût prononcé pour le travail bien fait qui m'a toujours donné l'envie de me surpasser.

Mes plus vifs remerciements vont aussi à Monsieur le Pr. MARISCAL et à l'Université de Burgos pour l'accueil chaleureux et la merveilleuse coopération.

J'exprime toute ma reconnaissance à Monsieur le Pr. BELLAOUAR Ahmed pour avoir accepté de présider mon jury de thèse. Je remercie également Madame Dr. SAADI Saadia, Madame Dr. CHETTOUH Samia et Monsieur Dr. BOUZRARA Ramdane pour avoir acceptés gracieusement évaluer mon mémoire de thèse.

Je tiens également à exprimer mon infinie reconnaissance et ma profonde gratitude à mes parents et mes chères sœurs et à remercier tout particulièrement la petite Célia, car grâce à leurs prières et leurs encouragements, j'ai pu surmonter tous les obstacles et aller jusqu'au bout de cette aventure.

Je témoigne ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance à Monsieur Dr. Mohammed Amine M. pour ses propos si encourageants et rassurants. Pour vos encouragements incommensurables, ma grande estime envers vous est acquise.

Je remercie l'ensemble de mes enseignants et mes collègues de l'Université de Constantine 1 et de l'Université de Batna 2 qui m'ont accompagnés tout au long de ces années de labeur.

Je n'oublie évidemment pas à remercier les collègues de l'Espagne et de l'Equateur pour leur implication investie et leurs conseils précieux qui m'ont permis de mener à bien ce travail.

Je remercie très chaleureusement mon amie, Diana, pour son amitié et sa compagnie.

Wafa!

Liste de Publications

I. ARTICLES SCIENTIFIQUES

- W. BOULAGOUAS, S. GARCÍA-HERRERO, R. CHAIB, J.D. S. HERRERA GARCÍA, M. DJEBABRA, “On the Contribution to the Alignment during an Organizational Change: Measurement of Job Satisfaction with Working Conditions”, *Journal of Safety Research*, in press, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2020.12.006>.
- W. BOULAGOUAS, S. GARCÍA-HERRERO, R. CHAIB, J.D. FEBRES, M.A. MARISCAL, M. DJEBABRA, “An Investigation into Unsafe Behaviors and Traffic Accidents Involving Unlicensed Drivers: A perspective for Alignment Measurement”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 17, Issue N°. 18, 6743, 2020, <https://doi.org/10.3390/ijerph17186743>.
- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Proposal of a Hybrid Decision-Making Model for the Alignment of the Environmental Performance”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 31, Issue N°. 6, Pages 1603-1622, 2020, <https://doi.org/10.1108/MEQ-01-2020-0021>.

II. CONFERENCES & SEMINAIRES

1. Conférences Nationales

- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Dangerous Goods Transportation Accidents: an Overview of Human Factors’ Contribution”, Conférence Nationale sur les Risques Industriels et Environnement (CRIE’2018), Skikda, Algeria, 17-18, October, 2018.
- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Utility of the Strategic Alignment to the Organization Sustainable Development”, 1ere Conférence Nationale Sur la Protection de l’Environnement et les Energies Renouvelables (CNPER’18), Batna, Algeria, 35, 10, Mai, 2018.
- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Enhancing Corporate Governance through the Implementation of an Effective Risk Management System”, Colloque

National Intitulé: Vers Une Nouvelle Gouvernance, État des Lieux et Perspectives, Tipaza, Algeria, 16-17, April, 2018.

2. *Conférences Internationales*

- W. BOULAGOUAS, J.D. FEBRES, M.A. MARISCAL, S. GARCIA-HERRERO, “The Distracted Behaviors of the Unlicensed Drivers: Effects of the Zone and Vehicle Type”, The 30th European Safety and Reliability Conference and the 15th Probabilistic Safety Assessment and Management Conference (ESREL 2020 PSAM 15), 1-5 November 2020, Venice, Italy.
- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Contribution of the Cluster Strategy-Culture-People Alignment to the Environmental Health”, The International Conference on Advanced Engineering in Petrochemical Industry (ICAEPI’2019), ISBN: 978-9931-9447-5-1, Skikda, Algeria, 26-28, November 2019.
- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Environmental Risk Assessment Using the Bowtie Methodology: a Key Driven Tool for the Alignment Measurement”, The 5th International Conference on Maintenance and Industrial Safety (CIMSI’2019), Skikda, Algeria, 18-19, November 2019.
- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Investigating the Impact of Employees Readiness on the Implementation of An Environmental Management System”, 5th International Conference of Energy, Materials, Applied Energetics and Pollution (ICEMAEP’2019), ISBN: 978-9931-9229-7-1, Constantine, Algeria, 22-24, October 2019.
- W. BOULAGOUAS, R. CHAIB, M. DJEBABRA, “Contribution of the Integrated Management System to the Organizational Alignment of an Industrial Organization”, International Seminar in Industrial Engineering and Applied Mathematics (ISIEAM’2018), ISBN: 978-9931-9447-2-0, Skikda, Algeria, 56, 23-24, October 2018.

Sommaire

ACKNOWLEDGMENT	I
REMERCIEMENTS	II
LISTE DE PUBLICATIONS	III
SOMMAIRE	V
LISTE DES FIGURES	IX
LISTE DES TABLEAUX	X
LISTE DES ACRONYMES	XII
LISTE DES SYMBOLES	XIV
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : A PROPOS DE LA CULTURE ET LE MANAGEMENT DE LA SANTE ET LA SECURITE AU TRAVAIL	6
I.1 MANAGEMENT DE LA SANTE ET LA SECURITE AU TRAVAIL	6
I.1.1 <i>Concepts et théories du management de la SST</i>	7
I.1.2 <i>Systèmes de management de la SST</i>	7
I.1.3 <i>Composantes d'un système de management de la SST</i>	8
I.1.4 <i>Management de la SST et gouvernance d'entreprise</i>	9
I.2 CULTURE DE LA SST	10
I.2.1 <i>Histoire et contexte de la culture de la SST</i>	10
I.2.2 <i>Culture organisationnelle, climat de sécurité et culture de sécurité</i>	11
I.2.3 <i>Modèles de la culture de la SST</i>	11
I.2.4 <i>Attributs de la culture de la SST</i>	12
I.2.5 <i>Culture de la SST et performance SST des entreprises</i>	14
I.3 PRATIQUE DU MS&ST ET CULTURE DE LA SST DANS DES ENTREPRISES ALGERIENNES	15
I.3.1 <i>Management de la SST et environnemental dans les entreprises algériennes</i>	16
I.3.2 <i>Culture de la SST dans les entreprises algériennes</i>	16
Conclusion	17
CHAPITRE II : INTRODUCTION A L'INGENIERIE D'ALIGNEMENT	18
II.1 CONCEPTS ET DEFINITIONS	19
II.1.1 <i>Théorie de l'alignement</i>	19
II.1.2 <i>L'ingénierie de l'alignement</i>	19
II.1.3 <i>Ingénierie de l'Alignement Vs. autres ingénieries</i>	20
II.2 TYPES ET MODELES DE L'ALIGNEMENT	21
II.3 THEORIES ET APPROCHES DE L'ALIGNEMENT	23

II.3.1	<i>Approche de l'alignement orientée-stratégie</i>	23
II.3.2	<i>Approche de l'alignement orientée-individus</i>	24
II.4	PROPOSITION D'UNE APPROCHE INTEGREE DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN PROCESSUS D'ALIGNEMENT	24
II.4.1	<i>Formalisme de la méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement</i>	25
II.4.2	<i>Processus de l'exécution de la méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement</i>	26
II.5	APPLICATION DE LA METHODE PROPOSEE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROCESSUS D'ALIGNEMENT A LA SECURITE ROUTIERE	29
II.5.1	<i>Description des objectifs de la sécurité routière</i>	29
II.5.2	<i>Analyse rétroactive</i>	30
II.5.2.1	Acquisition de données	30
II.5.2.2	Analyse préliminaire – analyse statistique descriptive-	30
II.5.2.3	Analyse détaillée	34
II.5.3	<i>Développement des hypothèses</i>	35
II.5.4	<i>Analyse anticipative</i>	35
II.5.4.1	Méthodologie de l'étude	36
II.5.4.2	Présentation des résultats de la validation du RB	36
II.5.4.3	Analyse prédictive	37
II.5.4.4	Analyse prédictive approfondie	39
II.5.5	<i>Discussion des résultats</i>	53
	Conclusion	55
	CHAPITRE III : LA VISION GLOBALE DE L'ALIGNEMENT DANS LE MANAGEMENT STRATEGIQUE	57
III.1	VISION GLOBALE ET MANAGEMENT STRATEGIQUE	58
III.2	MANAGEMENT STRATEGIQUE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE	59
III.2.1	<i>Définition de la performance environnementale</i>	59
III.2.2	<i>Management de la performance environnementale</i>	59
III.2.3	<i>Évaluation de la performance environnementale</i>	61
III.2.3.1	Stratégies de mesures de la performance environnementale	61
III.2.3.2	Outils de mesures de la performance environnementale	62
III.3	ALIGNEMENT DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE	62
III.3.1	<i>Alignement déclenché par des pressions internes</i>	62
III.3.2	<i>Alignement déclenché par des pressions externes</i>	63
III.3.3	<i>Alignement déclenché volontairement</i>	63
III.4	PROPOSITION DE MODELE DYNAMIQUE D'ALIGNEMENT DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE (DYNAMIC ALIGNMENT MODEL REGARDING THE ENVIRONMENTAL PERFORMANCE, DAMEP)	63
III.4.1	<i>A propos du DAMEP proposé</i>	63
III.4.1.1	Description du problème	64
III.4.1.2	Construction du modèle d'évaluation	64
III.4.1.3	Développement des actions	67

III.4.2	<i>Application du DAMEP à un exemple d'étude</i>	68
III.4.2.1	Présentation de l'exemple d'étude	68
III.4.2.2	Résultats et discussions	70
Conclusion		75
CHAPITRE IV : LA DIMENSION SOCIALE DE L'ALIGNEMENT DANS LE MANAGEMENT DE LA SANTE ET LA SECURITE AU TRAVAIL		76
IV.1	OBSTACLES A L'AMELIORATION DE LA SST	77
IV.1.1	<i>Préambule</i>	77
IV.1.2	<i>Problématique des changements organisationnels en matière de la SST</i>	77
IV.2	FACTEURS HUMAINS AFFECTANT LA CONDUITE DU CHANGEMENT	78
IV.2.1	<i>Dimension cognitive</i>	78
IV.2.2	<i>Dimension émotionnelle</i>	78
IV.2.3	<i>Dimension comportementale</i>	79
IV.3	PRATIQUES MANAGERIALES AFFECTANT LES FACTEURS HUMAINS LORS D'UN CO	79
IV.3.1	<i>Management participatif</i>	79
IV.3.2	<i>Soutien managérial</i>	80
IV.3.3	<i>Préparation au changement</i>	80
IV.4	CONTRIBUTION A L'EVALUATION DE L'ALIGNEMENT LORS D'UN CO	80
IV.4.1	<i>Description des données</i>	80
IV.4.2	<i>Sélection des variables de l'étude</i>	81
IV.4.2.1	Variable filtre et variables objectives	81
IV.4.2.2	Variables de la dimension émotionnelle	82
IV.4.2.3	Variables de la dimension cognitive	82
IV.4.2.4	Variables de la dimension comportementale	82
IV.4.3	<i>Cadre méthodologique de l'étude</i>	82
IV.4.3.1	Réseaux bayésiens et la validation croisée	82
IV.4.4	<i>Résultats de l'évaluation de l'alignement lors d'un CO</i>	83
IV.4.4.1	Réseau Bayésien et résultats de la validation croisée	83
IV.4.4.2	Estimation de l'influence des différentes dimensions sur l'alignement des travailleurs	85
IV.4.4.3	Analyse des stratégies visant l'optimisation de l'alignement des travailleurs durant un CO	87
IV.4.5	<i>Discussion des résultats</i>	92
Conclusion		94
CHAPITRE V : L'APPORT D'UNE PERSPECTIVE DE TEMPORALITE POUR L'ALIGNEMENT EN MATIERE DE LA SANTE ET LA SECURITE AU TRAVAIL		95
V.1	A PROPOS DU CO	96
V.2	APPROCHES ET ASPECTS DU CO	97
V.3	PERSPECTIVE DE TEMPORALITE AU CO	99
V.3.1	<i>Résistance au CO et le facteur temps</i>	99
V.3.2	<i>A propos de l'approche de temporalité dans le CO</i>	100

V.4	PRESENTATION D'UNE METHODE DE CAPITALISATION DE LA TEMPORALITE D'UN CO (TEMPORALITY CAPITALIZATION OF AN ORGANIZATIONAL CHANGE, TCOC)	101
V.4.1	<i>Description de la méthode TCOC</i>	101
V.4.2	<i>Processus de la mise en œuvre de la méthode TCOC</i>	105
V.5	APPLICATION DE LA METHODE TCOC A UN PROJET DE CO	105
V.5.1	<i>Présentation du projet de CO retenu</i>	105
V.5.2	<i>Déploiement de la méthode TCOC au cas retenu</i>	106
V.5.2.1	Échantillon de recherche et outils de collecte de données	106
V.5.2.2	Instrument de mesure	107
V.5.2.3	Analyse statistique de données	107
V.5.3	<i>Présentation des résultats de l'étude</i>	107
V.5.3.1	Caractéristiques sociodémographiques des participants	107
V.5.3.2	Analyse de la cohérence et les analyses descriptives	108
V.5.3.3	Analyse de corrélation et de régression	110
V.5.4	<i>Discussion des résultats</i>	112
	Conclusion	114
	CONCLUSION GENERALE	115
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	119
	ANNEXES	131

Liste des figures

Figure I.1. Composantes d'un système de MS&ST	9
Figure II.1. Schématisation de la relation entre l'ingénierie de l'alignement et les autres ingénieries	21
Figure II.2. Approches SOA et POA de l'alignement	23
Figure II.3. Processus d'alignement à trois voies	25
Figure II.4. Étapes de la méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement.....	26
Figure II.5. Système de contrôle de la performance de Da Piedade Francisco	27
Figure II.6. Méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement	29
Figure III.1. Représentation des parties prenantes internes et externes de l'entreprise.....	58
Figure III.2. Modèle dynamique de l'alignement de la performance environnementale	64
Figure III.3. Structure hiérarchique des critères et sous-critères	71
Figure III.4. Valeurs de priorité des sous-critères	73
Figure IV.1. RB représentant les facteurs affectant l'alignement lors d'un CO	84
Figure V.1. Quadrants de la temporalité des CO.....	100
Figure V.2. Émergence et manifestation de l'alignement/résistance au CO	102
Figure V.3. Période d'adaptation au CO	102
Figure V.4. Allure de la fonction de l'alignement/résistance au CO	104
Figure V.5. Distribution normale de la réponse des travailleurs au CO.....	110

Liste des tableaux

<i>Tableau I.1.</i> Extrait de modèles de la culture de SST	12
<i>Tableau II.1.</i> Extrait de modèles de l'alignement	21
<i>Tableau II.2.</i> Fréquences des facteurs de risque d'accidents	31
<i>Tableau II.3.</i> Fréquences du statut du permis de conduire.....	31
<i>Tableau II.4.</i> Fréquences des comportements non-sécuritaires des conducteurs.....	33
<i>Tableau II.5.</i> Fréquences des facteurs démographiques.....	34
<i>Tableau II.6.</i> Fréquences des facteurs situationnels.....	34
<i>Tableau II.7.</i> Fréquences des facteurs de véhicule.....	35
<i>Tableau II.8.</i> Valeurs de l'AUC obtenues pour les indicateurs retardés retenus	37
<i>Tableau II.9.</i> Probabilités des comportements sécuritaires des conducteurs et la gravité des accidents compte tenu du statut du permis de conduire	38
<i>Tableau II.10.</i> Probabilités des comportements non-sécuritaires des conducteurs et la gravité des accidents compte tenu du statut du permis de conduire.....	38
<i>Tableau II.11.</i> Probabilités des comportements des conducteurs en fonction du statut du permis de conduire et l'âge des conducteurs.....	40
<i>Tableau II.12.</i> Probabilités des comportements des conducteurs en fonction du statut du permis de conduire et le sexe des conducteurs.....	44
<i>Tableau II.13.</i> Probabilités du type des accidents de la route en fonction du statut du permis de conduire et l'âge des conducteurs.....	47
<i>Tableau II.14.</i> Probabilités de la gravité des accidents de la route en fonction du statut du permis de conduire et l'âge des conducteurs.....	48
<i>Tableau II.15.</i> Probabilités du type des accidents de la route en fonction du statut du permis de conduire et du sexe des conducteurs	50
<i>Tableau II.16.</i> Probabilités de la gravité des accidents de route en fonction du statut du permis de conduire et du sexe des conducteurs.....	51
<i>Tableau II.17.</i> Probabilités du statut de permis de conduire des conducteurs distraits au volant	52

Tableau II.18. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence des facteurs situationnels	52
Tableau II.19. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence des facteurs de véhicules	53
Tableau II.20. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'effet conjoint des facteurs situationnels et de véhicule	53
Tableau III.1. Échelle d'intensité d'importance de Saaty	66
Tableau III.2. Indice de cohérence aléatoire de Saaty	67
Tableau III.3. Aspects environnementaux de l'entreprise retenue	69
Tableau III.4. Critères et sous-critères retenus	70
Tableau III.5. Matrice de décision	72
Tableau III.6. Matrice de comparaison par paires des critères	72
Tableau III.7. Matrice de décision normalisée.....	74
Tableau III.8. Classement des alternatives	74
Tableau IV.1. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence des différentes dimensions sur l'alignement des travailleurs	86
Tableau IV.2. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables l'enthousiasme et la motivation.....	88
Tableau IV.3. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables l'enthousiasme et l'égalité.....	89
Tableau IV.4. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables la motivation et légalité	90
Tableau IV.5. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des trois variables ensembles	91
Tableau V.1. Extrait de la revue de la littérature sur les CO	97
Tableau V.2. Hypothèses de l'application de la méthode TCOC	105
Tableau V.3. Démographie de l'échantillon de l'étude	108
Tableau V.4. Résultats de l'analyse de la cohérence et les analyses descriptives.....	1088
Tableau V.5. Résultats de la corrélation entre les différentes dimensions du CO	1100
Tableau V.6. Résultats du test de régression ANOVA.....	111

Liste des acronymes

AE	Aspect environnemental
AHP	Analyse hiérarchique des processus
AS	Alignement stratégique
AUC	Aire sous la courbe ROC (Area Under the Curve ROC)
BBI	Interventions comportementales (Behavior-Based Interventions)
CE	Culture de l'entreprise
CO	Changement organisationnel
CCO	Comportements de citoyenneté organisationnelle
DAG	Graphe orienté acyclique (Directed Acyclic Graph)
DAMEP	Modèle dynamique d'alignement de la performance environnementale (Dynamic Alignment Model regarding the Environmental Performance)
EA	Emissions atmosphériques
IA	Ingénierie de l'alignement
IPE	Indicateurs de performance environnementale
ISI	Ingénierie des systèmes d'information
IV	Initiatives volontaires
KPI	Indicateurs clés de performance (ajouter ici l'équivalence en anglais)
LM	Légitimité
ME	Maturité
MCAM	Méthodes d'attributs multicritères (Multi-Criteria Attribute Methods)
MCOM	Méthodes d'objectifs multicritères (Multi-Criteria Objective Methods)
MS&ST	Management de la santé et de la sécurité au travail
PE	Pressions externes
PI	Pressions internes
POA	Alignement axé sur les individus (People-Oriented Alignment)
PR	Perception
PSST	Performance de santé et sécurité au travail
PW	Pouvoir
RB	Réseaux bayésiens
REL	Rejets des effluents liquides

RI	Indice de cohérence aléatoire
RS	Ressources
SD	Système décisionnel
SKD	Stockage des déchets
SM	Système de management
SO	Système opérationnel
SOA	Alignement axé sur la stratégie (Stratey-Oriented Alignment)
SR	Sécurité routière
SST	Santé et Sécurité au Travail
ST	Satisfaction au travail
TCOC	Méthode de capitalisation de la temporalité d'un CO (Temporality Capitalization of an Organizational Change, TCOC)
TOPSIS	Méthode de l'ordre de préférence par similarité avec la solution idéale
UR	Urgence
VG	Vision globale

Liste des Symboles

A_b	Meilleure alternative
A_i	Alternatives
A_{CO}	Acteurs du CO
A_w	Pire alternative
C	Matrice de comparaison par paires
CC_i	Coefficient de proximité
C_i	Critère
CI	Indice de cohérence
C_n	Matrice de comparaison par paires normalisée
CR	Cohérence
D	Matrice de décision
D_n	Matrice de décision normalisée
D_{ib}	Distance de la solution idéale positive
D_{iw}	Distance de la solution idéale négative
$f(x)$	Pourcentage des acteurs impliqués dans le CO
O_{CO}	Objectifs du CO
RI	Indice de cohérence aléatoire
S_{CO}	Stratégie du CO
t_a	Temps précoce de l'alignement/résistance
t_b	Temps tardif de l'alignement/résistance
t_m	Temps moyen pour l'alignement/résistance
t_p	Temps le plus probable pour l'alignement/résistance
V	Matrice de décision normalisée pondérée
W	Vecteur de pondération des critères
x	Réaction des acteurs
σ	Écart-type
σ^2	Variance
μ	Moyenne
λ_{max}	Valeur propre maximale

Introduction

La révolution industrielle s'est traduite par une industrialisation rapide et une dynamique d'apprentissage technologique qui ont conduit à l'apparition du concept de la sécurité des procédés «*Process Safety*»¹.

Insufflé par des progrès scientifiques, des évolutions technologiques et de retour d'expérience sur les accidents majeurs et les catastrophes industrielles causés par l'industrialisation, ce concept s'est rapidement développé et de nouvelles méthodes de management des risques ont été mises à contribution afin de réduire le nombre d'accidents et dépasser les limitations rencontrées.

En effet, dans un premier temps, le concept du «*Process Safety*» évoquait la fiabilité mécanique des systèmes industriels. Cependant, les leçons apprises et les conclusions tirées des rapports d'enquêtes et des recherches scientifiques sur les événements catastrophiques dans le monde² ont mis en exergue une grande variété de lacunes qui ont échappées aux contrôles techniques et aux processus plus sûrs. Par la suite, les différents apports à ce concept ont lui fait évoluer en provoquant une grande mobilisation qui a donné naissance à certaines approches déterminées par les caractéristiques inédites des risques technologiques majeurs.

Pour illustrer nos propos, nous citons à titre de rappel:

- *L'approche juridique* cadrée par l'ensemble de législations et de politiques nationales visant à proposer des principes de prévention qui reflètent une véritable méthodologie de la maîtrise des risques qui s'intègre dans la politique de management des

¹ En fait, le concept de «*Process Safety*» a été utilisé en 1802 par E.I. DuPont pour faire référence à la prévention des incidents sur le lieu de travail et des blessures graves, ensuite il a évolué pour former la base du management actuel des risques.

² Il s'agit notamment des catastrophes suivantes : Flixborough (1974, Le Royaume-Uni), Seveso (1974, Italie), Three Mile Island (1979, Etats-Unis), Bhopal (1984, Inde), Space Shuttle Challenger (1986, Etats-Unis), Piper Alpha (1988, Le Royaume-Uni), Phillips 66 (1989, Etats-Unis), Longford (1998, Australie), AZF (2001, Toulouse, France), BP Texas City (2005, Etats-Unis), Montara (2009, Australie), Deepwater Horizon (2010, Etats-Unis), Lac-Mégantic (2013, Québec, Canada), et Beirut Explosions (2020, Liban).

entreprises industrielles. Notamment, les efforts gouvernementaux visant à imposer : certain outils d'analyse des risques, les études de danger et d'impact, l'élaboration des plans de prévention, le document unique d'évaluation des risques professionnels, la planification d'urgence, les inspections et la protection de l'environnement...etc.

- *les approches processus et les systèmes de management de risques* : A la charnière des années 70 et 80, les entreprises étaient amenées à repenser progressivement leur structure et mode de management pour mettre fin à l'approche taylorienne³ et adopter un mode de gestion proactif étayé par une vision stratégique globale et participative. Cette tournure est marquée par la naissance de l'approche processus⁴ qui est le fondement des Systèmes de Management (SM) et des exigences normatives visant à contrôler les opérations et les activités industrielles des entreprises. Signalons que ces SM sont gouvernés par les concepts d'amélioration continue et la responsabilité sociétale.
- *les approches systématiques* pour intégrer les facteurs humains et organisationnels dans les SM de santé et de sécurité au travail. Cette intégration est cadrée, principalement, par l'ergonomie qui vise à optimiser le bien-être humain et par conséquent la performance globale des SM de santé et de sécurité au travail.
- *les approches axées sur les interventions comportementales (Behavior-Based Interventions -BBI-, en anglais)* qui s'intéressent à changer les attitudes et les comportements humains dangereux au travail. L'efficacité de l'approche BBI réside dans la caractérisation des conditions comportementales préalables, y compris les normes, les attitudes, les croyances, les perceptions et les valeurs sur la pratique de la santé et la sécurité qui définissent la culture de sécurité de l'entreprise.

Pour ce qu'est de l'Algérie qui, à son tour, a connu une succession d'accidents spectaculaires survenus dans l'industrie pétrochimique, à savoir : les explosions dans le pôle pétrochimique d'Arzew en 2003, la plus grande catastrophe industrielle du complexe GNL de Skikda en 2004 qui a causé une perte de multiples vies humaines et des dégâts matériels, l'accident du puits Nezla en 2006 à la plate-forme du forage à Gassi Touil, Hassi Messouad et

³ Approche taylorienne est un mode de pilotage régit pas le principe «*command and control*». Elle consiste à surveiller les macro-indicateurs économiques de l'entreprise tout en négligeant sa performance opérationnelle.

⁴ Approche processus introduit le concept de «système» visant à améliorer le fonctionnement de l'entreprise. Cette approche ne considère plus l'entreprise comme un tout mais un organisme composé de nombreux processus liés les uns aux autres et qui doivent parfaitement fonctionner ensemble si l'on veut que l'entreprise soit performante. Elle désigne la mise en œuvre d'un système de processus au sein de l'entreprise permettant l'identification et la capitalisation de la valeur ajoutée de chaque processus composant l'entreprise.

l'explosion dans un compresseur de grande capacité d'une usine d'ammoniac à Arzew en 2009, il est largement admis que l'évolution du Management de la Santé et de la Sécurité au Travail (MS&ST) en Algérie est associée à l'accident majeur du complexe de liquéfaction GL1K qui s'est produit à Skikda en 2004. En effet, suite à cet accident, le groupe Sonatrach s'est engagé à renforcer le MS&ST pour préserver la santé et la sécurité des travailleurs et protéger l'environnement⁵.

Bien que de nombreux chercheurs algériens (Ouddai et al., 2012 ; Hariz and Bahmed, 2013; Boughaba et al., 2014; Chettouh et al., 2018; Chaib et al., 2015) aient constaté que ces réformes ont contribué, sans aucun doute, à une maturité professionnelle importante, à des stratégies de management de risques différentes et à des choix organisationnels disparates, ils ont également souligné le fait que le management des risques en milieu professionnel est encore insuffisamment déployé au sein de nos entreprises algériennes. Du moment que cette incapacité est devenue un réel enjeu qui est susceptible de freiner la création de valeur, de détruire la valeur existante et de remettre ainsi en cause leur pérennité, la performance des entreprises Algériennes en matière de la Santé et la Sécurité au Travail (SST) prend de plus en plus une place prépondérante au cœur des recherches de la sécurité et de management stratégique.

En effet, une analyse approfondie du MS&ST au sein des entreprises algériennes soulève quatre remarques fondamentales:

- d'abord, l'absence d'une stratégie organisationnelle et systémique de MS&ST ce qui évite que les entreprises mettent en œuvre leurs processus d'amélioration et souvent les actions de prévention n'aboutissent pas à porter leurs fruits;
- l'adoption des approches descendantes pour mettre en œuvre les changements organisationnels, ce qui rend l'état final instable et la régression vers des anciennes pratiques très possible ;
- les changements dans la culture organisationnelle et en particulier l'instauration d'une culture positive se concentrant uniquement sur les aspects culturels visibles donnant lieu à un alignement formel de court terme et à d'éventuelles divergences futures ;
- les défis liés à la pérennité des actions d'amélioration en matière de la SST et au maintien du même niveau de Performance de Santé et Sécurité au Travail (PSST) face à l'environnement dynamique dans lequel les entreprises opèrent.

⁵ Le groupe Sonatrach a déclaré sa politique HSE, le 27 avril 2004.

À cet égard, les nouvelles tendances et les approches modernes du management stratégique ont donné naissance à un domaine de recherche relativement jeune, appelé l'Ingénierie de l'Alignement (*Alignment Engineering, en anglais*). Cette dernière trouve son origine dans les études des systèmes d'information. L'IA propose des méthodes et des outils pour créer, intégrer et gérer les compétences internes et externes de l'entreprise afin de répondre en temps opportun et de manière persistante à l'environnement dynamique et concurrentiel et poursuivre l'objectif de l'alignement stratégique.

Nos travaux, à travers cette thèse de doctorat, s'intègrent dans ce contexte dans le but d'explorer les tendances actuelles qui se sont développées en matière d'IA et d'en tirer pour promouvoir la culture de la SST au sein des entreprises algériennes. Plus particulièrement, cette thèse est construite autour des idées suivantes:

- l'alignement stratégique est une préoccupation principale du management stratégique et une démarche de fond permettant à redessiner les structures organisationnelles et les systèmes de l'entreprise afin qu'ils soient en parfait accord avec la stratégie de l'entreprise. Cependant, la littérature met en avant des problèmes quant à la conceptualisation de l'alignement qui est en grande partie indéterminée et sa mise en œuvre est complexe;
- la nécessité de coordonner les intérêts des entreprises avec les intérêts des parties prenantes, ce qui met en exergue la condition de gommer les incohérences dans les systèmes de gouvernance des entreprises et développer une vision globale et une perspective dynamique pour construire un dialogue entre les différentes parties pour aligner en continue la performance de l'entreprise et répondre de manière persistante aux nombreuses pressions ;
- la PSST des entreprises change d'une entreprise à une autre et dépend fortement des valeurs, des perceptions et des comportements des travailleurs. Autrement-dit, elle dépend de la culture et le climat SST de l'entreprise qui indiquent la voie à suivre pour faire progresser toute gouvernance des risques de la SST. Cependant, l'être humain qui est fortement impliqué dans les processus de management des risques, se trouve écarté de leur conception et de leur conduite.
- Enfin et s'inscrivant dans le courant de réflexions sur les enjeux d'amélioration continue de la PSST, l'un des enjeux majeurs est la pérennité de ces actions (c.à.d., la continuité dans le temps des changements apportés).

Pour détailler ces idées, la présente thèse de doctorat est divisée en cinq chapitres précédés d'une introduction générale :

- *Le chapitre I* est un chapitre introductif au MS&ST et à la culture de sécurité. Il présentera brièvement MS&ST et décrira le contexte et le développement du concept de culture de sécurité. Un accent particulier sera mis sur la culture de sécurité et à sa pratique au sein des entreprises algériennes.
- *Le chapitre II* est une introduction à l'IA. Dans la première partie de ce chapitre, les origines de l'IA seront discutées, les types et les modèles d'alignement seront présentés. Dans sa deuxième partie, ce chapitre se focalisera sur une proposition d'une démarche permettant la mise en œuvre d'un processus d'alignement.
- *Le chapitre III* s'attachera à décrire la vision globale de l'alignement dans le management stratégique. Plus précisément, ce chapitre proposera un modèle de prise de décision hybride pour l'alignement de la performance environnementale et présentera son application à un exemple d'étude de cas.
- *Le chapitre IV* abordera, en premier lieu, les problèmes de facteurs humains et de management menant au non-alignement durant les changements organisationnels. En second lieu, il explorera les relations entre les facteurs humains et de management et montera les stratégies d'optimisation de l'alignement lors d'un changement organisationnel.
- *Le chapitre V* proposera une perspective temporelle pour le suivi de la mise en œuvre des changements organisationnels visant à améliorer la PSST. Cette perspective permettra de suivre la progression du changement au fil du temps et de maintenir dynamiquement les acteurs du changement engagés et alignés.

Ces chapitres sont suivis d'une conclusion générale qui dressera un bilan de nos travaux en termes des principaux résultats, les limites et les difficultés de la recherche et proposera des orientations pour les futures recherches. Ce travail est complété par des annexes.

Chapitre I

A propos de la Culture et le Management de la Santé et la Sécurité au Travail

C

haque année, les rapports sur les statistiques des accidents du travail et les maladies professionnelles montrent le coût élevé que le monde paie à cause de la mauvaise gestion de la de santé et de sécurité au travail. En conséquence, l'attention portée au MS&ST dans les entreprises s'est intensifiée et la maîtrise des risques s'est imposée et devenue aussi nécessaire que d'autres activités clés des entreprises.

A ce propos et bien qu'une bonne gestion de la SST consiste à se doter, à la fois, d'une stratégie de management des risques permettant l'élaboration d'une réponse structurée aux problématiques de la maîtrise des risques et des moyens de contrôles et des ressources correspondantes aux plans d'action, elle dépend aussi de la culture de sécurité de l'entreprise et la prise en compte des facteurs organisationnels et humains dans la gestion des risques.

C'est dans ce contexte que s'intègre ce chapitre qui passera en revue la littérature sur le MS&ST et éclairera le concept de culture de la SST. Le but est d'acquérir une compréhension qui nous permettra de retracer l'histoire et le développement du MS&ST et de son pratique au sein des entreprises algériennes.

I.1 Management de la santé et la sécurité au travail

Le MS&ST est devenue un défi mondial et une composante déterminante du développement durable de la société (Amponsah-Tawiah and Mensah, 2016). Ainsi, elle a connu un intérêt croissant au cours des dernières décennies et les entreprises se sont orientées

vers la gestion des problèmes liés à la SST avec le même degré d'importance que leurs autres activités clés.

I.1.1 Concepts et théories du management de la SST

Le MS&ST constitue un sous-système du SM global de l'entreprise (Zimolong and Elke, 2006). Dans la littérature, il n'y a pas de définition particulière du MS&ST. Tout simplement, il a été défini par Wu et al. (2008) comme étant la performance d'un SM en matière de la SST. D'un point de vue fonctionnel et selon Mahdevari et al. (2014), le MS&ST implique le processus permettant à une entreprise donnée de prendre toutes les décisions et les mesures qui s'imposent en vue d'optimiser son activité sans subir ou faire subir à ses partenaires et à son environnement des dommages technologiques, économiques ou humains...etc. Alors qu'en termes d'objectif, le MS&ST a été considéré comme étant un outil permettant à l'entreprise de réduire les risques, préserver la SST et assurer de façon durable et irréversible sa pérennité (Gopang et al., 2017).

Dans le cadre du présent travail, le MS&ST fait référence aux actions de contrôle des risques liés aux activités de l'entreprise. Ainsi, les risques incluent tous les aspects des pertes accidentelles qui mettent en danger les aspects de l'entreprise en termes de : la production, la santé, la sécurité et le bien-être du personnel, la société, l'environnement et des ressources naturelles.

I.1.2 Systèmes de management de la SST

Outre les législations nationales, des systèmes de MS&ST ont été développés pour fournir des orientations et des approches solides sur les bonnes pratiques en matière de la gestion de la SST, qui vont au-delà de ce qui est strictement requis par la législation.

Cette priorité permanente de la SST vise plus largement une gestion plus efficace de la SST par les dirigeants en favorisant la contribution des délégués, des travailleurs ainsi que des managers.

Parmi les instruments systématiques qui permettent aux entreprises de gérer leurs risques professionnels et leur aider à maîtriser les défis du lieu de travail, notamment leurs risques en matière de la SST conformément à leur politique et objectifs dans ce domaine, se trouvent les normes à savoir (Klimova et al., 2018): le référentiel BS OHSAS 18001 : 2007 sur le MS&ST et le document annexe OHSAS 18002, lignes directrices pour la mise en œuvre de

OHSAS 18001, ILO-OSH 2001, le système de gestion de la SST, ISO 45001: 2018 systèmes de management de la SST.

Ces systèmes de management présentent des outils de gestion normatifs visant l'amélioration des performances de l'entreprise en combinant la politique de la SST, les moyens, les ressources et le personnel dans une démarche d'amélioration continue soutenant une approche de prévention non seulement systémique et globale mais aussi proactive.

I.1.3 Composantes d'un système de management de la SST

D'une manière générale, la finalité d'un système de MS&ST est de protéger la santé et la sécurité des travailleurs, des clients, de la communauté et préserver les propriétés de l'entreprise et son environnement naturel. En conséquence, des auteurs ([Darabont et al., 2017](#); [Accou and Reniers, 2020](#)) ont proposé six fonctions organisationnelles du MS&ST (Figure.I.1) résultantes des principes de management génériques et des perspectives organisationnelles :

- **Politique de la santé et la sécurité** : implique la vision et la mission de l'entreprise et se compose d'objectifs et de perspectives de la direction pour l'avenir de l'entreprise. En général, la politique de la SST répartit les responsabilités et les ressources et définit les processus de communication et d'information.
La politique doit être alignée sur le développement des ressources humaines pour éviter la résistance et maximiser l'engagement et la participation.
- **Organisation de la santé et la sécurité** : permet d'adopter une approche systématique pour mettre en œuvre la politique de la SST. Elle consiste en : l'identification des dangers, l'évaluation des risques, le développement d'actions d'atténuation pour minimiser les risques liés aux activités de l'entreprise et promouvoir une culture positive de SST.
- **Mise en œuvre et fonctionnement** : fait référence à la structuration des divisions et l'allocation des responsabilités pour permettre à la politique et les objectifs de la SST de se répercuter dans toute la structure hiérarchique de l'entreprise.
- **Évaluation de la performance** : consiste en l'évaluation de l'efficacité du système de MS&ST mis en place. À ce stade, le but est de s'assurer que la performance de l'entreprise en matière de la SST reflète les buts et objectifs définis.
- **Surveillance et revue de la performance** : les activités d'examen consistent en l'assurance de l'efficacité des contrôles au niveau organisationnel. Cela comprend :

- la consultation et la participation des collaborateurs,
 - l'examen du registre des risques de SST,
 - la surveillance des indicateurs clés de la performance en matière de la SST,
 - l'examen formel et les inspections régulières du lieu de travail.
- **Audit** : de sécurité qu'est considérée comme une inspection interne des systèmes, processus et fonctions de l'entreprise en matière de la SST. Elle a pour but d'évaluer la conformité aux critères d'exigences et l'efficacité du système de MS&ST mis en place afin d'élaborer des rapports à la direction sur la performance en matière de la SST.

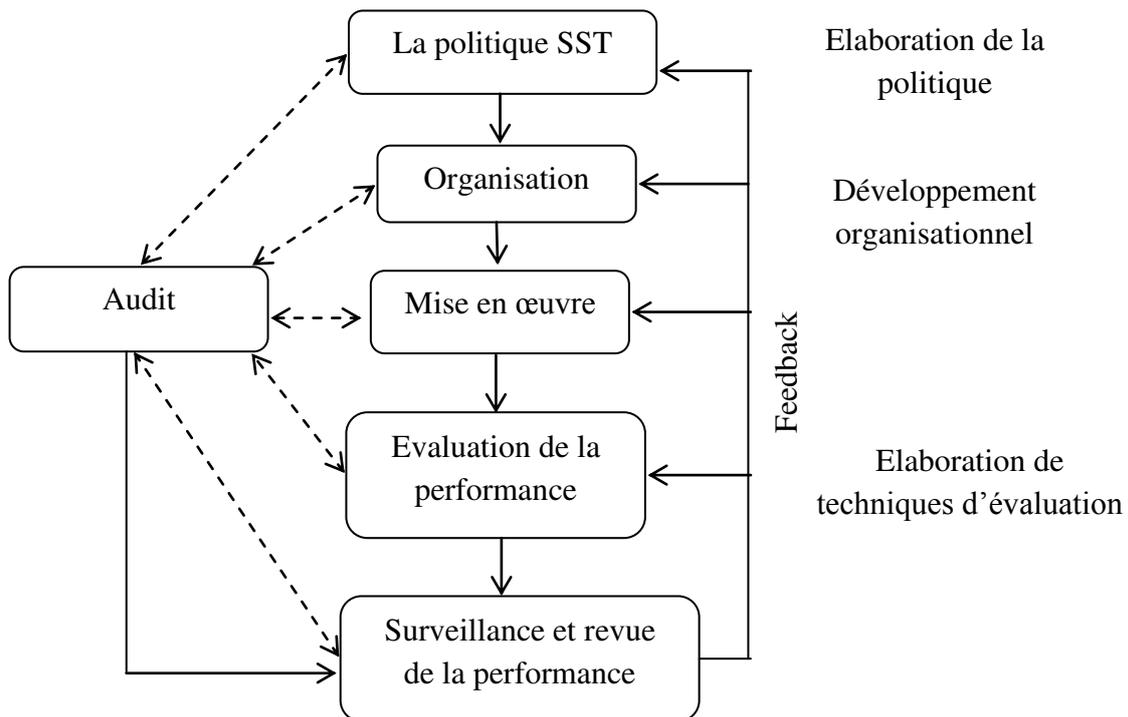


Figure I.1. Composantes d'un système de MS&ST (Stranks, 2006)

I.1.4 Management de la SST et gouvernance d'entreprise

La bonne gouvernance est importante pour faire avancer toute entreprise. Cela implique la définition des objectifs et s'assurer que le pilotage opérationnel du management de l'entreprise et les processus visant la mise en œuvre de sa politique seront conformes à la stratégie définie par la direction. Cependant, les risques sont inévitables et les entreprises évoluent dans un environnement de plus en plus incertain.

Face à cet environnement de moins en moins prévisible, des auteurs (Robson et al., 2007; Shatnawi et al., 2019) ont reconnu que la gestion des risques est une mesure clé qui aide les entreprises à se prémunir contre les risques internes et externes susceptibles de compromettre

l'atteinte des objectifs fixés par l'entreprise et à renforcer efficacement sa gouvernance. De ce fait, ces auteurs ont confirmé que la gouvernance d'entreprise est principalement construite autour de deux principes: (i) l'approche systémique permettant d'assurer la pérennité de l'entreprise et de ses groupes d'intérêts externes et (ii) la gestion intégrée visant l'identification de façon précoce des éventuels risques susceptibles de mettre en péril la poursuite des objectifs de l'entreprise. Par ailleurs, l'évolution de la gouvernance d'entreprise doit être toujours d'une approche de management des risques intégrée permettant l'identification des risques qui pourraient avoir un impact sur la stratégie de l'entreprise et ses différents objectifs.

I.2 Culture de la SST

Au cours des dernières décennies, des accidents majeurs et des catastrophes accidentels ne pouvaient pas être expliqués en termes de dysfonctionnements techniques ou des comportements individuels inadaptés. Ainsi, les facteurs humains et organisationnels viennent se rajouter aux facteurs contribuant à l'insécurité des systèmes ([İnan et al., 2017](#)).

En effet, de nombreuses études de recherche se sont intéressées à la culture de la SST et le débat autour de son concept est toujours d'actualité.

I.2.1 Histoire et contexte de la culture de la SST

L'apparition du concept de la culture de sécurité est relativement moderne dérivée de l'évolution des systèmes MS&ST et des analyses organisationnelles des défaillances technologiques à grande échelle pour expliquer des accidents technologiques majeurs à savoir : Tchernobyl, Tokai-mura et Fukushima. L'hypothèse principale de ce concept est que la composante humaine du système est le maillon faible et que le MS&ST ne puisse plus se limiter aux règles techniques d'exploitation ou à la conformité réglementaire. Par ailleurs, il dépend d'autres dimensions (humaines, sociales, organisationnelles et culturelles) qui définissent les valeurs, les pratiques et croyances, la manière de faire et de penser des individus au sein de l'entreprise. Ce qui confirme qu'en plus des défaillances techniques et des erreurs humaines, il existe d'autres déclencheurs de risque ; notamment, des pannes de communication, le manque de coopération et coordination et la résistance au changement ([Wilpert, 2004](#)).

Bien évidemment, le développement d'une culture de la SST positive permet de promouvoir la capacité de l'entreprise à anticiper, détecter précocement et répondre adéquatement aux changements en favorisant l'alignement et minimisant les divergences et leurs effets sur la stabilité et la performance de l'entreprise (Guillaume et al., 2018).

I.2.2 Culture organisationnelle, climat de sécurité et culture de sécurité

Même si plusieurs études se sont intéressées à clarifier les différences significatives entre la culture d'une entreprise, son climat de sécurité et sa culture de sécurité, une certaine confusion entoure encore les trois concepts culturels.

La culture organisationnelle décrit les valeurs et les idéologies que les personnes au sein d'une entreprise partagent ensemble et contribuent à construire son identité (Lund, 2003). La culture de la sécurité est un sous-groupe de la culture organisationnelle composé des attitudes, des croyances, des perceptions et des habitudes des individus en matière de la SST (Leitão and Greiner, 2017). Tandis que le climat de sécurité renvoie aux caractéristiques psychologiques et des diverses perceptions que les travailleurs ont au sujet de la SST (Petitta et al., 2017).

Selon Cooper (2018), la culture de la SST vise donc l'amélioration de la PSST de l'entreprise pour prévenir les événements dangereux tels que Tchernobyl, Bhopal, Piper Alpha, ... etc. En termes de résultats, la culture de la SST contribue au développement des actions (ou inactions) individuelles et managériales donnant lieu à une atmosphère positive (ou négative) dessinant des attitudes, des comportements, des pensées et des croyances des travailleurs (Sanders, 2015).

I.2.3 Modèles de la culture de la SST

L'intérêt pour la culture de la SST et sa nature pluridisciplinaire été témoin d'un développement croissant de différents modèles cadrés généralement par deux principales approches: (i) une approche fonctionnelle considérant la culture de la SST comme étant une composante organisationnelle et (ii) une approche anthropologique qualifiant la culture de la SST comme étant l'ensemble de valeurs, attitudes, pratiques, croyances partagés.

Le Tableau I.1 résume les modèles bien connus de la littérature qui ont été développés pour présenter les composantes de la culture de la SST et modéliser leurs interactions.

Tableau I.1. Extrait de modèles de la culture de la SST

Modèle	Approche	Description	Extrait des références
<i>Modèle de culture de sécurité réciproque</i>	<i>Approche fonctionnelle</i>	Le modèle de culture de la SST réciproque est basé sur l'approche de la théorie de l'apprentissage social développée par Bandura. Il s'agit d'une méthodologie de triangulation qui offre une vision multiforme de la culture de la SST et représente les relations réciproques entre les facteurs psychologiques, les comportements et les facteurs situationnels du travail.	(Bandura, 1977; Cooper, 2000)
<i>Model de la culture de sécurité de Reason</i>		Ce modèle suggère que de nombreuses sous-cultures forment la culture de la SST de l'entreprise.	(Reason, 1998)
<i>Modèle de la culture organisationnelle à trois niveaux</i>	<i>Anthropologie et théories organisationnelles</i>	Ce modèle suppose que la culture de la SST se compose de trois couches: (i) les hypothèses de base invisibles au niveau de la couche inférieure, (ii) les croyances et des valeurs adoptées (ou des attitudes conscientes) dans la couche intermédiaire et (iii) tandis que les artefacts visibles sont sur la couche supérieure et sont la manifestation des deux couches précédentes et reflètent les aspects de sécurité visibles.	(Schein, 2010; Guldenmund, 2000)

I.2.4 Attributs de la culture de la SST

De nombreuses études organisationnelles et de la sécurité ont soulevé un problème rebelle lorsqu'on se propose de caractériser les composantes et les dimensions de la culture de la SST.

Bien que le faible consensus sur les composantes de la culture de la SST soit généralement admis, de nombreux attributs ont été proposés et qui se sont développés dans le cadre des définitions généralement acceptées de la culture de la SST, à savoir :

A) Leadership

Le leadership en management des risques est l'un des facteurs les plus importants dans l'intégration de la prévention au sein des activités de l'entreprise. S'agissant de la culture de la SST, il contribue à définir les objectifs de la SST de l'entreprise, à communiquer les orientations stratégiques développées par l'entremise de l'entreprise et à s'assurer que les politiques sont pleinement appliquées pour démontrer un véritable engagement dans la sécurité (Cooper, 2018).

B) Implication de la direction

L'implication de la direction implique la participation des cadres supérieurs et intermédiaires dans les opérations quotidiennes de manière à transmettre l'attitude de préoccupation aux travailleurs pour améliorer leur conformité par rapport à la culture de l'entreprise (Wiegmann et al., 2004). L'implication active de la direction dans la sécurité reflète l'intérêt de la direction pour la SST et vise à encourager les changements positifs chez les travailleurs. Elle sert à améliorer la mobilisation, le moral et la prestation des travailleurs mais elle considère aussi la collaboration entre les parties prenantes en matière de la SST (Tsao et al., 2017).

C) Comportements des travailleurs

Même si le concept de culture de sécurité est multidimensionnel et qu'il n'y a pas de consensus sur ses attributs, les comportements des employés font toujours partie de ceux les plus reproduits dans la littérature. Dans la théorie de l'apprentissage social, les comportements des autres enseignent aux individus quels comportements et opinions sont récompensés ou punis, ils sont donc liés au développement de la culture organisationnelle (Ismail et al., 2012). Par exemple, les comportements sécuritaires des travailleurs comprennent, mais sans s'y limiter, le respect de la réglementation et des règles de sécurité, le respect des procédures de travail et la participation active aux réunions et initiatives de sécurité.

D) Engagement

L'engagement en matière de la SST est une attitude individuelle qui reflète la mesure dans laquelle la direction et les travailleurs adoptent des attitudes sécuritaires positives et favorables et est généralement utilisée pour mesurer la culture de la SST (Cox et al., 1998).

Dans la littérature, l'engagement organisationnel a été défini comme l'état d'acceptation inhérente des objectifs de la SST de l'entreprise et son implication pour maintenir la conformité en matière de SST (Luria and Rafaeli, 2008).

Amponsah-Tawiah and Mensah (2016) ont évoqué une question importante concernant l'engagement des travailleurs envers la SST qui est le fait que l'engagement dépend de l'intérêt pour les objectifs de l'entreprise et de l'acceptation de ses valeurs. En conséquence, ces auteurs ont décrit trois types d'engagement, à savoir :

- l'engagement affectif qui dépend de l'attachement émotionnel à l'entreprise et du sentiment d'appartenance et le plaisir d'être membre de l'entreprise,
- l'engagement de continuation qui fait référence à la nécessité de continuer à travailler pour l'entreprise et répercussions de quitter son emploi
- l'engagement normatif qui explique le sentiment d'obligation de s'engager.

I.2.5 Culture de la SST et performance SST des entreprises

L'évaluation de la PSST de l'entreprise permet d'évaluer l'efficacité de son système de MS&ST mis en œuvre et fournit les données pertinentes aux décideurs. Des études précédentes (Sultana et al., 2019) ont proposé deux principales approches pour évaluer la PSST:

- une approche basée sur les aspects humains et organisationnels (la culture de la SST) qui incluent la participation, la concertation, l'alignement...etc.;
- une approche basée sur le processus d'évaluation des risques qui comprend les méthodes permettant de cerner les dangers et les facteurs de risque qui pourraient causer un préjudice.

Par conséquent, le MS&ST est un processus continu qui implique régulièrement l'adaptation et l'alignement autant que possible sur les nouvelles urgences, en particulier les facteurs humains et organisationnels. En effet, des auteurs (Adie et al., 2005; Agwu, 2014) ont confirmé qu'une mauvaise culture de la SST contribue à plus des trois quarts des incidents dus à la mauvaise perception des risques, des interventions inadéquates face aux risques reconnus ou de l'ignorance de la sécurité.

De ce fait, l'évaluation de la culture de la SST est abordée par différentes disciplines sous de nombreux aspects, psychologiques, organisationnels et sociaux et elle apparaît comme un indicateur proactif de la sécurité.

Une revue de théories de la mesure de la culture de la SST réalisée par [Guldenmund \(2000\)](#) a distingué deux approches : (i) une approche quantitative au travers les questionnaires auto-administrés et (ii) une approche qualitative fondée sur les entretiens et les observations. Guldenmund a soulevé aussi trois caractéristiques de la culture de la SST importantes dans son travail de recherche, notamment: la culture de la SST relativement stable, partagée et fonctionnelle.

Ces caractéristiques sont une source de défis pour le MS&ST. D'abord, la culture de la SST est partagée et composée de plusieurs parties agrégées et affectée par la culture nationale, la culture d'entreprise, la culture organisationnelle, la culture de groupe et la culture individuelle. Par conséquent, l'exécution de travaux critiques pour la sécurité serait effectuée par des équipes multiculturelles qui pourraient mettre au défi de MS&ST pour rassembler ces différentes perspectives culturelles sur la sécurité.

Deuxièmement, la culture de la SST est fonctionnelle dans le sens qu'elle offre un modèle comportementale. Autrement, la culture de la SST est le produit de processus adaptatifs (en externe) et intégratifs (en internes) ce qui fait qu'elle est relativement stable. Cela est dû au fait que le MS&ST est dynamique et que les changements dans les systèmes et les processus de l'entreprise sont inévitables.

Enfin, le fonctionnement dans des environnements différents et en réponse continu à un large réseau d'acteurs oblige l'entreprise à adapter ses activités à des normes différentes qui seraient source de pression et de confusion pour le personnel.

I.3 Pratique du MS&ST et culture de la SST dans des entreprises algériennes

L'industrie pétrochimique en Algérie occupe une position importante sur le marché mondial et joue un rôle énorme dans la croissance économique du pays. Cependant, ses activités sont considérées comme une source à haut risque et qui entraînent des effets néfastes sur la santé et la sécurité des travailleurs et des problèmes environnementaux importants. D'où la nécessité de promouvoir la culture la SST au sein des entreprises algériennes et plus particulièrement celles de l'industrie pétrochimique.

I.3.1 Management de la SST et environnemental dans les entreprises algériennes

Il est reconnu que les accidents dans les industries à haut risque entraînent généralement: des pertes humaines importantes, des endommagements sévères des équipements, une dégradation de l'environnement souvent irréversible et d'autres impacts socio-économiques.

L'Algérie a été témoin de nombreux événements tragiques. En effet, un recueil des accidents de raffinage de pétrole survenus à Skikda, Algérie, [Chettouh et al. \(2018\)](#) ont dénombré 54 accidents et incidents en 10 ans. Ces accidents ont entraîné généralement des impacts écologiques et sociaux catastrophiques, un nombre de décès et une incapacité de travail temporaire et/ ou permanente et des pertes économiques. En conséquence, l'industrie pétrochimique Algérienne a montré un intérêt croissant pour le MS&ST et l'amélioration de la performance des entreprises en matière de la SST qui s'est exprimée en 2004 par le développement de la politique HSE du groupe Sonatrach ([Ouddai et al., 2012](#)), l'élaboration de la stratégie environnementale nationale et du plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable ainsi que la mise en œuvre des systèmes de management de la santé, sécurité et l'environnement ([Hariz and Bahmed, 2013](#)).

I.3.2. Culture de la SST dans les entreprises algériennes

Dans le cadre des efforts déployés par les entreprises pétrochimiques algériennes pour atteindre un niveau plus élevé de la PSST, les approches comportementales et culturelles de la sécurité ont suscité un intérêt croissant.

Les carences des MS&ST ont conduit à des événements tragiques à l'image de l'accident de la raffinerie de Skikda en 2004⁶. A ce propos, [Chaib et al. \(2015\)](#) a soulevé trois remarques importantes quant à cet accident: (i) une défaillance des systèmes de MS&ST et une politique de prévention permissive, (ii) la perception du risque des simples travailleurs en bas de l'échelle est mauvaise, et (iii) l'engagement des travailleurs est relativement absent.

De même, [Boughaba et al. \(2014\)](#) a comparé la PSST de deux entreprises et les résultats ont montré que la culture de la SST a des implications importantes pour les entreprises dans la mesure où la perception que les travailleurs ont de la sécurité est fortement liés à l'attitude et à

⁶ L'accident du complexe GLIK est survenu le 19 janvier 2004 au niveau du complexe de liquéfaction du parc industriel de Skikda, Algérie. Cet accident a engendré 27 morts, 80 personnes blessées et trois unités de liquéfaction sont détruites. L'estimation des dégâts matériels s'est montée à 800 millions de dollars.

l'engagement de la direction. Ces mêmes auteurs confirment que l'entreprise avec une culture de la SST mature avait de meilleures performances en faveur de la sécurité tout en reconnaissant que l'engagement de la direction vis-à-vis la sécurité devrait faire partie intégrante du système de MS&ST et un bon moyen d'impliquer les travailleurs. Cette approche participative doit donc prendre en compte les valeurs, les croyances et les principes de l'entreprise et doit être axée sur des aspects organisationnels favorisant la motivation, l'information et la formation des travailleurs.

Dans le même contexte, [Mouda et al. \(2016\)](#) ont discuté le non-respect des procédures de travail qui est un problème récurrent et un obstacle à la protection des travailleurs. Cette étude a conclu que l'implication des travailleurs dans la démarche de réduction des risques permet, d'une part, d'améliorer les procédures de travail et leur efficacité et de réduire leur violation et encourage, d'autre part, les comportements de citoyenneté organisationnelle.

Conclusion

Dans ce chapitre introductif, nous nous sommes intéressés à certains aspects contextuels liés au MS&ST et à la culture de la SST et nous avons mis en lumière leurs pratiques au sein des entreprises algériennes.

Au vu de ces discussions, il s'est révélé que les aspects organisationnels et les facteurs humains sont deux considérations primordiales pour les entreprises visant l'excellence en matière de MS&ST.

Ce regard nous a amené, quant aux entreprises pétrochimiques algériennes, à conclure que même si le groupe Sonatrach s'est engagé à préserver la SST et à renforcer ses systèmes de management de risques, l'homme se trouve souvent écarté de ses conduites alors même que son implication et son alignement sur la politique et les stratégies de la SST restent incontournables.

Partant de ce constat du terrain algérien, dans le prochain chapitre nous nous serons immergés dans différents contextes de management stratégique et organisationnel, et nous mobiliserons l'IA pour relever ces défis de MS&ST.

Chapitre II

Introduction à l'Ingénierie d'Alignement

L'intérêt du management pour aborder les problèmes de la performance organisationnelle a conduit à l'élaboration de diverses théories et disciplines. Une nouvelle discipline nommée «Ingénierie de l'alignement» fondée sur la théorie de l'alignement est née suite au rapprochement formel de plusieurs disciplines de management, à savoir les systèmes d'information, le développement organisationnel et la gestion des ressources humaines. La théorie de l'alignement, menée d'une vision globale, se concentre, dans un premier temps, sur l'anticipation des pressions qui proviennent des parties prenantes des processus opérationnels, organisationnels et décisionnels, internes ou externes de l'entreprise. Dans un second temps, elle favorise bien évidemment le management participatif pour renforcer l'engagement des collaborateurs et amorcer un climat de confiance et consensus et une ambiance de travail encore plus agréable et détendue tout en s'appuyant sur l'implication des travailleurs dans les prises de décision et leur responsabilisation.

Par ailleurs, bien que l'alignement s'est imposé dans le vocabulaire managérial d'aujourd'hui et se retrouve inscrit à l'agenda des entreprises industrielles, il est bien évident de noter qu'il est né dans un monde théorique académique et sa conceptualisation ainsi que sa concrétisation restent questionnées, problématiques et voire même difficiles à être comprises et utilisées par les praticiens.

Dans ce contexte, le but de ce chapitre est de faire le point sur la théorie de l'alignement afin de proposer une démarche permettant la mise en place d'un processus d'alignement.

II.1 Concepts et définitions

II.1.1 Théorie de l'alignement

La théorie de l'alignement fait partie des théories qui s'intéressent à l'efficacité organisationnelle visant l'appariement mutuel et la synchronisation explicite ou implicite des différentes composantes de l'entreprise pour les maintenir en harmonie (Mukherjee, 2019). En effet, elle permet aux entreprises de s'adapter aux évolutions de leur environnement et répondre aux aléas impliquant un processus continu d'adaptation, d'ajustement et d'alignement pour améliorer leurs performances (McAdam et al., 2019).

Dans ce courant d'idées et depuis de nombreuses années, les recherches en systèmes d'information se sont fortement concentrées sur l'Alignement Stratégique (AS) pour mesurer l'harmonie et la synergie entre les systèmes d'information et la stratégie d'information de l'entreprise, d'une part, et entre les systèmes de l'entreprise et sa stratégie, d'autre part. Ensuite, la théorie d'alignement est devenue incontournable et elle a été appliquée dans des recherches relatives : au management stratégique, à la performance organisationnelle, à la gestion des ressources humaines et à la culture organisationnelle pour mener à maturité la décision et garantir la survie et la pérennité de l'entreprise et accroître son avantage concurrentiel en tirant profit des opportunités et à réduire les menaces auxquelles elle est confrontée.

II.1.2 L'ingénierie de l'alignement

L'Ingénierie de l'Alignement -IA- (*Alignment Engineering*⁷, en anglais) a été évoquée par Etien (2006) pour décrire un sous-domaine jeune de l'Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI). Selon Etien (2006), l'intérêt croissant accordé à l'alignement tant par les chercheurs que les praticiens justifie les différentes approches, les méthodes et les modèles qui ont été développés soit pour créer des systèmes et processus alignés ou pour évaluer l'alignement des entreprises et assurer son suivi au fil du temps et corriger les divergences. Ces développements sont plus que suffisants pour considérer un jeune domaine de recherche nommé « *Alignment Engineering* » comme une discipline à part entière dont l'objectif

⁷ L'ingénierie de l'alignement est un nouveau champ de recherche émergent consiste à mettre en pratique les connaissances tirées des sciences pures et d'autres ingénieries des systèmes d'information afin de préserver la synergie et les liens d'alignement entre les perspectives stratégique et opérationnelle de l'entreprise, capturer le non-alignement et anticiper des évolutions non-convergentes bien en amont.

principal est la création, l'évaluation et la correction de l'alignement entre les différentes entités, les systèmes et les processus de l'entreprise.

II.1.3 Ingénierie de l'Alignement Vs. autres ingénieries

Compte tenu de l'environnement dynamique et compétitif dans lequel évoluent les entreprises, il est nécessaire pour leur survie d'adopter une gestion flexible et proactive. En conséquence, l'ISI est devenue indispensable au développement et à la mise en œuvre des objectifs des entreprises. En effet, l'objectif principal de l'ISI est de combiner le Système Décisionnel (SD) de l'entreprise avec son Système Opérationnel (SO) (Amokrane, 2016).

L'efficacité et l'efficacité des systèmes d'informations ont été largement liées à l'alignement entre les SD et SO de l'entreprise, d'une part, et entre les systèmes de l'entreprise et son environnement, d'autre part.

  cette fin, l'IA intègre des connaissances issues des sous-domaines de l'ISI (Figure.II.1) pour résoudre les problèmes de non-alignement et de divergences, à savoir (Amokrane, 2016):

- *l'ingénierie des exigences* est une discipline qui consiste, à l'aide d'un processus systématique, de développer et de gérer des exigences à travers une analyse itérative du problème permettant la validation et la capitalisation de la compréhension acquise.
- *l'ingénierie des besoins* est la discipline concernée par l'identification des objectifs du système et l'opérationnalisation de ces objectifs au regard des exigences.
- *l'ingénierie des méthodes* est la discipline concernée par le développement de nouvelles méthodes ou l'amélioration des méthodes existantes pour résoudre un problème particulier.

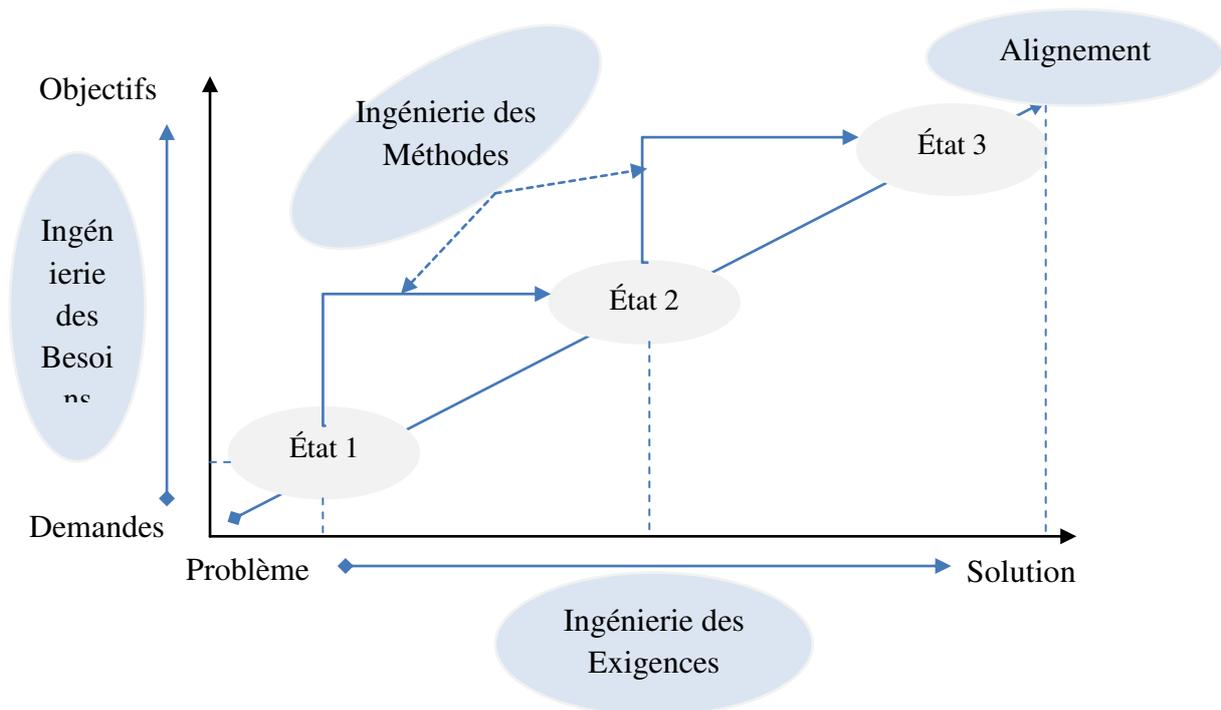


Figure II.1. Schématisation de la relation entre l'ingénierie de l'alignement et les autres ingénieries

II.2 Types et modèles de l'alignement

L'alignement s'étend sur plusieurs domaines et implique de nombreux concepts : ajustement, intégration, harmonie, fusion, liaison et collaboration. En raison de sa multidimensionnalité, comme le montre le Tableau II.1, il n'y a pas de conceptualisation unique pour l'alignement.

Tableau II.1. Extrait de modèles de l'alignement

Focus	Modèles exemplaires	caractérisation	Extrait de références
Alignement interne et externe	<i>McKinsey 7S</i>	Il se concentre sur l'analyse de la conception organisationnelle des éléments internes de l'entreprise : la stratégie, la structure, les systèmes, les valeurs partagées, le style, le personnel et les compétences pour évaluer l'alignement.	(Katz et al., 2016 ; Painter et al., 2019)
	<i>Modèle d'alignement de l'innovation</i>	Il se concentre sur l'alignement des activités d'innovation avec la stratégie commerciale globale de l'entreprise.	

<p><i>Alignement du triptyque Management-Stratégie-Activités</i></p>	<p><i>Modèle de l'alignement business et système d'information</i></p> <p><i>Modèle de tableau de bord équilibré</i></p> <p><i>La gestion de portefeuille de projets</i></p>	<p>Il décrit quatre perspectives d'alignement de stratégies de la technologie de l'information et le business.</p> <p>Il fournit un outil de mesure pour évaluer la performance stratégique de l'entreprise.</p> <p>Il vise la planification et contrôle de l'avancement du portefeuille de projets tout en maximisant l'adaptation stratégique.</p>	<p>(Haghighi Rad and Rowzan, 2018 ; Prieto and de Carvalho, 2018)</p>
<p><i>Alignement du triptyque Structure-Culture-Individus</i></p>	<p><i>Modèle de l'alignement vertical et horizontal</i></p> <p><i>Modèle de congruence</i></p>	<p>Il évalue l'alignement vertical entre la direction et les travailleurs en bas de l'échelle dans une entreprise et l'alignement horizontal entre la structure interne de l'entreprise et son environnement externe.</p> <p>Il permet d'identifier les écarts de performance en se référant à quatre éléments: le travail, les individus, la structure et la culture de l'entreprise.</p>	<p>(Chtourou Ben Amar and Ben Romdhane, 2019 ; Shao, 2019).</p>

Effectivement, les modèles du Tableau II.1 font la différence entre :

- *l'alignement interne*, appelé structurel, qui implique la mesure dans laquelle la stratégie, le leadership d'une entreprise, sa structure organisationnelle et ses processus se correspondent;
- *l'alignement externe*, appelé environnemental, qui aborde la relation de l'entreprise avec son environnement externe.
- *l'alignement vertical* concerne la définition des objectifs et l'élaboration de la stratégie permettant aux objectifs de se répercuter dans toute l'entreprise;
- *l'alignement horizontal* qui concerne les intégrations transversales et intra-fonctionnelles.
- *l'alignement culturel et comportemental* qui s'appuie sur le rôle crucial de la dimension sociale dans l'amélioration de la performance globale de l'entreprise.

II.3 Théories et approches de l'alignement

Malgré la variété de modèles et des approches développées pour une meilleure compréhension et conceptualisation de l'AS, et en s'appuyant sur une revue approfondie de la littérature et la systématisation des concepts, dans le cadre de cette thèse, deux approches fondamentales et intégratives ont été suggérées ; notamment : l'alignement axé sur la stratégie «*Strategy-Oriented Alignment*» (SOA) et l'alignement axé sur les individus «*People-Oriented Alignment*» (POA) (Figure II.2) que nous détaillerons ci-après.

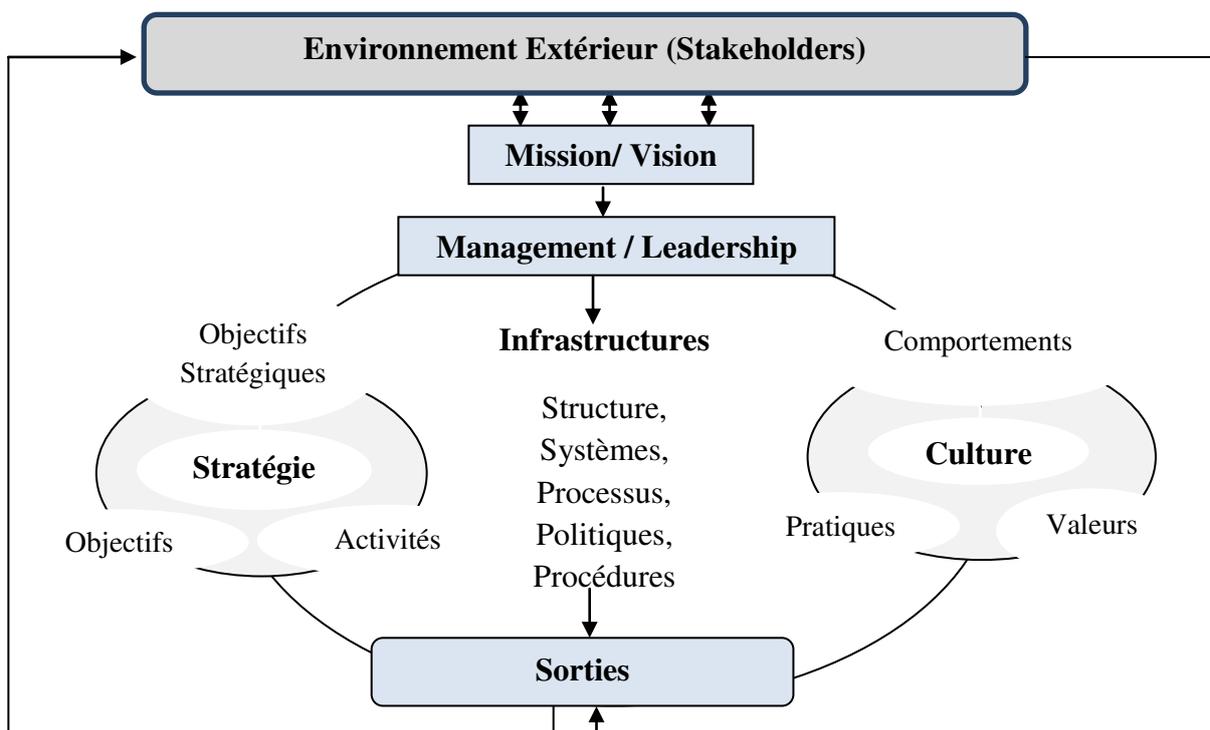


Figure II.2. Approches SOA et POA de l'alignement

II.3.1 Approche de l'alignement orientée-stratégie

Le problème de l'environnement dynamique et les exigences conflictuelles imposées aux entreprises ont rendu la formulation d'une stratégie cohérente, qui intègre tous les objectifs de l'entreprise, une tâche difficile et la mise en pratique de cette stratégie encore plus difficile. En effet, des recherches récentes ont montré que la moitié des entreprises ne pouvaient pas exécuter leurs stratégies et mettre en pratique leurs visions stratégiques.

Le SOA représente le premier courant de l'AS et il a tendance à se concentrer sur la stratégie, les plans, les processus et les systèmes de l'entreprise pour fonctionner de manière à transmettre la vision stratégique de l'entreprise.

II.3.2 Approche de l'alignement orientée-individus

Le deuxième courant de l'AS utilise une approche systémique et considère que les comportements non-sécuritaires sont des échecs actifs favorisés par des problèmes organisationnels et culturels et que le succès des actions d'amélioration dépend principalement des comportements et des réactions des individus envers ces interventions.

En conséquence, l'approche POA considère la participation des individus comme indispensable à la création de l'alignement et elle s'intéresse à l'évaluation des valeurs, des croyances et des perceptions des individus pour examiner leur compréhension des objectifs de l'entreprise et ses stratégies.

II.4 Proposition d'une approche intégrée de la mise en œuvre d'un processus d'alignement

Bien que l'AS soit parmi les principales préoccupations du management stratégique, mais au sens plus large, la littérature fait état, d'une part, d'un intérêt significatif uniquement pour l'approche SOA et d'autre part, d'un désaccord concernant la conceptualisation de l'alignement et sa mise en œuvre.

Par ailleurs, la stratégie de l'entreprise est le plan de la direction qui consiste à identifier les défis, à faire des diagnostics et à évaluer les conditions actuelles afin d'aboutir aux objectifs déterminés et apporter des résultats positifs. Ainsi, le processus d'alignement consiste à mettre en place les moyens et les actions permettant la mise en place des choix stratégiques et le suivi de leur déclinaison sur les processus opérationnels.

À cet égard, nous définissons un alignement à trois voies (Figure II.3):

- *Alignement stratégique-tactique*: qui consiste, en fonction du feedback, à revoir les objectifs stratégiques et de faire de sorte qu'ils soient SMART (spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporellement définis) afin d'assurer la cohérence entre la stratégie de l'entreprise et son environnement externe.
- *Alignement tactique-opérationnel*: le leadership tactique prend en compte les retours d'expérience du niveau opérationnel pour examiner les processus, les objectifs à court terme de manière à amener les travailleurs à coopérer afin d'atteindre le but visé.
- *Alignement stratégique-opérationnel*: consiste à collecter les retours d'expérience du niveau opérationnel pour unir les efforts et avoir un accord mutuel sur l'ensemble optimal

des objectifs étant donné que les employés sont ceux qui travailleront activement sur ces objectifs.

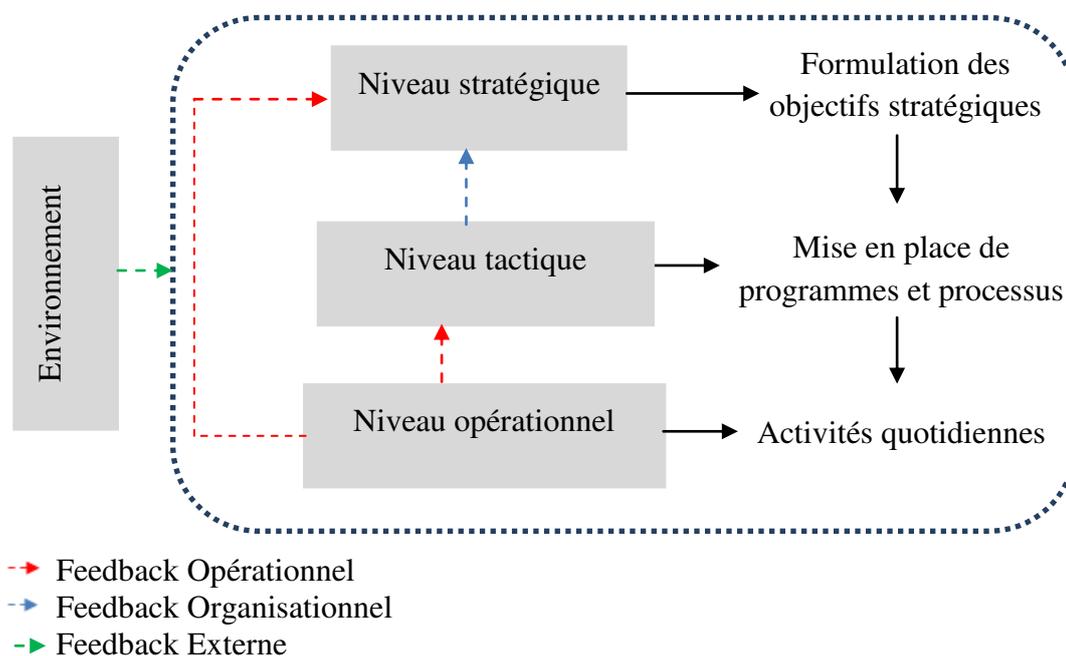


Figure II.3. Processus d'alignement à trois voies

II.4.1 Formalisme de la méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement

La méthode proposée pour mettre en œuvre un processus d'alignement comprend deux étapes principales (Figure II.4) :

- *la traduction des objectifs stratégiques et opérationnels en indicateurs clés de performance* «Key Performance Indicators – KPI-, en anglais»: les KPI sont des informations quantitatives utilisées pour soutenir le processus décisionnel et suivre en continu la performance de l'entreprise (Mack, 2014; Nolan and Anderson, 2015). Le but des KPI est de fournir des informations synthétiques réelles sur les performances des processus techniques et/ou organisationnels de l'entreprise.
- *l'alignement des KPI stratégiques et opérationnels* : il convient que les indicateurs clés de performance soient réajustés et mis à jour en tenant compte du feedback afin de refléter l'état actuel de la performance et contribuer à de nouvelles améliorations.

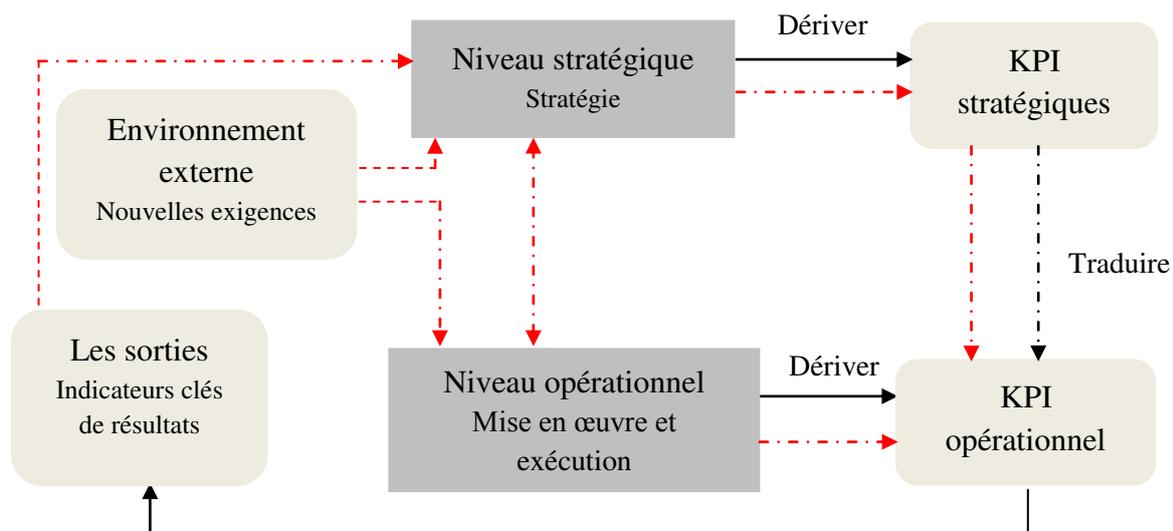


Figure II.4. Étapes de la méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement

II.4.2 Processus de l'exécution de la méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement

Dans la plupart du temps, la mesure de la performance est de nature réactive et les entreprises utilisent des indicateurs retardés «*Lagging Indicators, en anglais*» pour la décrire et suivre les résultats tels que, les blessures, les jours d'absence, le taux d'accidents, les décès,... etc. Cependant, [Hinze et al. \(2013\)](#) ont souligné que ces indicateurs ne donnent que des informations historiques sur des aspects particuliers de la performance qui ont déjà eu lieu. De plus, ils ont confirmé que les indicateurs retardés ne font que relier la mesure de la performance à l'issue des accidents ce qui est insuffisant. Pour répondre à cette lacune, des indicateurs avancés «*Leading indicators, en anglais*» ont été considérés pour prédire les résultats des actions préventives.

Dans le contexte d'alignement, [da Piedade Francisco et al. \(2011\)](#) ont proposé un système de contrôle pour gérer les performances dans les entreprises collaboratives. Ces auteurs ont défini l'alignement rétroactif «*Feedback Alignment, en anglais*» et l'alignement anticipatif «*Feedforward Alignment, en anglais*» pour aider l'entreprise à être plus flexible et agile (Figure II.5).

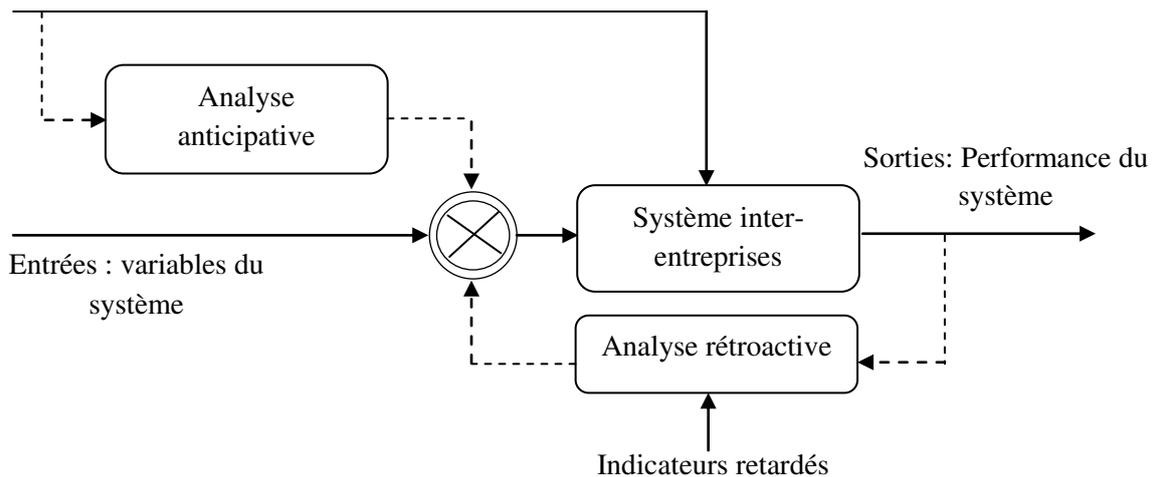


Figure II.5. Système de contrôle de la performance de (da Piedade Francisco et al., 2011)

Le processus d'alignement rétroactif est déclenché de manière réactive à l'aide des indicateurs retardés suite à des résultats négatifs ou défavorables qui ont déjà eu lieu pour éviter de futures réapparitions. Alors que l'alignement anticipatif utilise des indicateurs avancés, qui sont de nature prédictive, dans le but d'apporter des changements et des améliorations à la performance.

Rappelons que la méthode proposée est basée sur le système de contrôle de la performance présenté ci-dessus et s'articule autour des deux points principaux suivants:

- *La conceptualisation de l'alignement:* bien que le modèle du contrôle de la performance combine l'alignement rétroactif et l'alignement anticipatif en un seul modèle, la conceptualisation de l'alignement passe implicite. En effet, il est important de conceptualiser clairement l'alignement pour s'assurer que les indicateurs retardés et avancés définis capturent exactement les mesures que ces indicateurs sont censés faire.
- *La concrétisation de l'alignement:* dans le modèle du système de contrôle, l'alignement a été matérialisé par deux analyses : une analyse rétroactive et une analyse anticipative. En outre, le modèle suggère que l'analyse anticipative utilise des mesures avancées tandis que l'analyse rétroactive mesure la performance par rapport aux objectifs en utilisant des mesures historiques retardés. Cependant, le modèle n'a pas expliqué, comment les indicateurs ont-ils été choisis? À quoi servent les sorties de ces analyses? Et comment devraient-elles pouvoir donner des résultats escomptés en matière de performance?

Notre méthode présentée dans la Figure II.6 décrit les étapes du processus de la mise en œuvre du processus l'alignement. Elle se déroule en quatre principales étapes :

1. *la conceptualisation de l'alignement*: cette étape implique la définition des objectifs de l'entreprise. En général, les objectifs sont à long terme et reflètent la vision globale de l'entreprise et décrivent les plans stratégiques à réaliser. Cela implique un énoncé des résultats souhaités.
2. *l'analyse rétroactive*: elle suit la définition des objectifs et comporte trois sous-étapes:
 - a. *la définition des indicateurs retardés "lagging indicators, en anglais"*: cette étape est cruciale pour la mesure de la performance et l'évaluation de l'alignement. Selon (Horne et al., 2017), les indicateurs retardés sont mieux obtenus en considérant, outre la vision de la direction, la consultation et l'implication des employés et les attentes des parties prenantes de l'entreprise.
 - b. *l'analyse préliminaire*: cette étape implique la collecte de données (à l'aide des indicateurs retardés) visant à décrire la situation actuelle de la performance de l'entreprise.
 - c. *l'analyse détaillée*: l'analyse préliminaire descriptive est suivie d'une analyse détaillée pour comprendre les caractéristiques essentielles des données collectées et tirer des conclusions.
3. *le développement d'hypothèses*: il s'agit d'une étape intermédiaire entre l'analyse rétroactive et l'analyse anticipative. A ce niveau, les conclusions de l'analyse détaillée sont donc utilisées pour développer des hypothèses sur la performance actuelle de l'entreprise (et son alignement), définir les indicateurs avancés et donner des orientations pour des actions d'amélioration préventives. Les résultats de cette étape servent d'entrées pour la dernière étape, l'analyse anticipative.
4. *l'analyse anticipative*: il s'agit d'une analyse prédictive qui mesure les écarts de performance de manière à anticiper les perturbations à l'aide d'indicateurs avancés pour prévenir de longues périodes de performances divergentes (Shi and Kapur, 2015).

Le modèle de la Figure II.6 combine les sorties de l'analyse rétroactive et d'analyses anticipatives pour mesurer l'alignement et planifier les actions d'ajustement et de correction.

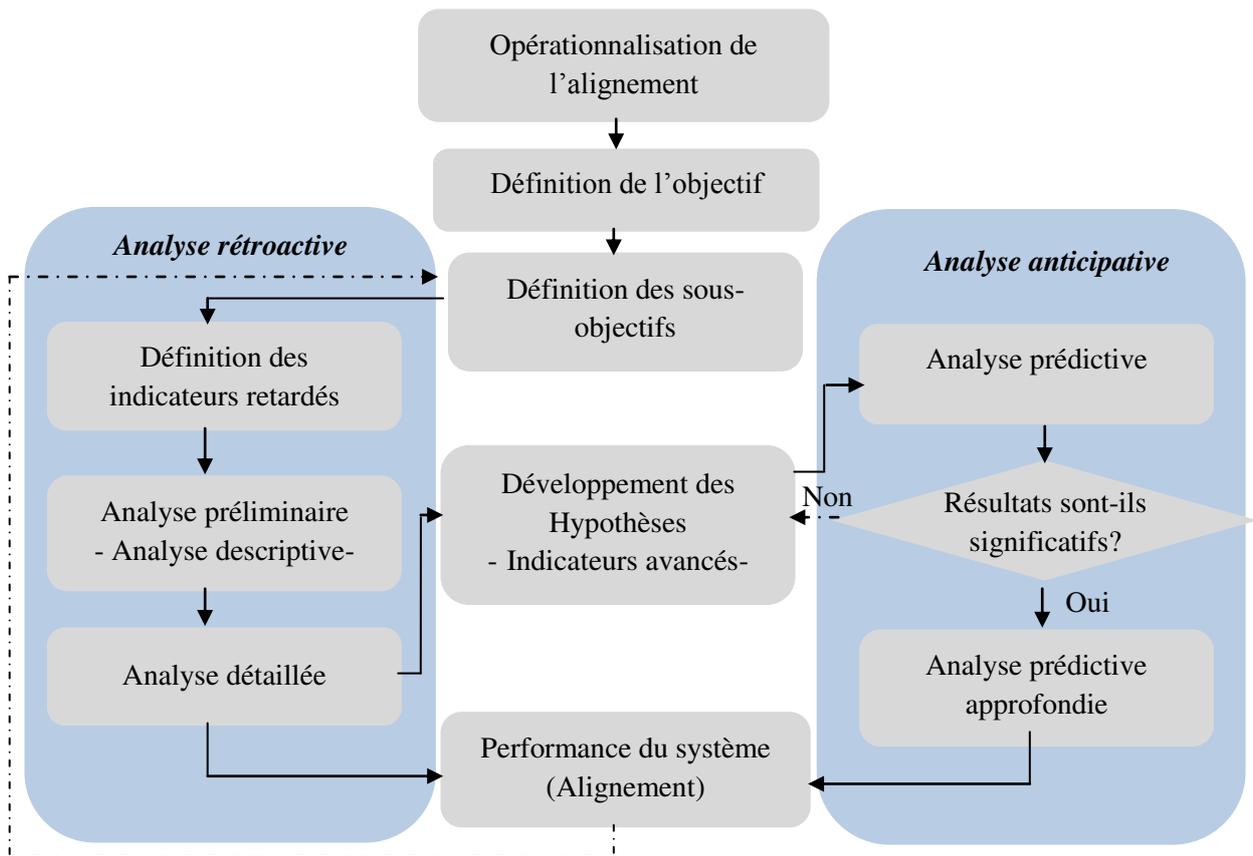


Figure II.6. Méthode proposée pour la mise en œuvre d'un processus d'alignement

II.5 Application de la méthode proposée pour la mise en place d'un processus d'alignement à la sécurité routière

II.5.1 Description des objectifs de la sécurité routière

Ces dernières années, les gouvernements ont entrepris plusieurs initiatives pour améliorer la sécurité routières (SR) à travers:

- des mesures préventives en termes d'éducation et d'information, à savoir les campagnes de communication et des publicités sur la SR;
- des mesures correctives, à savoir la dissuasion coercitive et les sanctions pénales sévères;
- des réglementations plus souples qui sont fondées sur des sanctions économiques comme les amendes et l'assurance;
- des sanctions éducatives à savoir la suspension ou le retrait du permis de conduire.

Par ailleurs, bien que l'objectif fondamental de ces réglementations soit de manipuler les conditions afin de modifier les comportements des conducteurs et prévenir les accidents, l'écart entre ces efforts réglementaires, les comportements des conducteurs au volant et le

taux des accidents de la route reflètent un échec réglementaire d'où l'importance de l'évaluation de l'alignement réglementaire⁸.

II.5.2 Analyse rétroactive

II.5.2.1 Acquisition de données

Le « dataset » de cette étude a été préparé à partir de données officielles⁹ de trois années (2016, 2017 et 2018) des accidents routiers en Espagne. Les données ont été fournies par le département national de la circulation d'Espagne et sont constituées de trois bases de données: d'accidents, de conducteurs et de véhicules:

- la base de données des conducteurs contenait des données sur les conducteurs impliqués dans les accidents, par exemple l'âge, le sexe et les comportements non-sécuritaires au volant.
- la base de données des accidents contenait des données sur le type d'accident et la gravité des blessures, la zone de l'accident,... etc.
- la base de données des véhicules contenait des données sur les véhicules impliqués dans l'accident, par exemple le type de véhicule, le contrôle technique et l'assurance.

II.5.2.2 Analyse préliminaire – analyse statistique descriptive-

Les données utilisées ont été obtenues en filtrant la base de données des conducteurs pour considérer que les variables de l'étude. De ce fait, l'ensemble de données final ne contenait qu'un total 467431 conducteurs et deux groupes d'indicateurs retardés suivants:

A. Facteurs de risque d'accident

Les facteurs de risque d'accident contiennent deux variables (Tableau II.2) : le type d'accident (collision, écrasement, et autres) et la gravité de l'accident (sans blessures ou blessures mineures et blessures graves ou décès).

⁸ L'alignement réglementaire a été utilisé dans le contexte industriel se référant aux attitudes respectueuses et aux comportements positifs des travailleurs à l'égard de la sécurité et au respect de la politique et des règlements de la SST pour maintenir les risques à un niveau acceptable.

⁹ Les données contenaient un total de 169 éléments statistiques (variables) recueillis à partir des rapports d'accidents. Il y avait 306 894 accidents de la route enregistrés dans lesquels 524 785 conducteurs et 539 772 véhicules étaient impliqués. Chaque accident a été enregistré avec un ID unique; cependant, un ou plusieurs conducteur (s)/véhicule (s) auraient pu être impliqués dans un seul accident enregistré. Les accidents de la route impliquant des véhicules stationnés (sans conducteurs) ont également été pris en compte.

Tableau II.2. Fréquences des facteurs de risque d'accident

Les facteurs de risque d'accident	Nombre d'accidents			Total	Pourcentage	Observation
	2016	2017	2018			
Gravité d'accidents						
<i>Aucune/mineure</i>	142,783	142,946	143,530	429,259	91.86%	/
<i>Blessure grave /mort</i>	12,890	12,967	12,163	38,020	8.14%	/
<i>Total</i>	155,673	155,913	155,693	467,279	100%	/
Type d'accidents						
<i>Collision</i>	119,137	116,680	115,177	350,994	75.11%	Frontale, latérale, collision multiple collision contre un obstacle
<i>Écrasement</i>	13,169	12,576	12,302	38,047	8.14%	Écraser une personne au un animal
<i>Autres</i>	23,367	26,657	28,214	78,238	16.74%	/
<i>Total</i>	155,673	155,913	155,693	467,279	100%	/

B. Comportement non-sécuritaires au volant des conducteurs

Dans cette étude, une attention particulière est accordée à deux types de comportements non-sécuritaires des conducteurs :

- Premièrement, la conduite sans permis, qui est définie comme la conduite illégale d'un véhicule sur la route, mettant ces conducteurs eux-mêmes et les autres conducteurs légitimes en grand danger (Demmel et al., 2019). Dans le contexte de la présente étude, cette variable fait référence au statut du permis de conduire valide ou invalide (Tableau II.3).
- Deuxièmement, les comportements non-sécuritaires des conducteurs ont été regroupés en quatre groupes (Tableau II.4) : non-respect de la priorité, l'infraction de vitesse, les autres infractions et la distraction au volant.

Tableau II.3. Fréquences du statut du permis de conduire

Permis de conduire	Nombre d'accidents			Total	Pourcentage	Observation
	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>			
<i>Valide</i>	85,321	84,284	83,701	25,3306	54.19%	Permis de conduire correct
<i>Invalide</i>	2532	2139	2386	7057	1.51%	Inapproprié, expire, annulé, suspendu, sans permis, perte totale de points.
<i>Autres</i>	67,857	69,562	69,649	207,068	44.30%	Les cas dans lesquels l'information sur le statut du permis de conduire est incomplète/ non fournie dans les rapports d'accident.

Tableau II.4. Fréquences des comportements non-sécuritaires des conducteurs

Comportement non-sécuritaires		Nombre d'accidents			Total	Pourcentage	Observation
		2016	2017	2018			
<i>Non-respect de la priorité</i>	<i>Non</i>	50,530	48,676	48,417	147,623	31.58%	/
	<i>Oui</i>	32,597	33,666	34,117	100,380	21.47%	Non-respect des feux de signalisation, le passage des piétons ou autres manœuvres imprudentes.
	<i>Inconnu</i>	72,583	73,643	73,202	219,428	46.94%	/
<i>Infraction de vitesse</i>	<i>Non</i>	65,579	64,692	62,393	192,664	41.22%	/
	<i>Oui</i>	8423	7674	7880	23,977	5.13%	Vitesse inadéquate et excessive et non-respect de la vitesse légale établie
	<i>Inconnu</i>	81,708	83,619	85,463	250,790	53.65%	/
<i>Autres infractions</i>	<i>Non</i>	59,762	60,196	60,133	180,091	38.53%	/
	<i>Oui</i>	578	572	562	1712	0.37%	Conduire sans éclairage ou éblouissement, surcharge du véhicule, conduire avec de portes ouvertes, excès d'occupants... etc.
	<i>Inconnu</i>	95,370	95,217	95,041	285,628	61.11%	/
<i>Distractions</i>	<i>Non</i>	38,804	38,884	38,857	116,545	24.93%	/
	<i>Distractions due à la technologie</i>	326	371	354	1051	0.22%	Utilisation de téléphone portable, GPS, mains libres, radio, DVD ... etc.
	<i>Autres distractions</i>	8,767	9,673	10,042	28,482	6.09%	fumer, interactions avec les passagers, se retourner vers un enfant à l'arrière, la somnolence... etc.
	<i>Inconnu</i>	107,813	107,057	106,483	321,353	68.75%	/

II.5.2.3 Analyse détaillée

L'alignement réglementaire dans le contexte de la sécurité routière est multidimensionnelle et comprend une combinaison large et multi-variée de facteurs d'influence : l'âge et le sexe des conducteurs, la capacité décisionnelle, la personnalité, la visibilité, le type de route, la zone, la météo et les caractéristiques du véhicule... etc.

Dans la présente étude, les facteurs d'influence ont été regroupés en trois catégories compte tenu des données disponibles :

- Facteurs démographiques qui deux variables démographiques, à savoir l'âge et le sexe des conducteurs impliqués dans l'accident (Tableau II.5).
- Facteurs situationnels qui impliquent la zone où l'accident a eu lieu (Tableau II.6) : la rue, la route et l'autoroute.
- Facteurs de véhicule qui impliquent le type (Table II.7) des véhicules et les motos.

Tableau II.5. Fréquences des facteurs démographiques

Facteurs démographiques	Catégories	Nombres d'accidents			Total	Pourcentage
		2016	2017	2018		
Age	<25	21541	20962	20248	62751	13.42%
	25-40	60012	58462	57984	176458	37.75%
	41-60	54369	55976	57696	168041	35.95%
	>60	16604	17393	17627	51624	11.04%
	Inconnu	3184	3192	2181	8557	1.83%
	Total	155710	155985	155736	467431	
Sexe	Homme	110443	111068	111061	332572	71.15%
	Femme	43971	43711	44128	131810	28.20%
	Inconnu	1296	1206	547	3049	0.65%
	Total	155710	155985	155736	467431	

Tableau II.6. Fréquences des facteurs situationnels

Facteurs situationnels	Zone	Nombre d'accidents			Total	Pourcentage
		2016	2017	2018		
	La rue	53505	55326	55742	164573	40.36%
	La route	82498	79050	78146	239694	58.78%
	L'autoroute	1267	1107	1130	3504	0.86%

Tableau II.7. Fréquences des facteurs des véhicules

Facteurs de véhicule	Type	Nombre d'accidents			Total	Pourcentage
		2016	2017	2018		
	<i>Véhicules automobiles</i>	120831	120261	119755	360847	88.46%
	<i>Motos</i>	16475	15294	15306	47075	11.54%

II.5.3 Développement des hypothèses

Bien que de nombreuses connaissances aient été tirées de la littérature sur l'insécurité routière, on en sait encore peu sur la relation entre la conduite sans permis et d'autres comportements aberrants des conducteurs, d'une part, et l'alignement réglementaire et les accidents de la route, d'autre part. Cette étude consiste en l'évaluation de l'alignement réglementaire des conducteurs en tenant compte de leurs comportements au volant. Par ailleurs, il y a de bonnes raisons pour considérer la conduite sans permis en tant qu'un comportement à risque indépendant et d'évaluer son effet modérateur sur l'alignement réglementaire :

- Premièrement, la conduite sans permis a un impact négatif sur l'intégrité du système de la gestion de sécurité routière (Watson, 1997). En effet, en raison de sa nature illégale, il est difficile d'estimer la performance des conducteurs sans permis et leurs qualifications.
- Deuxièmement, même si la conduite sans permis de conduire est censée jouer un rôle causal indirect dans les accidents routiers, il convient de noter qu'il s'agit toujours un problème sérieux, et de nombreuses recherches ont confirmé que les comportements au volant des conducteurs ayant un permis valide se différencient de ceux conduisant sans permis ou avec un permis invalide, ainsi que le type et la gravité des accidents de ces deux groupes de conducteurs.
- Enfin, le but du permis de conduire est de surveiller les comportements des conducteurs et faciliter l'application de sanctions. Cependant, la conduite sans permis empêche les autorités de suivre et de gérer les comportements non-sécuritaires.

II.5.4 Analyse anticipative

L'analyse anticipative vise à examiner les comportements des conducteurs, le type et la gravité des accidents routiers en tenant compte du statut de permis de conduire ainsi que

l'influence des facteurs démographiques, situationnels et de véhicule afin de mieux mesurer l'alignement réglementaire.

II.5.4.1 Méthodologie de l'étude

Pour mener une analyse de sensibilité¹⁰ et évaluer, dans un premier temps, l'interaction entre le statut du permis de conduire et les comportements des conducteurs au volant et le type et la gravité des accidents, et dans un deuxième temps, estimer l'influence des facteurs démographiques, situationnels et de véhicule sur ces derniers, les réseaux bayésiens¹¹ (RB) ont été utilisés pour modéliser les données et la technique de validation croisée¹² a été déployée pour évaluer la fiabilité du RB obtenu.

Plus précisément, Bayes Net Toolbox¹³ pour Matlab¹⁴ est déployé pour effectuer la validation croisée et calculer l'analyse de sensibilité.

Notons également qu'une description des RB et de la méthode de la validation croisée utilisée sont fournies dans l'annexe I.

II.5.4.2 Présentation des résultats de la validation du RB

Toutes les valeurs de l'aire sous la courbe ROC¹⁵ «*Area Under the Curve 'AUC' ROC, en anglais*» varient entre 0,69 et 0,96 (à l'exception du statut affirmatif de la variable des autres infractions). Ces scores reflètent la précision et la haute performance du RB obtenu et confirment la fiabilité des analyses de sensibilité (Tableau II.8).

¹⁰ L'analyse de sensibilité vise à expliquer la relation entre les variables du système étudié et estimer les variations de la sortie résultante des changements dans les valeurs d'entrée.

¹¹ Les réseaux bayésiens présente un cadre probabiliste formalisant les indépendances conditionnelles dans le système étudié permettant le calcul des probabilités a priori pour les variables objectives ainsi que l'estimation des distributions des certaines variables lorsque l'on fixe des états pour d'autres variables.

¹² La validation croisée est une méthode visant l'évaluation de la performance et la fiabilité d'un modèle élaboré d'une technique d'échantillonnage pour mesurer la capacité de généralisation des résultats obtenus.

¹³ Toolbox, F.M. disponible en ligne sur: <https://github.com/bayesnet/bnt>.

¹⁴ MATLAB pour l'intelligence artificielle disponible en ligne sur: <https://es.mathworks.com>.

¹⁵ La courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) est un graphique représentant les performances d'un modèle de classification. L'aire sous la courbe ROC, notée AUC, mesure l'intégralité de l'aire à deux dimensions située sous la courbe ROC donnant une mesure agrégée des performances pour tous les seuils de classification possibles.

Tableau II.8. Valeurs de l’AUC obtenues pour les indicateurs retardés retenus

Comportements non-sécuritaires des conducteurs	L’aire sous la courbe ROC (AUC)			
	<i>Non-respect de la priorité</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Inconnu</i>
	0.90	0.85	0.96	
<i>Infraction de vitesse</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Inconnu</i>	
	0.94	0.82	0.95	
<i>Autres infractions</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Inconnu</i>	
	0.94	0.53	0.94	
<i>Distractions</i>	<i>Non</i>	<i>Distractions dues à la technologie</i>	<i>Autres distractions</i>	<i>Inconnu</i>
	0.91	0.69	0.85	0.91
<i>Type d’accidents</i>	<i>Collision</i>		<i>Écrasement</i>	<i>Autres</i>
	0.69		0.75	0.77
<i>Gravité d’accidents</i>	<i>Aucune/mineure</i>		<i>Blessure grave/mort</i>	
	0.76		0.76	

II.5.4.3 Analyse prédictive

A. L’analyse de sensibilité des comportements sécuritaires des conducteurs et la gravité des accidents routiers compte tenu du statut du permis de conduire

Les probabilités pour chacun des comportements sécuritaires et la gravité des accidents routiers compte tenu du statut du permis de conduire ont été calculées et les résultats sont présentés dans le Tableau II.9. Un intervalle de confiance de 95% est considéré pour évaluer la signification statistique du changement de probabilités.

Les résultats du Tableau II.9 montrent que les probabilités des comportements sécuritaires des conducteurs ayant un permis de conduire valide sont presque deux fois plus élevées que celles des conducteurs ayant un permis de conduire invalide. De même, les résultats montrent que les conducteurs ayant un permis valide ont tendance plus de subir un accident de route sans blessures ou avec de blessures mineures.

Tableau II.9. Probabilités des comportements sécuritaires des conducteurs et la gravité des accidents compte tenu du statut du permis de conduire

Variables		Permis de conduire valide	Permis de conduire invalide
Comportements sécuritaires	<i>Respect de la priorité</i>	50.84% *	23.27% *
	<i>Pas d'infraction de vitesse</i>	67.03% *	31.80% *
	<i>Pas d'autres infractions</i>	63.09% *	34.96% *
	<i>Pas de distractions</i>	43.49% *	18.26% *
Gravité d'accidents	<i>Aucune ou blessure mineure</i>	90.79% *	82.88% *

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

B. L'analyse de sensibilité des comportements non-sécuritaires des conducteurs et le type et la gravité des accidents routiers compte tenu du statut du permis de conduire

Les probabilités des comportements non-sécuritaires et le type et la gravité des accidents routiers compte tenu du statut du permis de conduire ont été calculées et les résultats sont présentés dans le Tableau II.10. Un intervalle de confiance de 95% est considéré pour évaluer la signification statistique du changement de probabilités.

Tableau II.10. Probabilités des comportements non-sécuritaires des conducteurs et la gravité des accidents compte tenu du statut du permis de conduire

Variables		Permis de conduire valide	Permis de conduire invalide	
Comportements non-sécuritaires	<i>Non-respect de la priorité</i>	35.08% *	27.79% *	
	<i>Infraction de vitesse</i>	8.01% *	12.38% *	
	<i>Autres infractions</i>	0.60% *	0.39%	
	Distractions	<i>Distractions dues à la technologie</i>	0.37% *	0.44% *
		<i>Autres distractions</i>	10.42% *	10.55% *
Facteurs de risque d'accidents	Gravité d'accident	<i>Blessure grave/ mort</i>	9.21% *	
		<i>Collision</i>	77.65% *	
	Type d'accidents	<i>Écrasement</i>	8.37% *	
		<i>Autres</i>	13.98% *	

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

Le Tableau II.10 montre que la probabilité d'excès de vitesse est élevée chez les conducteurs ayant un permis de conduire invalide, soit 12,38%, et diminue à 8,01% chez les conducteurs ayant un permis de conduire valide. En ce qui concerne la gravité des accidents, la probabilité d'avoir un accident routier entraînant la mort est de 9,21% chez les conducteurs

ayant un permis de conduire valide et augmente à 17,12% chez les conducteurs ayant un permis de conduire invalide (une différence de 7,91%).

En ce qui concerne le type des accidents, les résultats montrent que la probabilité d'avoir une collision est élevée dans le cas des conducteurs ayant un permis de conduire valide. Cependant, les probabilités d'écrasement et d'autres types d'accidents sont élevées chez les conducteurs ayant un permis de conduire invalide, soit 9,11% et 17,33% respectivement.

Selon ces résultats, le statut du permis de conduire est susceptible d'avoir un impact important sur les comportements des conducteurs au volant et sur le type et la gravité des accidents routiers.

II.5.4.4 Analyse prédictive approfondie

Conformément à l'objectif de cette étude et compte tenu des conclusions de l'analyse prédictive, des analyses prédictives approfondies fondées sur des analyses de sensibilité ont été menées pour mesurer : (i) l'influence des facteurs individuels et du statut du permis de conduire sur les comportements des conducteurs, (ii) l'influence des facteurs individuels et du statut du permis de conduire sur le type et la gravité des accidents routiers et (iii) l'influence des facteurs situationnels et de véhicule sur le comportement des conducteurs. Un intervalle de confiance de 95% est considéré pour évaluer la signification statistique du changement de probabilité.

A. L'analyse de sensibilité des probabilités des comportements des conducteurs en fonction du statut du permis de conduire et les facteurs démographiques

En ce qui concerne l'influence des facteurs individuels, les résultats de l'analyse de sensibilité du Tableau II.11 montrent que la probabilité du non-respect de la priorité passe de 27,79% (probabilité initiale) dans le cas des jeunes conducteurs (<25 ans) ayant un permis de conduire invalide à 28,39% (soit une différence de 0,6%) et de 27,79% (probabilité initiale) à 29,86% (une différence de 2,07%) dans le cas des conducteurs plus âgés (> 60 ans) ayant un permis de conduire invalide.

De même, les résultats montrent que la probabilité de commettre une infraction de vitesse augmente de 6,47% chez les jeunes conducteurs ayant un permis de conduire valide et de 9,21% lorsqu'ils ont un permis de conduire invalide. Cependant, dans le cas des conducteurs âgés (> 60 ans), la probabilité diminue quel que soit le statut de leur permis de conduire.

Tableau II.11. Probabilités des comportements des conducteurs en fonction du statut du permis de conduire et l'âge des conducteurs

Variables	Probabilités Initiales		Age	Permis de conduire			
	Valide	Invalide		Valide	Invalide	Autres	
<i>Non-respect de la priorité</i>	<i>Non</i>	50.84% *	23.27% *	<25	50.09% *	23.31% *	8.09% *
				$25 \leq Y \leq 40$	50.44% *	23.35% *	8.10% *
				$40 < Y \leq 60$	51.31% *	23.73% *	8.62% *
				$Y > 60$	51.08% *	25.24% *	9.08% *
				<i>Inconnu</i>	59.66% *	6.02% *	5.67% *
	<i>Oui</i>	35.08% *	27.79% *	<25	33.66% *	28.39% *	4.45% *
				$25 \leq Y \leq 40$	35.10% *	28.41% *	4.61% *
				$40 < Y \leq 60$	35.26% *	27.54% *	4.73% *
				$Y > 60$	36.47% *	29.86% *	5.29% *
				<i>Inconnu</i>	28.49% *	8.45% *	2.31% *
<i>Infraction de vitesse</i>	<i>Non</i>	67.03% *	31.80% *	<25	60.34% *	26.98% *	8.99% *
				$25 \leq Y \leq 40$	65.71% *	31.16% *	9.64% *
				$40 < Y \leq 60$	69.26% *	34.02% *	10.59% *
				$Y > 60$	72.01% *	38.56%	11.69% *
				<i>Inconnu</i>	66.50% *	8.15% *	5.94% *
	<i>Oui</i>	8.01% *	12.38% *	<25	14.48% *	21.59% *	2.36% *
				$25 \leq Y \leq 40$	8.69% *	13.43% *	1.44% *
				$40 < Y \leq 60$	5.99% *	9.42% *	1.09% *

				<i>Y >60</i>	4.81% *	7.81% *	0.88% *
				<i>Inconnu</i>	4.84%	3.54% *	0.25% *
				<i>Y <25</i>	61.22% *	35.34% *	8.70% *
				<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	62.56% *	35.08% *	8.81% *
	<i>Non</i>	63.09% *	34.96% *	<i>40 < Y ≤ 60</i>	63.84% *	35.43% *	9.39% *
				<i>Y >60</i>	65.84% *	38.56%	10.47% *
				<i>Inconnu</i>	39.20%	7.37% *	2.35% *
<i>Autres infractions</i>				<i>Y <25</i>	0.61% *	0.44%	0.11% *
				<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	0.59% *	0.40%	0.11% *
	<i>Oui</i>	0.60% *	0.39% *	<i>40 < Y ≤ 60</i>	0.60% *	0.39%	0.11% *
				<i>Y >60</i>	0.58% *	0.39%	0.11% *
				<i>Inconnu</i>	0.48%	0.17%	0.05% *
				<i>Y <25</i>	41.54% *	18.04% *	2.57% *
				<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	43.11% *	18.36% *	2.45% *
	<i>Non</i>	43.49% *	18.26% *	<i>40 < Y ≤ 60</i>	43.81% *	18.49% *	2.49% *
				<i>Y >60</i>	45.42% *	20.64% *	2.84% *
				<i>Inconnu</i>	52.71% *	3.92% *	0.46% *
<i>Distractions</i>				<i>Y <25</i>	0.36% *	0.50%	0.03% *
	<i>Distractions dues à la technologie</i>	0.37% *	0.44% *	<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	0.37% *	0.45%	0.03% *
				<i>40 < Y ≤ 60</i>	0.37% *	0.43%	0.03% *
				<i>Y >60</i>	0.39% *	0.47%	0.04% *

			<i>Inconnu</i>	0.24%	0.10%	0.01% *
			<i>Y < 25</i>	10.40% *	10.85% *	0.71% *
			<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	10.41% *	10.75% *	0.67% *
<i>Autres</i>	10.42% *	10.55% *	<i>40 < Y ≤ 60</i>	10.34% *	10.45% *	0.65% *
<i>distractions</i>			<i>Y > 60</i>	10.91% *	11.57% *	0.72% *
			<i>Inconnu</i>	6.35%	2.49% *	0.15% *

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

Les résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence de la variable sexe sur les comportements des conducteurs en fonction du statut du permis de conduire, sont présentés dans le Tableau II.12.

En général, ces résultats montrent que la variable « sexe » n'a pas d'influence importante sur les comportements des conducteurs. Cependant, de légers changements dans les probabilités peuvent être remarqués. Par exemple, la probabilité de commettre une infraction de vitesse augmente de 0,48% dans le cas des hommes ayant un permis de conduire invalide.

Tableau II.12. Probabilités des comportements des conducteurs en fonction du statut du permis de conduire et le sexe des conducteurs

Variables	Probabilités initiales		Sexe	Permis de conduire			
	Valide	Invalide		Valide	Invalide	Autre	
<i>Non-respect de la priorité</i>	<i>Non</i>	50.84% *	23.27% *	<i>Homme</i>	51.47% *	23.70% *	8.33% *
				<i>Femme</i>	49.37% *	23.16% *	8.27% *
				<i>Inconnu</i>	54.24% *	7.74% *	6.83% *
	<i>Oui</i>	35.08% *	27.79% *	<i>Homme</i>	34.24% *	27.69% *	4.57% *
				<i>Femme</i>	37.03% *	29.58% *	4.82% *
				<i>Inconnu</i>	32.49% *	10.63% *	3.30% *
<i>Infraction de vitesse</i>	<i>Non</i>	67.03% *	31.80% *	<i>Homme</i>	67.01% *	31.93% *	9.98% *
				<i>Femme</i>	67.07% *	33.16% *	10.06% *
				<i>Inconnu</i>	67.60% *	10.52% *	7.68% *
	<i>Oui</i>	8.01% *	12.38% *	<i>Homme</i>	8.05% *	12.86% *	1.35% *
				<i>Femme</i>	7.91% *	11.43% *	1.36% *
				<i>Inconnu</i>	6.47%	4.58%	0.63% *
<i>Autres infractions</i>	<i>Non</i>	63.09% *	34.96% *	<i>Homme</i>	63.00% *	35.28% *	8.97% *
				<i>Femme</i>	63.30% *	35.95% *	9.11% *
				<i>Inconnu</i>	56.15% *	10.41% *	4.85% *
	<i>Oui</i>	0.60% *	0.39% *	<i>Homme</i>	0.60% *	0.40%	0.11% *
				<i>Femme</i>	0.58% *	0.39%	0.11% *
				<i>Inconnu</i>	0.57%	0.18%	0.07% *

<i>Distractions</i>	<i>Non</i>	43.49% *	18.26% *	<i>Homme</i>	43.44% *	18.51% *	2.50% *
				<i>Femme</i>	43.59% *	18.52% *	2.38% *
				<i>Inconnu</i>	46.21% *	5.32% *	1.19% *
	<i>Distractions dues à la technologie</i>	0.37% *	0.44% *	<i>Homme</i>	0.37% *	0.45% *	0.03% *
				<i>Femme</i>	0.38% *	0.46%	0.03% *
				<i>Inconnu</i>	0.33%	0.14%	0.01% *
	<i>Autres distractions</i>	10.42% *	10.55% *	<i>Homme</i>	10.43% *	10.73% *	0.67% *
				<i>Femme</i>	10.39% *	10.56% *	0.64% *
				<i>Inconnu</i>	8.87%	3.29% *	0.34% *

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

B. L'analyse de sensibilité des probabilités des facteurs de risque d'accident en fonction du statut du permis de conduire et des facteurs démographiques

Les résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence du statut du permis de conduire et des facteurs démographiques sur les accidents de la route sont présentés dans les Tableaux II.13, II.14, II.15 et II.16.

En ce qui concerne l'influence de la variable âge et du statut du permis de conduire sur le type des accidents de la route, les résultats du Tableau II.13 montrent que la probabilité d'être impliqué dans une collision augmente chez les conducteurs plus âgés (> 60 ans) ayant un permis de conduire valide de 2,25% et de 2,14% lorsque leur permis de conduire est invalide. Cependant, la probabilité que les jeunes conducteurs soient impliqués dans d'autres types d'accidents augmente de 3,06% lorsque leur permis de conduire est valide et de 2,5% dans le cas où leur permis de conduire est invalide.

En ce qui concerne la gravité des accidents, les résultats du Tableau II.14 montrent que dans le cas des conducteurs plus âgés (> 60 ans), la probabilité d'avoir un accident sans blessures ou avec des blessures légères augmente quel que soit le statut de leur permis de conduire.

Cependant, chez les jeunes conducteurs (<25 ans), la probabilité d'avoir un accident routier grave augmente de 2%, surtout lorsqu'ils conduisent sans permis valide.

Tableau II.13. Probabilités du type des accidents de la route en fonction du statut du permis de conduire et l'âge des conducteurs

Type d'accident	Probabilité initiales		Age	Permis de conduire		
	Valide	Invalide		Valide	Invalide	Autres
<i>Collision</i>	77.65% *	73.56% *	<i>Y <25</i>	75.26%	71.83% *	71.17% *
			<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	77.43% *	73.33% *	72.40% *
			<i>40 < Y ≤ 60</i>	78.01% *	73.87%	73.01% *
			<i>Y >60</i>	79.90% *	75.70%	74.51% *
			<i>Inconnu</i>	78.83% *	73.53%	74.37% *
<i>Écrasement</i>	8.37% *	9.11% *	<i>Y <25</i>	7.70% *	8.34%	6.80% *
			<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	8,32% *	8,97%	7,38% *
			<i>40 < Y ≤ 60</i>	8.58% *	9.31%	7.76% *
			<i>Y >60</i>	8.57% *	9.66%	8.36%
			<i>Inconnu</i>	10.60% *	10.78% *	9.64%*
<i>Autres</i>	13.98% *	17.33%	<i>Y <25</i>	17.04% *	19.83% *	22.03% *
			<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	14.25% *	17.70%	20.21% *
			<i>40 < Y ≤ 60</i>	13.41% *	16.82%	19.23% *
			<i>Y >60</i>	11.53% *	14.65%	17.13% *
			<i>Inconnu</i>	10.58% *	15.68%	15.99%

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

Tableau II.14. Probabilités de la gravité des accidents de la route en fonction du statut du permis de conduire et l'âge des conducteurs

Gravité d'accident	Probabilité initiales		Age	Permis de conduire		
	Valide	Invalide		Valide	Invalide	Autres
<i>Aucune/ mineure</i>	90.79% *	82.88% *	<i>Y <25</i>	90.03% *	80.89% *	92.96% *
			<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	90.75% *	82.49% *	93.30% *
			<i>40 < Y ≤ 60</i>	90.90% *	83.23% *	93.52% *
			<i>Y >60</i>	91.28% *	83.47% *	93.57% *
			<i>Inconnu</i>	93.28%	93.62%	97.40% *
<i>Blessure grave/ mort</i>	9.21% *	17.12% *	<i>Y <25</i>	9.97% *	19.11% *	7.04% *
			<i>25 ≤ Y ≤ 40</i>	9.25% *	17.51% *	6.70% *
			<i>40 < Y ≤ 60</i>	9.10% *	16.77% *	6.48% *
			<i>Y >60</i>	8.72% *	16.53% *	6.43% *
			<i>Inconnu</i>	6.72%	6.38%	2.60% *

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

Les résultats de l'influence du sexe des conducteurs et du statut du permis de conduire sur les probabilités du type de l'accident de la route sont résumés dans le Tableau II.15.

Ces résultats révèlent que la probabilité d'avoir une collision augmente d'environ 2% dans le cas des femmes conductrices quel que soit le statut de leur permis de conduire, tandis que dans le cas des hommes sans permis valide, la probabilité augmente dans le cas des autres types des accidents de la route.

En ce qui concerne la gravité des accidents, les résultats du Tableau II.16 montrent que la probabilité d'avoir un accident routier sans ou avec blessure mineure diminue chez les conducteurs hommes quel que soit le statut de leur permis de conduire; cependant, elle augmente de 7% dans le cas des femmes conductrices ayant un permis de conduire invalide.

Les résultats montrent aussi que la probabilité d'avoir accident routier grave diminue chez les femmes conductrices peu importe le statut de leur permis de conduire. Cependant, dans le cas des conducteurs masculins, la probabilité d'avoir un accident routier mortel augmente de 2,38% lorsque leur permis de conduire est invalide.

Tableau II.15. Probabilités du type des accidents de la route en fonction du statut du permis de conduire et du sexe des conducteurs

Type d'accident	Probabilités initiales		Sexe	Permis de conduire		
	Valide	Invalide		Valide	Invalide	Autres
<i>Collision</i>	77.65% *	73.56% *	<i>Homme</i>	76.88% *	73.05% *	72.30% *
			<i>Femme</i>	79.43% *	75.20%	73.88% *
			<i>Inconnu</i>	78.00%	74.11%	74.10%
<i>Écrasement</i>	8.37% *	9.11% *	<i>Homme</i>	8.20% *	9.01% *	7.47% *
			<i>Femme</i>	8.78% *	9.33%	7.93%
			<i>Inconnu</i>	8.42%	10.41%	9.40% *
<i>Autres</i>	13.98% *	17.33%	<i>Homme</i>	14.92% *	17.93% *	20.23% *
			<i>Femme</i>	11.79% *	15.47%	18.19% *
			<i>Inconnu</i>	13.58%	15.48%	16.49%

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

Tableau II.16. Probabilités de la gravité des accidents de la route en fonction du statut du permis de conduire et du sexe des conducteurs

Gravité d'accident	Probabilités initiales		Sexe	Permis de conduire		
	Valide	Invalide		Valide	Invalide	Autres
<i>Aucune/ mineure</i>	90.79% *	82.88% *	<i>Homme</i>	89.57% *	80.50% *	92.86% *
			<i>Femme</i>	93.58% *	89.80% *	95.17% *
			<i>Inconnu</i>	96.33% *	95.45% *	96.03% *
<i>Blessure grave/ mort</i>	9.21% *	17.12% *	<i>Homme</i>	10.43% *	19.50% *	7.14% *
			<i>Femme</i>	6.42% *	10.20% *	4.83% *
			<i>Inconnu</i>	3.67% *	4.55% *	3.97% *

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

C. L'analyse de sensibilité des probabilités du statut de permis de conduire des conducteurs distraits et de l'influence des facteurs situationnels et de véhicule ¹⁶

Les résultats de l'analyse de sensibilité donnés dans le Tableau II.17 montrent que la probabilité que les conducteurs subissant un accident de la route n'aient pas un permis de conduire valide se double compte tenu que ces derniers soient distraits au volant (de 3,76% à 6,11%).

Tableau II.17. Probabilités du statut du permis de conduire des conducteurs distraits au volant

Variable	Permis de conduire	
	Valide	Invalide
<i>Distractions dues à la technologie</i>	90.94%	6.11%

Les Tableaux II.18 et II.19 ci-dessous présentent respectivement l'influence de la zone et du type de véhicule sur les probabilités de statut de permis de conduire des conducteurs distraits.

Les résultats du Tableau II.18 montrent que la probabilité que les conducteurs ayant un permis valide soient distraits au volant dans la rue augmente de 90,94% à 94,79%. En revanche, la probabilité que les conducteurs ayant un permis de conduire invalide soient distraits au volant diminue sur la rue et augmente sur la route de 6,11% à 9,84% et plus significativement sur l'autoroute de 6,11% à 43,77% (une augmentation de 37,66%).

Tableau II.18. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence des facteurs situationnels

Variable	Facteurs situationnels	Permis de conduire	
	Zone	Valide	Invalide
<i>Distractions dues à la technologie</i>	<i>La rue</i>	94.79%	3.90%
	<i>La route</i>	84.26%	9.84%
	<i>L'autoroute</i>	56.23%	43.77%

En ce qui concerne l'influence du type des véhicules impliqués dans l'accident de la route, les résultats du Tableau II.19 montrent que la probabilité que les conducteurs ayant un permis de

¹⁶ Dans cette analyse, on s'est concentré que sur le statut du permis de conduire des conducteurs distraits au volant. Les données utilisées ont été actualisées pour considérer les véhicules et les motos, du coup, le nombre total des conducteurs distraits est devenu 1039 cas dont 58.85% des cas avaient un permis de conduire valide et 3.76% des cas avaient un permis de conduire invalide.

conduire invalide augmente considérablement chez les motocyclistes de 6,11% à 19,75% (soit une différence de 13,64%).

Tableau II.19. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence des facteurs de véhicules

Variable	Facteurs de véhicule	Permis de conduire	
	Type de véhicule	Valide	Invalide
<i>Distractions dues à la technologie</i>	<i>Véhicules automobiles</i>	91.26%	5.70%
	<i>Motos</i>	80.25%	19.75%

L'effet conjoint de la zone et du type de véhicules sur les probabilités du statut de permis de conduire des conducteurs distraits au volant est résumé dans le Tableau II.20.

Tableau II.20. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'effet conjoint des facteurs situationnels et de véhicules

Variable	Facteurs		Permis de conduire (%)	
	Type de véhicule	Zone	Valide	Invalide
<i>Distractions dues à la technologie</i>	<i>Véhicules automobiles</i>	<i>La rue</i>	95.21	3.44
		<i>La route</i>	84.52	9.46
		<i>L'autoroute</i>	57.07	42.93
	<i>Motos</i>	<i>La rue</i>	83.11	16.89
		<i>La route</i>	72.58	27.42
		<i>L'autoroute</i>	26.89	73.11

Les résultats montrent que la probabilité que les conducteurs distraits de véhicules n'aient pas un permis de voiture valide augmente de façon plus significative sur l'autoroute (soit une différence de 36,82%). Cependant, dans le cas des motocyclistes distraits, la probabilité qu'ils n'aient pas un permis valide augmente sensiblement avec 10,78% dans la rue, 21,31% sur la route et 67% sur l'autoroute.

II.5.5 Discussion des résultats

L'environnement actuel d'affaire oblige les entreprises à définir leurs finalités et de formaliser les stratégies que leurs permettant d'atteindre les objectifs. Mais aussi de mettre en œuvre un processus d'alignement de fond qui vise à fournir des solutions et des orientations à l'entreprise pour rencontrer ses objectifs.

Ainsi, deux approches d'alignement ont été décrites :

- un alignement axé sur la stratégie mettant l'accent, dans un premier temps, sur la cohérence interne d'une entreprise en assurant que ses stratégies, ses systèmes, ses processus et ses structures soient en parfait accord, et dans un deuxième temps, l'exploitation de sa cohérence avec son environnement externe qui est ancré par l'intégration des parties prenantes dans le processus décisionnel.
- un alignement orienté vers l'importance bien reconnue de la composante humaine dans une optique culturelle et comportementale qui décrit les croyances et les valeurs des individus et la manière dont ils ont tendance à se comporter.

Cependant, la mise en place d'un processus d'alignement qui considère ces deux chemins s'avère une tâche complexe. Par ailleurs, la méthode proposée pour la mise en place d'un processus d'alignement a bien cadré les mécanismes par lesquels ce dernier peut être conceptualisé et concrétisé. Dans un premier temps, pour mieux conceptualiser l'alignement, notre proposition se penche sur la définition plus claire de l'objectif et les sous-objectifs d'une entreprise et dans un deuxième temps, la complémentarité entre l'analyse rétroactive et l'analyse anticipative s'appuyant sur des indicateurs retardés et avancés constitue un puissant moyen d'accroître la validité de l'estimation du niveau d'alignement et son évolution et ne pas attendre la performance divergente de l'entreprise pour identifier les écarts et mettre en place les actions pour y remédier.

Le domaine d'application choisi pour l'illustration de notre proposition était l'insécurité routière pour évaluer l'alignement réglementaire. En effet, la description de la problématique de la sécurité routière a permis de dégager les indicateurs retardés les plus déterminants utilisés dans l'analyse rétroactive. En outre, l'analyse anticipative à orientation comportementale a mis en lumière le problème de la conduite sans permis qui échappe, d'une manière ou d'une autre, aux stratégies de suivi et aux projets d'amélioration de la sécurité routière.

Cette étude a démontré, comme plusieurs études précédentes ([Hanna et al., 2013](#); [Blows et al., 2005](#)), que les conducteurs ayant un permis de conduire invalide adoptent plus des comportements non-sécuritaires au volant et ont tendance de subir des accidents routiers graves.

Une autre constatation d'intérêt notable est que les conducteurs âgés et plus jeunes ont des comportements dangereux au volant. Cependant, les résultats ont montré que les jeunes

conducteurs sont plus susceptibles de commettre des infractions de vitesse, (en particulier lorsque leur permis de conduire n'est pas valide). Par contre, les conducteurs âgés sont plus susceptibles de ne pas respecter la priorité. Cette constatation confirme les résultats de (Hanna et al., 2010; Parlangei et al., 2018) qui ont expliqué que l'adolescence est une période de développement critique qui entraîne de nombreux changements cognitifs et émotionnels importants affectant les comportements des jeunes conducteurs au volant.

En ce qui concerne l'influence de la variable sexe, les résultats ont montré que les femmes sont plus susceptibles d'entrer en collision dont la gravité est mineure. Pour les hommes conducteurs, les résultats ont montré qu'ils étaient à l'origine d'autres types d'accidents et que la probabilité d'être impliqués dans un accident mortel augmente lorsque leur permis de conduire est invalide. En général, ces résultats sont significativement cohérents avec de nombreuses études précédentes (Cordellieri et al., 2016; Korn et al., 2017) qui ont convenu que les femmes prennent moins de risques que les hommes lorsqu'elles conduisent et sont moins impliquées dans les accidents de route mortels.

Cependant, la présente étude a marqué quelques exceptions et a révélé que la probabilité que les conducteurs ayant un permis valide ne respectant pas la priorité soit plus élevée que celle des conducteurs ayant un permis de conduire invalide. L'explication de ce constat confirme encore la complexité des comportements humains qui ne sont qu'une exécution d'une intention conditionné par les mécanismes de réponse et influencée par le contexte et les facteurs externes.

À cette fin, un élément clé de l'insécurité routière c'est bien la conduite sans permis valide qui incite et motive d'autres performances de conduite disqualifiées. Ainsi, cette étude fournit le moyen le plus direct d'estimer de manière proactive l'alignement réglementaire et permet aux décideurs de mieux mettre en œuvre des actions efficaces et efficientes qui pourraient amortir l'impact de la conduite sans permis valide, et réduire la probabilité de commettre d'autres comportements dangereux au volant et favoriser l'alignement réglementaire; et enfin réduire le taux et la gravité des accidents de la route.

Conclusion

Le long de la première partie de ce deuxième chapitre, nous avons fait le point sur l'IA en passant en revue les types, les modèles et les théories de l'alignement ainsi que les interactions avec d'autres ingénieries du système d'information, en remontant à ses origines.

A l'issue de cette première partie, deux approches interdépendantes et intégratives fondamentales de l'IA ont été extraites et capitalisées, à savoir SOA et POA.

Par ailleurs, L'approche SOA est encadrée par le modèle d'alignement stratégique qui souligne la nécessité d'aligner les dimensions fonctionnelles et les stratégies de l'entreprise avec ses processus et ses infrastructures. Tandis que, l'approche POA s'intéresse à l'intégration des facteurs humains dans la création d'alignement et l'amélioration des performances.

Dans sa deuxième partie, ce chapitre s'est lancé dans la conceptualisation de l'alignement et il a discerné des limites de son opérationnalisation. Par conséquent, nous avons proposé une méthode permettant la mise en place d'un processus d'alignement fondée sur la complémentarité des analyses rétroactives et anticipative et nous nous sommes attachés à montrer comment elle peut être concrètement déployée en abordant l'alignement réglementaire en matière de la sécurité routière.

Les chapitres suivants seront consacrés à une étude approfondie de la SOA et du POA dans le contexte de la santé et de la sécurité au travail.

Chapitre III

La Vision Globale de l'Alignement dans le Management Stratégique

A fin d'améliorer continument ses performances en matière de la SST, il s'avère impératif que les entreprise intègrent leurs politiques de prévention des risques avec un système de MS&ST pour dynamiser la démarche de la prévention.

Rappelons que cette intégration se fait dans le cadre d'une Vision Globale (VG) et stratégique de la prévention des risques.

Par ailleurs, bien que le nouvel environnement des affaires soit devenu complexe et dynamique impliquant en permanence des changements sociaux, techniques, économiques, politiques et juridiques, les entreprises deviennent des systèmes de plus en plus complexes et le management réussi de leurs performances est lié au degré de correspondance ou d'alignement de ses différentes composantes. D'où l'importance d'adopter une VG d'alignement permettant aux entreprises de répondre en permanence aux défis et à modeler leur performance, à choisir le mode de gestion et à définir leurs plans d'actions selon une série des exigences et de pressions relatives à leurs environnements interne et externe.

C'est dans ce contexte que ce chapitre mène, dans un premier temps, des réflexions autour du concept de la VG et le management stratégiques de PSST. Dans un second temps, il se concentre sur la problématique de la performance environnementale, et s'attache à proposer un modèle dynamique pour son alignement cadré par un outil hybride d'aide à la prise de décision.

III.1 Vision globale et management stratégique

Les perspectives qui ont été adoptées pour aborder la VG se rapprochent. En effet, dans le domaine du management stratégique, et en mobilisant le concept de performance et en se basant sur l'objectif de la durabilité, la VG renvoie la considération de l'entreprise dans ses aspects globaux de performance pour la gérer et assurer durablement le développement de ses structures et ses processus (Berrah et al., 2000).

Effectivement, dans une perspective de développement durable, la VG a été adoptée comme une nouvelle façon de penser pour institutionnaliser la vision durable des diverses activités de l'entreprise en fonction des facteurs internes et externes (Padash and Ghatari, 2020) (Figure III.1).

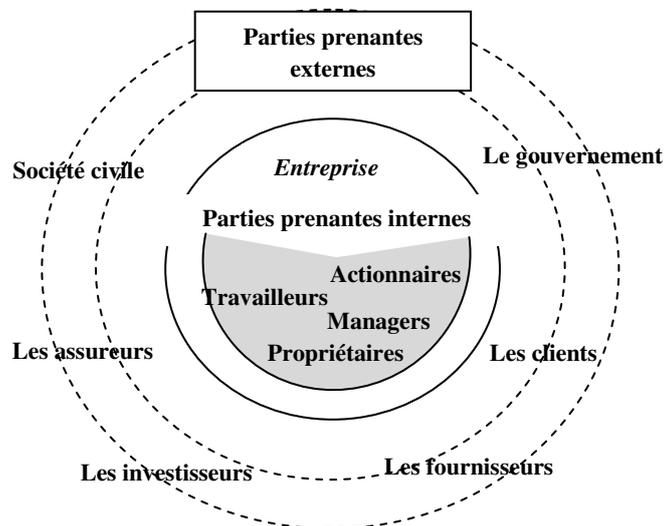


Figure III.1. Représentation des parties prenantes internes et externes de l'entreprise

En effet, bien que les outils de management stratégique ont permis aux entreprises de mesurer et d'examiner simultanément leurs performances en matière de la SST, cependant, le modèle du management de la PSST dépend principalement des contextes organisationnels, opérationnels et décisionnels de l'entreprise ainsi que de son environnement. Ainsi, l'atteinte des objectifs de la SST est une condition du niveau de cohérence, d'alignement et de contingence permettant d'aborder la problématique de la SST de façon plus complète, plus concrète et plus spécifique.

La section suivante s'intéresse à la maîtrise des aspects environnementaux engendrés par les activités industrielles des entreprises et qui sont susceptibles de causer des dommages à l'environnement et/ou à la santé physique et morale des personnes. Dans ce contexte, nous

rappelons dans un premier temps la problématique de l’alignement en matière du management de la performance environnementale et dans un second temps, nous présentons notre contribution pour résoudre cette problématique.

III.2 Management stratégique de la performance environnementale

III.2.1 Définition de la performance environnementale

La performance environnementale a été définie comme étant *«la performance liés au management des aspects environnementaux. Pour un système de management environnemental, les résultats peuvent être mesurés par rapport à la politique environnementale de l’organisme, aux objectifs environnementaux ou à d’autres critères ou moyen d’indicateurs»*¹⁷. [Bhuiyan and Hooks \(2016\)](#) et [Heggen \(2018\)](#) en accord avec la matrice de [Henri and Giasson \(2006\)](#), ont étendu cette définition concise pour couvrir, outre les impacts environnementaux¹⁸ résultant des activités de l’entreprise, les aspects financiers en termes de baisse des coûts de production et de meilleure qualité, des innovations de processus, de la gestion environnementale, de la réputation environnementale, du respect des réglementations et des politiques vertes.

III.2.2 Management de la performance environnementale

L’intérêt des entreprises pour assurer une meilleure performance environnementale est en partie dû au fait que cela pourrait plus tard éviter de mettre les entreprises sous la pression sociale, la responsabilité de se conformer à la réglementation et d’avoir une mauvaise image auprès des investisseurs. Mais aussi du fait que la performance environnementale est devenue le deuxième pilier définissant la performance globale des entreprises ([Solovida and Latan, 2017](#); [Danso et al., 2019](#)). En même temps, elle façonne leur compétitivité et trace leur voie pour être durable ([Schaltegger and Wagner, 2017](#)).

Pour faire progresser la performance environnementale, il s’avère indispensable d’intégrer la dimension environnementale à tous les niveaux de l’entreprise avec une prise en compte plus large des demandes des parties prenantes externes. Par ailleurs, la littérature spécialisée a

¹⁷ Cette définition est donnée par l’organisation internationale de normalisation (ISO) dans la norme ISO 14001: 2015 (ISO) du système de management environnemental.

¹⁸ Un impact environnemental, selon la norme ISO 14001: 2015, signifie toute modification de l’environnement, négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des aspects environnementaux d’un organisme.

accordé une attention particulière aux stratégies par lesquelles cela pourrait être réalisé en définissant trois approches clés.

A. Approche interne :

L'approche interne se caractérise par les actions proactives et volontaires de l'entreprise. Ces actions sont cadrées par :

- La mise en place proactive et volontaire d'un SM environnemental qui constitue un cadre idéal pour l'intégration des outils de mesure, des indicateurs environnementaux ainsi que les processus d'audit, ou bien pour l'allocation des objectifs environnementaux,
- L'usage du knowledge management¹⁹ pour élaborer la connaissance environnementale sur laquelle porteront les actions volontaires et proactives.

En effet, l'approche interne propose un processus systématique d'analyse et d'auto-évaluation des impacts environnementaux et de décision sur les actions d'amélioration.

B. Approche externe :

L'approche externe est caractérisée par des concepts émergents à l'image de la responsabilité sociétale des entreprises, la théorie des parties prenantes, et les contrats de performance environnementale.

Par ailleurs, l'approche externe place les entreprises dans une position centrale vis-à-vis d'un ensemble de relations avec les différents types d'acteurs. Cette relation bidirectionnelle exprime la capacité d'affecter l'entreprise ou d'être affectée par les activités de celle-ci.

C. Approche intégrée

L'un des problèmes fondamentaux du management de la performance environnementale rapporté dans la littérature est le déploiement de la stratégie environnementale en silo (Amare, 2019). Une telle pratique contribue à élargir le fossé entre la performance environnementale de l'entreprise et les attentes de leur grand groupe de parties

¹⁹ Le knowledge Management ou la gestion des connaissances est une démarche managériale permettant aux entreprises de répondre aux différents enjeux en développant les compétences qui favorisent l'instauration d'une culture d'apprentissage et l'innovation.

prenantes, en particulier la pression réglementaire gouvernementale, les clients, les fournisseurs, les actionnaires, et les groupes communautaires locaux.

La fusion des approches interne et externe évoquées ci-dessus est possible dans une entreprise par le biais des modèles dynamiques d'alignement stratégique en faveur de la performance environnementale. En effet, l'alignement stratégique permet de créer la synergie entre les actions internes et volontaires des entreprises, d'une part, et les attentes des acteurs environnementaux (plus particulièrement les parties prenantes externes des entreprises), d'autre part.

III.2.3 Évaluation de la performance environnementale

III.2.3.1 Stratégies de mesures de la performance environnementale

Les entreprises cherchent continuellement à adopter des stratégies pour améliorer leur performance environnementale. Pour ce faire, les entreprises doivent:

- collecter des informations pertinentes et précises sur leur performance environnementale;
- mesurer leur performance pour déterminer leur position par rapport aux objectifs stratégiques préalablement définis;
- évaluer en permanence l'alignement en tenant compte de l'évolution des demandes des parties prenantes.

En effet, la recherche sur la mesure de la performance environnementale a différencié deux types de mesures : (i) les mesures de performance, appelées mesures de la performance de management, y compris la politique et les objectifs environnementaux et (ii) les mesures d'impact, appelées mesures de la performance environnementale opérationnelle qui évaluent les impacts environnementaux en termes physiques et monétaires ([Dragomir, 2018](#)).

Une autre perspective importante a considérée deux catégories de mesures: (i) les mesures des systèmes internes à l'entreprise qui se concentrent sur l'amélioration des processus organisationnels et (ii) les mesures des relations de l'entreprise avec les parties prenantes externes qui tiennent compte de l'alignement de l'entreprise avec son environnement externe ([López-González et al., 2019](#); [Yang and Stohl, 2019](#)).

III.2.3.2 Outils de mesures de la performance environnementale

De nombreux outils et instruments ont été développés visant l'évaluation de la performance environnementale, entre autres l'analyse du cycle de vie (ACV) pour quantifier les impacts environnementaux et les indicateurs de performance environnementale²⁰ (EPI) qui ont été utilisés pour évaluer et suivre périodiquement la performance environnementale.

Les méthodes d'attributs multicritères²¹ (MCAM) et d'objectifs multicritères²² (MCOM) à savoir la méthode d'analyse hiérarchique des processus (AHP), la méthode de l'ordre de préférence par similarité avec la solution idéale (TOPSIS) et la méthode de processus de réseau analytique (ANP) ont également connu un usage intensif dans l'évaluation de la performance environnementale. Cela est principalement motivée par leur processus décisionnel rationnel et efficace qui s'est avéré utile pour réduire le risque de perdre des informations pertinentes (Chowdhury and Paul, 2020).

III.3 Alignement de la performance environnementale

Les principales motivations pour mettre en place un processus d'alignement peuvent être regroupées en trois catégories de déclencheurs : internes, externes et volontaires.

III.3.1 Alignement déclenché par des pressions internes

Les déclencheurs d'alignement internes appelés également les pressions cognitives. Ils décrivent la moralité et la conscience des individus au sein de l'entreprise (Li et al., 2019). Les pressions cognitives comprennent les aspects psychologiques et physiologiques qui façonnent le bien-être des travailleurs et qui sont motivées par les conditions de travail, la politique environnementale et la culture organisationnelle de l'entreprise. Hur et al. (2019) ont précisé que la stratégie environnementale adoptée est en relation directe avec les comportements et la performance des travailleurs. En effet, lorsque cette stratégie est efficace, elle sert à améliorer la perception, l'enthousiasme et l'engagement des travailleurs à adopter des

²⁰ Un indicateur de performance environnemental a été défini par ISO 14031 comme « une expression spécifique qui fournit des informations sur les résultats obtenus par la direction d'un organisme concernant ses aspects environnementaux.

²¹ Les méthodes d'aide à la décision multi-attribut permettent au décideur de choisir la ou les meilleures solutions parmi un nombre limité d'alternatives prédéterminées en fonction de la priorité de chaque objectif.

²² Les méthodes d'aide à la décision multi-objectif visent à trouver la meilleure alternative en considérant les différentes interactions entre les contraintes du problème.

comportements plus respectueux de l'environnement et à booster leur citoyenneté organisationnelle qui favorisera l'efficacité de la politique environnementale.

III.3.2 Alignement déclenché par des pressions externes

Les pressions externes comprennent les demandes et les attentes des parties prenantes (environnement des affaires, la société, les clients, les fournisseurs, les communautés locales ... etc.) ou des pressions de la conformité réglementaire et normatives (lois, réglementations ou les normes). Le caractère bidirectionnel de la relation de l'entreprise avec ses parties prenantes dans la gestion de sa performance environnementale révèle que la réussite de cette relation implique la mobilisation des acteurs clés et l'intégration de leurs besoins et attentes en tant qu'objectifs de l'entreprise visant de créer une vision partagée de la réalité de l'entreprise, de gagner la reconnaissance des acteurs, et éviter de revendications.

III.3.3 Alignement déclenché volontairement

Les actions d'alignement intentionnelles ou volontaires font référence aux initiatives délibérées de la direction générale pour améliorer la performance environnementale. Ces actions sont des processus proactifs qui visent à démontrer l'engagement de l'entreprise envers les questions environnementales et la responsabilité sociétale telles que l'adoption d'activités plus respectueuses de l'environnement et la mise en place d'un processus permettant la mesure et la correction des écarts par rapports aux objectifs environnementaux.

III.4 Proposition de modèle dynamique d'alignement de la performance environnementale (Dynamic Alignment Model regarding the Environmental Performance, DAMEP)

III.4.1 A propos du DAMEP proposé

Pour répondre aux pressions susmentionnées, les entreprises doivent corriger leurs objectifs environnementaux prédéfinis et leurs stratégies déployées et s'engager dans un processus d'alignement multidimensionnel comme le montre la Figure III.2.

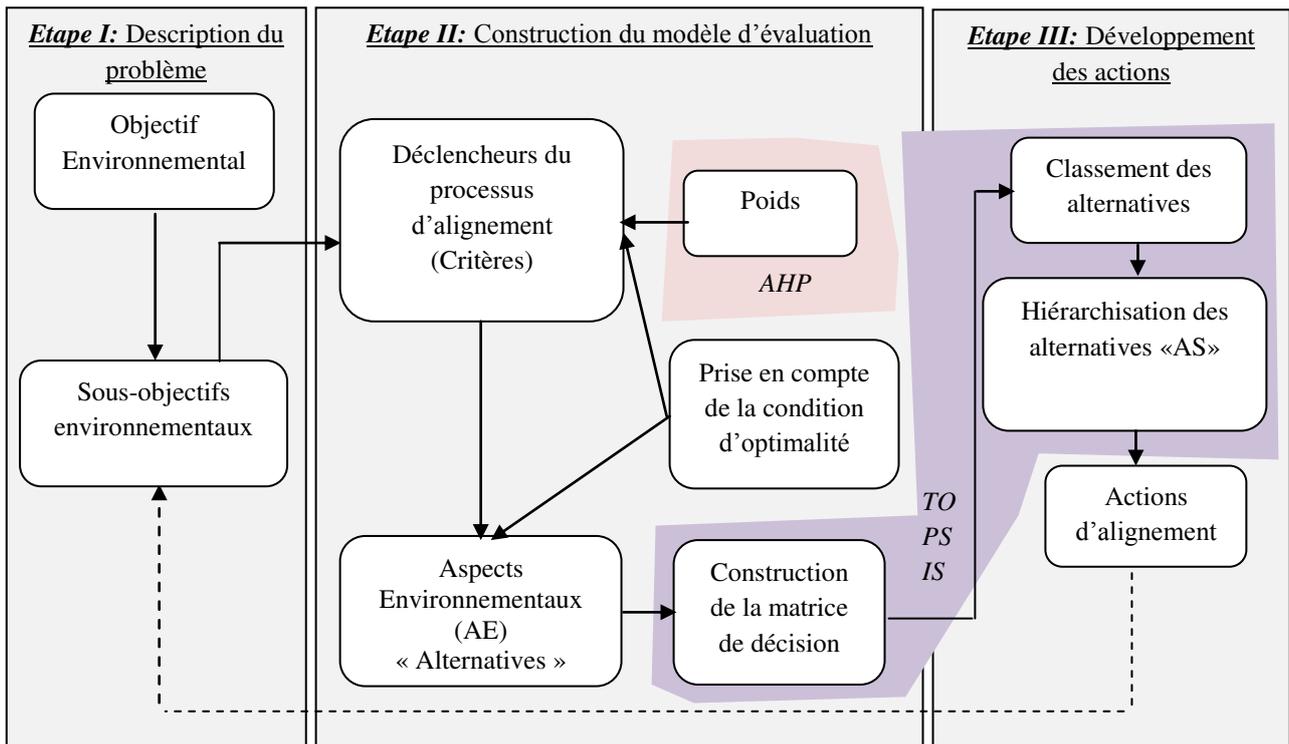


Figure III.2. Modèle d'alignement dynamique de la performance environnementale

Le modèle de la Figure III.2 comporte trois phases principales détaillées ci-après.

III.4.1.1 Description du problème

Cette phase consiste à définir l'objet de la décision en identifiant le problème et en déterminant les relations de cause à effet pour la décision. En d'autres termes, il s'agit de l'élaboration du cadre d'exécution de la stratégie environnementale.

A ce niveau, l'objectif environnemental est divisé en sous-objectifs jusqu'à atteindre le niveau opérationnel. Cette hiérarchie montre comment l'objectif environnemental sera atteint et explique le but de chaque sous-objectif.

III.4.1.2 Construction du modèle d'évaluation

Cette deuxième phase consiste à développer les modèles formels basés sur les sous-objectifs environnementaux pour comparer les aspects environnementaux entre eux de manière systématique et transparente afin de synthétiser les informations sur l'objectif environnemental.

Le développement des modèles formels commence par constituer, normaliser et pondérer la matrice de décision $D = [D_{ij}]_{n \times m}$ donnée par l'équation (III.1). Les lignes de la matrice A_i ($i=1,2,\dots,n$) présentent les alternatives (les AE), et les colonnes C_i ($j=1,2,\dots,m$) correspondent aux critères (déclencheurs du processus de l'alignement).

$$D = \begin{matrix} A_1 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} \begin{pmatrix} C_1 & \dots & C_j & \dots & C_m \\ D_{11} & \dots & D_{1j} & \dots & D_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ D_{i1} & \dots & D_{ij} & \dots & D_{im} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ D_{n1} & \dots & D_{nj} & \dots & D_{nm} \end{pmatrix} \quad (\text{III.1})$$

La matrice de décision normalisée, $D_n = [D'_{ij}]_{n \times m}$ est donnée par l'équation (III.2):

$$D'_{ij} = \frac{D_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n D_{kj}^2}} \quad (\text{III.2})$$

Où: $i=1, 2, \dots, n$ and $j=1, 2, \dots, m$

En effet, l'approche décisionnelle multicritères hybride retenue combine l'AHP qui sert à pondérer les critères sur la base de la comparaison par paires, et TOPSIS pour évaluer les multiples critères dans le processus d'alignement de la performance environnementale et prioriser les AE.

Le principe de l'AHP se décline en trois sous-étapes principales suivantes:

A. Calcul de la matrice de comparaison par paires (C):

La matrice (C), donnée par l'équation (III.3), est de type $a \times a$, où a est le nombre de critères considérés.

$$C = \begin{pmatrix} 1 & c_{12} & \dots & c_{1a} \\ c_{21} & 1 & \vdots & c_{2a} \\ \vdots & \vdots & 1 & \vdots \\ c_{a1} & c_{a2} & \dots & 1 \end{pmatrix} \quad (\text{III.3})$$

Les entrées (c_{ij}) de la matrice (C) représentent l'importance des critères i par rapport aux critères j utilisant l'échelle numérique de l'intensité d'importance de Saaty (Tableau III.1) et qui satisfassent la condition donnée par l'équation (III.4):

$$c_{ij} \times c_{ji} = 1 \quad (\text{III.4})$$

Tableau III.1. Échelle d'intensité d'importance de Saaty

L'intensité d'importance	Définition
1	Importance égale
3	Faible importance de l'un sur l'autre
5	Importance essentielle ou forte
7	Importance démontrée
9	Importance absolue
2, 4, 6 et 8	Intermédiaire

B. Construction de la matrice de comparaison par paires normalisée nommée (C_n) et du vecteur de pondération des critères (W):

La matrice de comparaison par paires normalisée (C_n) est déduite de la matrice (C) en divisant chaque élément de (C) par la somme de la colonne à laquelle il appartient comme suit:

$$c'_{ij} = \frac{c_{ij}}{\sum_{k=1}^a c_{kj}} \quad (\text{III.5})$$

Le vecteur de pondération des critères (W) est ensuite obtenu en divisant la somme des (c'_{ij}) de chaque ligne de la matrice de comparaison par paires normalisée (C_n) sur le nombre des critères comme suit:

$$w_i = \frac{\sum_{k=1}^a c'_{ik}}{a} \quad (\text{III.6})$$

Où: $\sum_{i=1}^a w_i = 1 \quad (\text{III.7})$

C. Vérification de la cohérence des poids obtenus:

Il est recommandé de vérifier les incohérences possibles. La vérification de la cohérence (CR) est donnée par l'équation (III.8) mené de l'indice de cohérence (CI) et l'indice de cohérence aléatoire de Saaty (RI) donné dans le Tableau III.2.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (\text{III.8})$$

L'indice de cohérence (CI) est donné par l'équation suivante:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - a}{a - 1} \quad (\text{III.9})$$

Où: a est l'ordre de la matrice de comparaison par paires et λ_{max} est donné par l'équation suivante:

$$\lambda_{max} = \sum_{k=1}^m \frac{(C.W)_k}{m.W_k} \quad (III.10)$$

Tableau III.2. Indice de cohérence aléatoire de Saaty

<i>a</i>	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.5381	0.8832	1.1045	1.2525	1.3334	1.4217	1.4457

III.4.1.3 Développement des actions

Cette phase concerne la priorisation des AE pour sélectionner la voie optimale pour améliorer l'alignement de la performance environnementale.

Le vecteur de poids généré par l'AHP est utilisé pour construire la matrice de décision normalisée pondérée (V) dont les éléments sont obtenus par l'expression suivante:

$$V_{ij} = w_i \cdot D'_{ij} \quad (III.11)$$

En utilisant l'algorithme de la méthode TOPSIS, la solution idéale positive représentant la meilleure alternative (A_b) et la solution idéale négative représentant la pire alternative (A_w) sont données par les expressions suivantes:

$$\begin{aligned} A_b &= \{ \langle \min (V_{ij} | i = 1, \dots, n) | j \in J_- \rangle, \langle \max (V_{ij} | i = 1, \dots, n) | j \in J_+ \rangle \} \\ &\equiv \{ V_{bj} | j = 1, \dots, m \} \end{aligned} \quad (III.12)$$

$$\begin{aligned} A_w &= \{ \langle \max (V_{ij} | i = 1, \dots, n) | j \in J_- \rangle, \langle \min (V_{ij} | i = 1, \dots, n) | j \in J_+ \rangle \} \\ &\equiv \{ V_{wj} | j = 1, \dots, m \} \end{aligned} \quad (III.13)$$

Où: $J_+ = \{ j = 1, \dots, m | j \}$ fait référence aux critères ayant un impact positif,

$J_- = \{ j = 1, \dots, m | j \}$ fait référence aux critères ayant un impact négatif.

La distance de chaque alternative de la solution idéale positive (D_{ib}) et de la solution idéale négative (D_{iw}) sont données respectivement par les expressions suivantes:

$$D_{ib} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - V_{bj})^2}, \quad i = 1, \dots, n \quad (III.14)$$

$$D_{iw} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - V_{wj})^2}, \quad i = 1, \dots, n \quad (III.15)$$

Ces distances sont utilisées pour calculer le coefficient de proximité (CC_i) selon l'expression suivante:

$$CC_i = \frac{D_{ib}}{D_{iw} + D_{ib}} \quad (\text{III.16})$$

Où : $0 \leq CC_i \leq 1, i = 1, \dots, n$.

Le coefficient de proximité permet de classer les alternatives A_i de la meilleure à la pire. Plus la valeur d'une alternative A_i est grande et tend vers 1, plus l'alternative A_i est similaire à l'alternative idéale positive et plus elle est meilleure. De même, plus la valeur d'une alternative A_i est petite et tend vers 0, plus l'alternative A_i est similaire à l'alternative idéale négative et plus elle est pire.

III.4.2 Application du DAMEP à un exemple d'étude

III.4.2.1 Présentation de l'exemple d'étude

Le modèle proposé DAMEP (Figure III.2) est appliqué à une entreprise de l'industrie pétrolière pour aider le processus de la prise de décision concernant l'alignement de sa performance environnementale. L'activité principale de l'entreprise retenue est la production de pétrole brut et de gaz liquéfié. Les problèmes environnementaux de l'entreprise retenue ont conduit à des impacts environnementaux négatifs, à une augmentation des charges environnementales et à des difficultés de se conformer à la réglementation environnementale qui s'accroissent.

En effet, le choix de l'industrie pétrolière se justifie par la connaissance préalable des problèmes environnementaux (résumés dans le Tableau III.3) et la tâche complexe de prise de décision concernant le développement des stratégies d'alignement visant la maximisation des avantages compte tenu des différentes pressions.

Les aspects environnementaux de l'entreprise retenue sont: les émissions atmosphériques (EA), rejets des effluents liquides (REL), et le stockage des déchets (SKD).

Tableau III.3. Aspects environnementaux de l'entreprise retenue

Aspect Environnemental	Loi applicable	Description de la performance environnementale			
		Composants	Émissions (mg/Tm ³)	Seuils (mg/Tm ³)	Différence (mg/Tm ³)
AL ₁ : EA	Décret exécutif 06/138	Oxyde de soufre	900	800	100
		Oxyde de nitrogène	240	200	40
		Monoxyde de carbone	220	150	70
		Les composés organiques volatils	300 m ³	150 m ³	150 m ³
		Acides phosphoriques	12	5	7
AL ₂ : REL	Décret exécutif 09/209	<ul style="list-style-type: none"> - Une grande quantité d'eau polluée accompagne les activités de production et environ 16*10⁷ m³ d'eau sont utilisés en 2009 principalement pour maintenir la pression à l'intérieur des gisements. - Tous les déchets issus des activités de production étaient autrefois jetés à côté des puits dans des bassins en plastique et sont appelés «déchets sans traitement» ce qui affecte négativement les sols. - Cela a conduit à la non-conformité réglementaire, des impacts négatifs sur la faune et la flore, des risques élevés de contamination des eaux souterraines et des problèmes de santé. 			
	Décret exécutif 06/141 Loi 03/10				
AL ₃ : SKD	Loi 01/19	Des grandes quantités de déchets sont produites chaque année par les activités de production de l'entreprise. En 2009, près de 2500 T de déchets ont été stockés et laissés sans traitement, principalement: rejets liquides industriels, effluents domestiques, déchets ferreux et non ferreux... etc.			

Les sous-critères pour chacun des trois déclencheurs d'alignement cités précédemment ont été définis en se référant à une revue approfondie de la littérature et en suivant la méthode Delphi²³. Tout d'abord, une liste contenant tous les sous-critères suggérés a été conçue et envoyée séparément à 14 experts par courriers électroniques. La sélection des experts a tenu compte de leur expérience dans l'industrie pétrolière (15 ans) et de leurs connaissances en matière de l'évaluation de la performance environnementale. Les réponses des experts ont

²³ La méthode Delphi est une technique de communication structurée dont le principe de base est la consultation d'experts suivant une procédure itérative pour produire un accord entre eux.

donc été analysées pour extraire les sous-critères proposés pour jauger les déclencheurs d'alignement. Une nouvelle liste contenant les sous-critères proposés par les différents experts a été à nouveau communiquée à tous les experts pour obtenir leur retour sur les critères retenus. En fin de compte, un consensus a été atteint sur trois sous-critères pour chaque déclencheur d'alignement.

Les critères et les sous-critères retenus sont résumés dans le Tableau III.4 de la section suivante.

III.4.2.2 Résultats et discussions

Le DAMEP considère trois (03) principaux groupes de critères, à savoir: (C1) = pressions internes (PI), (C2) = pressions externes (PE), et (C3) = initiatives volontaires (IV). Chaque groupe est donc évalué par rapport à trois sous-critères (SC_i) qui ont été définis par des experts suivant la méthode Delphi.

Tableau III.4. Critères et sous-critères retenus

Critères	Sous-Critères	Description
<i>C₁: Pressions internes</i>	<i>SC₁: Satisfaction au travail</i>	Il s'agit des conditions psychologiques, physiologiques et professionnelles affectant le bien-être des travailleurs au travail.
	<i>SC₂: Perception</i>	Il s'agit des compétences cognitives qui déterminent la façon dont les travailleurs pensent et apprécient les risques et qui déterminent leurs comportements.
	<i>SC₃: Comportements de citoyenneté organisationnelle</i>	Il s'agit des comportements des travailleurs contribuant positivement à la performance de l'entreprise.
<i>C₂: Pressions externes</i>	<i>SC₄: Pouvoir</i>	Il s'agit de la capacité économique, juridique, politique et informationnelle à faire en sorte qu'un événement se produise ou à imposer un changement pour obtenir le résultat souhaité.
	<i>SC₅: Légitimité</i>	Il s'agit des actions sociétales ou organisationnelles exécutées pour une obligation morale envers d'autres parties prenantes.
	<i>SC₆: Urgence</i>	Il s'agit du caractère urgent des droits des parties prenantes qui sont basés sur deux aspects: la sensibilité au délai et le caractère critique qui nécessite une attention immédiate.
<i>C₃: Initiatives Volontaires</i>	<i>SC₇: Ressources</i>	Il s'agit des ressources physiques, humaines et intellectuelles disponibles qu'une entreprise utilise pour atteindre ses objectifs environnementaux.

	<i>SC₈: Culture de l'entreprise</i>	Il s'agit des croyances, pensées, attitudes, valeurs et comportements partagés au sein de l'entreprise qui affectent la performance de l'entreprise.
	<i>SC₉: Maturité</i>	Elle reflète à quel degré les travailleurs et la direction font face aux activités de l'entreprise, mais il couvre également le développement des programmes et des systèmes de l'entreprise.

Le groupe C₁ comprend: satisfaction au travail (ST), perception (PR) et comportements de citoyenneté organisationnelle (CCO). Le groupe C₂ comprend: pouvoir (PW), légitimité (LM), et urgence (UR). Alors que le dernier groupe C₃ comprend : ressources (RS), culture de l'entreprise (CE) et sa maturité (ME).

Au total, neuf (09) sous-critères ont été considérés (Figure III.3).

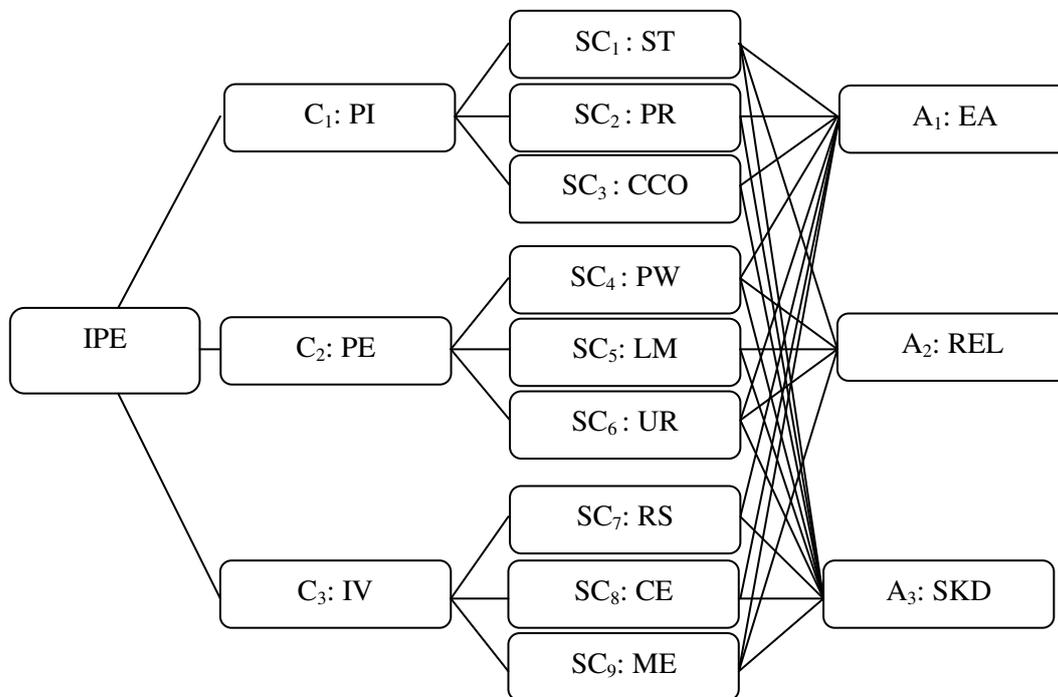


Figure III.3. Structure hiérarchique des critères et sous-critères

Les avis de 11 managers expérimentés travaillant dans l'entreprise retenue sont utilisés pour construire la matrice de décision (Tableau III.5) en utilisant une échelle de 1 à 8 de la méthode TOPSIS classique, où 1 correspond au pire score et 8 au meilleur score. La matrice de décision considère les trois principaux aspects environnementaux (AL₁, AL₂, and AL₃) et les groupes de critères (C₁, C₂, et C₃).

Tableau III.5. Matrice de décision

	C₁: PI			C₂: PE			C₃: IV		
	<i>SC₁: ST</i>	<i>SC₂: PR</i>	<i>SC₃: CCO</i>	<i>SC₄: PW</i>	<i>SC₅: LM</i>	<i>SC₆: UR</i>	<i>SC₇: RS</i>	<i>SC₈: CE</i>	<i>SC₉: ME</i>
AL₁: EA	2	3	2	4	4	4	8	3	4
AL₂: REL	4	6	5	4	4	4	7	8	6
AL₃: SKD	7	8	7	4	4	4	5	8	6

Le Tableau III.5 révèle que l'importance des pressions externes est la même pour les trois aspects environnementaux. Cependant, l'impact des pressions internes est très important pour le SKD les REL que pour les EA.

En termes d'initiatives volontaires, la matrice de décision montre que l'entreprise a un grand intérêt pour les REL et SKD plus que pour EA ; cela pourrait être attribué au fait que les initiatives volontaires et les projets d'investissement visant à réduire le taux d'émissions dépendent en grande partie des ressources de l'entreprise pour introduire de nouvelles technologies respectueuses de l'environnement et de tels projets coûteront à l'entreprise du temps et de l'argent.

La matrice de comparaison par paires de critères, présentée dans le Tableau III.6, est construite en tenant compte des opinions des mêmes managers en utilisant l'échelle d'intensité d'importance de Saaty du Tableau III.1 et l'équation III.3.

La cohérence de la matrice de comparaison par paires obtenue a été calculée à l'aide des équations III.8, III.9 et III.10 et du Tableau III.2 et est égale à 0,059. Cette valeur, qui est inférieure à 0,1, est acceptable et les incohérences sont tolérables et par conséquent, les poids générés par la méthode AHP donneront des résultats fiables.

Tableau III.6. Matrice de comparaison par paires des critères

		C₁: PI			C₂: PE			C₃: IV			Vecteur de priorité
		<i>SC₁: ST</i>	<i>SC₂: PR</i>	<i>SC₃: OCC</i>	<i>SC₄: PW</i>	<i>SC₅: LM</i>	<i>SC₆: UR</i>	<i>SC₇: RS</i>	<i>SC₈: CE</i>	<i>SC₉: ME</i>	
C₁: PI	<i>SC₁: ST</i>	1	1	2	3	4	3	4	1	1	0.170
	<i>SC₂: PR</i>	1	1	2	3	4	3	4	1	1	0.170
	<i>SC₃: OCC</i>	1/2	1/2	1	3	3	3	3	2	2	0.153
C₂: PE	<i>SC₄: PW</i>	1/3	1/3	1/2	1	1	1	1/3	1/4	1/4	0.043
	<i>SC₅: LM</i>	1/4	1/4	1/3	1	1	1	1/2	1/2	1/3	0.044
	<i>SC₆: UR</i>	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1/2	1/2	1/2	0.047

C₃: IV	<i>SC₇: RS</i>	1/4	1/4	1/3	3	2	2	1	1/4	1/2	0.082
	<i>SC₈: CE</i>	1	1	1/2	4	2	2	4	1	4	0.166
	<i>SC₉: ME</i>	1	1	1/2	4	3	2	2	1/4	1	0.126
$\lambda_{\max} = 9.680$, CI = 0.085, RI = 1.446, CR= 0.059											

Les poids des critères (Figure III.4), révèlent que les poids les plus élevés sont ceux correspondant aux pressions internes du premier groupe (C1). En effet, en termes d'importance, la satisfaction et la perception au travail des travailleurs ont un poids égal à 0,170 et en dernier, le comportement de citoyenneté organisationnelle avec un poids égal de 0,153.

En deuxième, les sous-critères du troisième groupe de pression (C3), notamment les actions volontaires dont le poids le plus élevé est celui correspondant à la culture de l'entreprise (un poids de 0,166) suivi de la maturité et les ressources (avec des poids de 0,126 et 0,082 respectivement). Alors que les poids des sous-critères du deuxième groupe de pression (C2) impliquant les pressions externes sont les plus faibles, notamment, 0,047 pour l'urgence, 0,044 pour la légitimité et 0,043 pour le pouvoir.

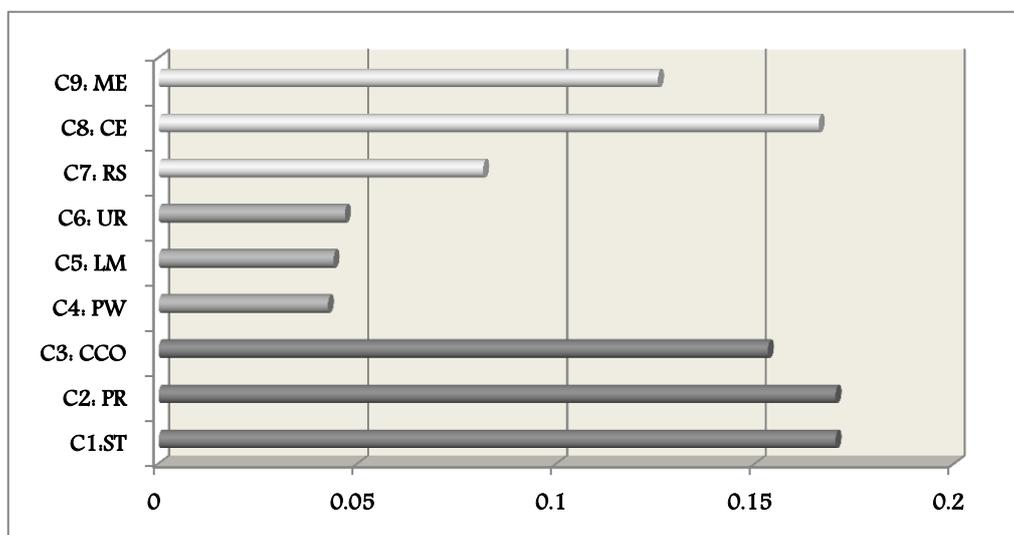


Figure III.4. Valeurs de priorité des sous-critères

Ces résultats confirment que les comportements des travailleurs et leurs perceptions sont cruciaux pour façonner la performance environnementale de l'entreprise. Par ailleurs, Lorsqu'ils sont positifs, les travailleurs ont tendance de soutenir les stratégies environnementales et les initiatives d'amélioration de l'entreprise et d'avoir un engagement affectif envers l'entreprise qui stimule des comportements de citoyenneté organisationnelle.

De plus, il existe un lien constant avec les résultats de nombreux chercheurs (Boubaker et al., 2014; Hoque et al., 2016) qui ont fait valoir que les pressions internes sont plus fortes et intenses que les pressions externes, en particulier dans les pays en développement, et ont une large influence sur la culture et le climat au sein de l'entreprise. Alors que les pressions externes sont faibles car elles manquent d'activation.

Les poids générés par l'AHP sont utilisés, selon l'équation III.2, pour construire la matrice de décision normalisée (Tableau III.7). L'algorithme de la méthode TOPSIS donné par les équations III.12 à l'équation III.16 est utilisé pour calculer la séparation de la solution idéale-positif (D_{ib}) et la séparation de la solution la plus négative (D_{iw}), pour obtenir le coefficient de proximité (CC_i) et enfin en fournir le classement des alternatives (Tableau III.8).

Tableau III.7. Matrice de décision normalisée

	SC₁: ST	SC₂: PR	SC₃: OCB	SC₄: PW	SC₅: LM	SC₆: UR	SC₇: RS	SC₈: CE	SC₉: ME
AL₁: EA	0,241	0,287	0,226	0,577	0,577	0,577	0,681	0,256	0,426
AL₂: REL	0,482	0,575	0,566	0,577	0,577	0,577	0,596	0,683	0,640
AL₃: SKD	0,843	0,766	0,793	0,577	0,577	0,577	0,426	0,683	0,640

Tableau III.8. Classement des alternatives

Alternatives (aspects environnementaux)	D_{ib}	D_{iw}	CC_i	Classification
AL₁: EA	0.405	0.021	0.049	3
AL₂: REL	0.409	0.113	0.216	2
AL₃: SKD	0.402	0.174	0.302	1

Les résultats montrent qu'en termes de classement des aspects environnementaux de l'entreprise retenue, le SKD est l'aspect environnemental bien classé avec un score de 0,302. Le deuxième aspect environnemental est le REL avec un score de 0,216, tandis que les EA sont les derniers avec un score de 0,049.

Il est important de signaler que l'alignement de la performance environnementale nécessite une synergie d'efforts et des interventions bien structurées d'où l'intérêt du DAMEP proposé qui en se basant sur un processus décisionnel rationnel, il permet d'évaluer et hiérarchiser les aspects environnementaux compte tenu de toutes les pressions. De ce fait, il offre à

l'entreprise la démarche permettant de réussir l'alignement, répondre efficacement aux pressions pertinentes et par conséquent atteindre les objectifs environnementaux.

Conclusion

La gestion de la performance environnementale est devenue l'un des piliers de la compétitivité et de la durabilité des entreprises.

Dans ce chapitre, nous avons tenté de proposer une perspective globale de l'alignement cadré par DAMEP qui est basé sur un processus rationnel de prise de décision. L'intérêt du DAMEP s'inscrit dans la continuité des efforts visant à standardiser un outil de mesure de la performance environnementale qui permet aux entreprises d'évaluer leur degré d'alignement. Il fournit un cadre permettant la comparaison des aspects environnementaux non seulement en termes d'impact mais aussi de l'importance des pressions de différentes parties prenantes.

Par ailleurs, nous rappelons qu'il a été confirmé que les pressions internes sont importantes pour l'atteinte des objectifs de la SST. Notamment, les comportements des travailleurs qui reflètent à quel point ils sont d'accord (ou en désaccord) avec la politique de l'entreprise. En effet, l'environnement immédiat et les conditions de travail ainsi que la culture organisationnelle de l'entreprise influencent la perception des risques et les comportements des travailleurs et par conséquent, ils contribuent à renforcer la responsabilisation des travailleurs et leur implication ou à créer un climat d'insatisfaction et de résistance.

Partant de ce constat, le chapitre suivant examine les facteurs humains et de management qui influencent la dimension sociale de l'alignement en matière de la SST.

Chapitre IV

La Dimension Sociale de l'Alignement dans le Management de la Santé et la Sécurité au Travail

Les approches modernes du management de la SST ont reconnu que le facteur humain est le meilleur atout de l'entreprise. Néanmoins et malgré qu'il est fortement impliqué, il se trouve souvent écarté et il n'a pas eu véritablement d'importance que récemment.

Par ailleurs, les pratiques permettant d'en accroître l'efficacité ont incité la prise en compte des conditions de travail comme mesure permettant aux entreprises de réduire les risques professionnels et ont démontré la contribution importante que l'amélioration continue des conditions de travail peut apporter à l'efficacité globale du système de MS&ST, au bien-être des travailleurs, à leur rendement et par conséquent à la performance et à la pérennité de l'entreprise.

Par ailleurs, le retour d'expérience et les recherches en management stratégique ont confirmé que les différentes réformes et les initiatives de Changement Organisationnel (CO) visant le développement de l'entreprise représentent le chemin le moins parcouru par les travailleurs.

De ce fait, les nouvelles tendances de management stratégique s'appuient sur l'acculturation de l'ensemble des travailleurs aux problèmes du management de la SST et qu'aucun plan stratégique ne peut être implanté sans une attention particulière portée aux aspects humains et organisationnels. Ces nouvelles tendances se veulent la satisfaction des travailleurs qui constitue à la fois le fondement de la dimension sociale de l'alignement et le catalyseur pour la mise en œuvre efficace d'actions d'amélioration et de programmes de SST.

C'est autour de ces points que s'intègre ce chapitre qui vise dans un premier temps la discussion des obstacles aux actions d'amélioration de la SST, en particulier, les facteurs humains et de management. Puis dans un deuxième temps, nous menons une analyse visant l'évaluation de l'influence de ces facteurs sur la satisfaction des travailleurs et leur alignement lors d'un CO.

IV.1 Obstacles à l'amélioration de la SST

IV.1.1 Préambule

Malgré les efforts croissants déployés pour améliorer la qualité de la vie et rendre le lieu de travail aussi gratifiant et moins menaçant que possible, les accidents du travail restent un problème grave dans de nombreuses entreprises.

Ainsi, et pour pouvoir y remédier, les entreprises se lancent dans:

- l'introduction de complexes techniques impliquant de nouvelles technologies, de reconfiguration, des modifications et des substitutions de processus pour minimiser la probabilité d'accidents,
- la gestion de la complexité et la dynamique en effectuant des changements organisationnels visant à modifier certaines conditions de travail, y compris la restructuration et la réorganisation.

IV.1.2 Problématique des changements organisationnels en matière de la SST

Les changements dans les programmes et les structures existantes améliorent les conditions de travail, mais créent en même temps un climat d'incertitude concernant les orientations futures, une ambiguïté quant aux résultats du changement et à leur durabilité, et pourraient exacerber les problèmes de la SST existants et échouer la réalisation des résultats souhaités. [Sætren and Laumann \(2017\)](#) se sont appuyés sur le fait que de nombreux incidents de travail et des accidents majeurs, à l'image de Bhopal, Seveso, Gullfaks C, Macondo Blowout et Esso Gas Plant Explosion, se sont produits en raison de changements organisationnels et technologiques complexes.

Comme l'expliquent les chercheurs ([Choi and Ruona, 2011](#); [Rafferty and Restubog, 2017](#)), les facteurs influençant les résultats des changements instaurés se répartissent en trois catégories principales :

- les processus de changement infructueux, impliquant les méthodes déployées pour mettre en œuvre le changement et l'infrastructure organisationnelle inappropriée pour soutenir sa mise en œuvre;
- le contenu du changement, par exemple les modifications de la stratégie et de la culture de l'entreprise;
- le contexte du changement, couvrant les circonstances, les conditions internes et externes ayant le potentiel d'influencer l'entreprise.

Cependant, de nombreux chercheurs ([Amarantou et al., 2016](#); [Goyal and Patwardhan, 2018](#); [Rosenbaum et al., 2018](#)) sont allés jusqu'à suggérer que la principale cause de ces échecs est le non-alignement et la résistance des travailleurs confirmant que les considérations comportementales, organisationnelles et culturelles qui pourraient être déclenchés par les changements sont des facteurs critiques qui méritent davantage d'attention et d'études.

IV.2 Facteurs humains affectant la conduite du changement

Les réponses des travailleurs face à la mise en place d'un processus de changement sont guidées par l'évaluation du changement basée sur des aspects psychologiques qui sont encadrées par des dimensions cognitives, émotionnelles et comportementales ([Schumacher et al., 2016](#); [Thakur and Srivastava, 2018](#); [King et al., 2020](#)).

IV.2.1 Dimension cognitive

La dimension cognitive englobe les opinions et les croyances des travailleurs sur le changement en fonction d'une évaluation individuelle positive ou négative. En d'autres termes, la dimension cognitive exprime la façon dont les travailleurs perçoivent et pensent le changement. Il s'agit, par exemple, de la valeur du projet de changement, les avantages et les inconvénients de son mise en œuvre ([Boohene and Williams, 2012](#)).

IV.2.2 Dimension émotionnelle

Selon ([Bond et al., 2008](#)), la dimension émotionnelle est l'interprétation de l'évolution du changement comme une construction de sens motivée par l'émotion. Ces auteurs ont confirmé que cela peut avoir un impact significatif sur la perception et les décisions des travailleurs de s'aligner/résister le changement et adopter des attitudes et des comportements positifs ou négatifs qui façonnent leurs réactions au changement.

En effet, des études antérieures (Klarner et al., 2011; Helpap and Bekmeier-Feuerhahn, 2016) ont décrit deux types de sentiments à l'égard du changement : (i) des sentiments positifs perçus dans la confiance autour du projet de changement, la confiance mutuelle accrue et la volonté de participer et de soutenir le changement et (ii) des sentiments négatifs exprimés par la peur, la détresse et l'insécurité de l'emploi menant à la résistance.

IV.2.3 Dimension comportementale

Les aspects comportementaux couvrent les réactions des travailleurs face au changement et leur intention de réagir en réponse aux changements mis en œuvre. C'est le cas par exemple, du cynisme, de la résistance au changement, de la volonté de changer et de s'aligner. Ces comportements sont fonction de facteurs personnels qui ont un impact sur l'environnement social actuel dans l'entreprise (Scherer et al., 2015).

IV.3 Pratiques managériales affectant les facteurs humains lors d'un CO

Une autre question aussi importante concernant le management du changement est la définition des facteurs susceptibles d'avoir un impact sur ces aspects humains (notamment les dimensions émotionnelle, cognitive et comportementale).

À cet égard, des auteurs (Stouten et al., 2018; Bögel et al., 2019) ont étudié les facteurs contribuant à la résistance au changement et ont constaté que le non-alignement et le déphasage entre le contexte micro et macro du changement, les décisions prises séparément des travailleurs, la perte de confiance envers la direction, le manque de motivation et d'échange d'informations sont des problèmes couramment rencontrés lors de la mise en œuvre des changements organisationnels.

Ces facteurs sont liés aux pratiques managériales qui sont des antécédents corrélés comme éléments moteurs de l'inclinaison de travailleurs (alignement) au CO.

IV.3.1 Management participatif

Il existe de plus en plus de preuves des avantages multiples de l'adoption des approches participatives pour concevoir et mettre en œuvre les processus de changement. Telles approches impliquent une bonne communication de changement, la motivation et l'intégration des travailleurs permettent l'implication des travailleurs dans le processus de changement et d'améliorer leurs perceptions, leurs pensées et leurs opinions sur le

changement et contribuer à mettre en œuvre rapidement les changements (Rogiest et al., 2018).

IV.3.2 Soutien managérial

Des auteurs (Maheshwari and Vohra, 2018; Mariscal et al., 2019) ont reconnu que, lors d'un CO, les politiques organisationnelles de soutien, l'amélioration des relations sociales et les programmes de formation développent les compétences et les capacités des travailleurs. De plus, le « *support management* » montre aux travailleurs la façon dont les objectifs seront atteints et contribue à promouvoir l'équité et l'égalité professionnelle.

IV.3.3 Préparation au changement

La préparation au changement, dans une large mesure, dépend des relations de coopération stables et productives. Celles-ci reposent essentiellement sur un soutien émotionnel construit par la confiance mutuelle entre le top management et les collaborateurs. En outre, une étude longitudinale étalée sur une période de deux ans menée par Day and Lubitsh (2012) sur les réformes du NHS²⁴ a révélé que la confiance mutuelle joue un rôle central dans la gestion de la peur et de l'anxiété et fournit des conditions qui encouragent les gens à collaborer et à participer au processus de changement. De même, des études récentes (Sorensen et al., 2018; Newnam and Goode, 2019) ont confirmé que la confiance entre la direction et les travailleurs lors d'un CO améliore la compréhension et la connaissance mutuelle ; ce qui peut être davantage perçu par : moins de peur et d'anxiété face au changement, un meilleur alignement et de meilleures performances, une communication ouverte et moins de conflits.

IV.4 Contribution à l'évaluation de l'alignement lors d'un CO

IV.4.1 Description des données

Les données utilisées dans cette étude proviennent de la sixième enquête européenne sur les conditions de travail d'Eurofound²⁵ (EWCS). L'EWCS est basée sur un

²⁴ National Health Service (NHS), le service national de la santé en Angleterre a connu des changements fondamentaux visant à améliorer la santé de la population et à améliorer la performance des services de santé et la qualité des soins fournis. Les changements incluent les structures administratives, la réorganisation, l'introduction de nouvelles technologies ...etc.

²⁵ Les enquêtes Eurofound visent à mesurer les conditions de travail dans les pays européens et à analyser les relations existantes entre les différents aspects de travail et le bien-être des travailleurs.

questionnaire²⁶ de 106 questions conçu pour inclure un large éventail de questions sur le lieu et les conditions de travail²⁷. Cette enquête en face-à-face a interrogé approximativement 44000 travailleurs dans 35 pays européens²⁸.

La population cible de cette étude comprend les travailleurs que leurs entreprises ont connu des changements organisationnels et qui ont été directement touchés. Ainsi, la taille de l'échantillon est de 9018 travailleurs. De plus, seulement 18 questions (Tableau A.IV.1 de l'Annexe II) ont été utilisées pour collecter les données pertinentes qui seront détaillées dans la section suivante.

IV.4.2 Sélection des variables de l'étude

IV.4.2.1 Variable filtre et variables objectives

Nous avons défini la question 20 (Q₂₀) du EWCS: «*Au cours des trois dernières années, y a-t-il eu sur votre lieu de travail une restructuration ou une réorganisation qui aurait fortement affecté votre travail?*» en tant que variable filtre (V_f) pour ne prendre en compte que les réponses des travailleurs qui ont subi un CO²⁹ dans leurs entreprises.

De même, nous avons défini la question 88 (Q₈₈) de la EWCS sur la satisfaction au travail: «*D'une façon générale, êtes-vous très satisfait(e), satisfait(e), pas très satisfait(e) ou pas du tout satisfait(e) des conditions de travail de votre principal emploi rémunéré ?*» comme la variable objective (V_{ob}).

Le CO comporte une variété de concepts, d'aspects et de dimensions. Compte tenu du fait qu'il existe de nombreux facteurs personnels et de pratiques managériales susceptibles d'influencer la conduite du CO, dans cette étude, les trois dimensions (émotionnelle, cognitive

²⁶ Disponible sur: <http://www.eurofound.europa.eu/6th-ewcs-questionnaire-translation-language-versions>

²⁷ Ces problèmes incluent, mais sans s'y limiter, l'environnement physique de travail, l'intensité du travail, le temps de travail, l'environnement social, les risques et le bien-être liés à la santé et à la sécurité au travail, les facteurs cognitifs, émotionnels et psychosociaux, les compétences, les formations et la participation, la sécurité de l'emploi, la satisfaction au travail ...etc.

²⁸ Les pays européens qui ont participé à cette enquête sont : Albanie, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Chypre, République Tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, ARYM, Allemagne, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Monténégro, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Espagne, Suède, Suisse, Turquie, Royaume-Uni.

²⁹ La restructuration ou la réorganisation, dans ce cas, couvre un large éventail d'activités telles que la délocalisation, l'externalisation, la fusion ou l'acquisition d'une autre organisation, les licenciements, l'expansion ou la réorganisation dans le sens d'un CO.

et comportementale) ont été évaluées à l'aide d'un ensemble de variables conceptualisées à partir de la revue de la littérature présentée dans la section précédente et la sixième EWCS.

IV.4.2.2 Variables de la dimension émotionnelle

La dimension émotionnelle (D_1) comprend six variables dont les fréquences sont données dans Tableau A.IV.2 de l'Annexe II.

Les variables V_{11} (la confiance envers les travailleurs) et V_{12} (la confiance envers la direction -top management-) sont regroupées dans un groupe « C_1 » appelé confiance mutuelle.

Les variables V_{13} , V_{14} , V_{15} , et V_{16} correspondent, successivement à : la sécurité d'emploi, l'anxiété, le stress et l'enthousiasme.

IV.4.2.3 Variables de la dimension cognitive

La dimension cognitive (D_2) recouvre six variables dont les fréquences sont données dans le Tableau A.IV.3 de l'Annexe II.

La première variable de cette dimension est la motivation (V_{21}). Un groupe (C_2) appelé communication comprend deux variables : l'information (V_{22}) et l'intégration (V_{23}). La variable V_{24} correspond aux croyances. Quant au groupe (C_3) appelé les opinions, il comprend également deux variables qui sont : V_{25} = opinions négatives et la variable et V_{26} = opinions positives.

IV.4.2.4 Variables de la dimension comportementale

La dimension comportementale (D_3) comporte quatre variables dont les fréquences sont données dans le Tableau A.IV.4 de l'Annexe II.

Ces variables sont les suivantes : V_{31} = la formation, V_{32} = l'égalité, V_{33} = les aspects sociaux et V_{33} = le support.

IV.4.3 Cadre méthodologique de l'étude

IV.4.3.1 Réseaux bayésiens et la validation croisée

Les RB sont un outil d'apprentissage et d'extraction de connaissances permettant la représentation et l'encodage de façon compacte les distributions conjointes de variables

aléatoires sous forme d'un graphe orienté acyclique «*Directed Acyclic Graph –DAG-, en anglais*» $G(X,E)$:

$$\theta_i = P(X_i|P_a(X_i)) \quad (IV.1)$$

Où : $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ est l'ensemble de variables (les nœuds du DAG) et E est l'ensemble d'arcs.

$\theta = \{\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n\}$ est l'ensemble des distributions de probabilités.

$P_a(X_i)$ est l'ensemble des nœuds reliés à X_i par des arcs d'extrémité X_i (les nœuds parents de X_i).

Les nœuds dans le DAG sont les variables aléatoires et les arcs³⁰ sont relations causales entre ces variables.

Le choix des RB est justifié par le fait que ce type des modèles probabilistes novateurs est à la fois : (i) un modèle de représentation graphique permettant la représentation de connaissances (de données) ; (ii) une machine de calcul qui donne les probabilités conditionnelles, et (iii) générateurs de données d'entrées pour les systèmes d'aide à la décision.

Ainsi, dans cette étude³¹, les RB sont utilisés, dans un premier temps, pour obtenir une représentation graphique des facteurs influençant l'alignement des travailleurs et les dépendances statistiques directes et conditionnelles entre eux. Dans un second temps, ils ont été mobilisés pour prédire l'impact des actions potentielles sur l'amélioration de l'alignement qui sont données par les probabilités conditionnelles d'alignement avec la connaissance préalable des différents facteurs considérés.

IV.4.4 Résultats de l'évaluation de l'alignement lors d'un CO

IV.4.4.1 Réseau Bayésien et résultats de la validation croisée

Le RB relatif aux données des variables considérées pour l'évaluation de l'alignement lors d'un CO est présenté par la Figure IV.1.

³⁰ L'absence d'un arc entre deux variables signifie une indépendance conditionnelle.

³¹ Bien que de nombreux logiciels aient été développés pour modéliser efficacement les RB, y compris les langages de programmation Python ou R, dans notre étude, tous les calculs ont été effectués à l'aide de Bayes Net Toolbox pour Matlab. De même, la validation croisée a été utilisée pour estimer la fiabilité du RB.

Notons qu'une description des RB et la méthode de validation retenue sont fournies dans l'Annexe I.

Notons que la validation croisée de la fiabilité du modèle obtenu est en moyenne de 0.845. Ce score reflète la robustesse et la haute performance du modèle retenu.

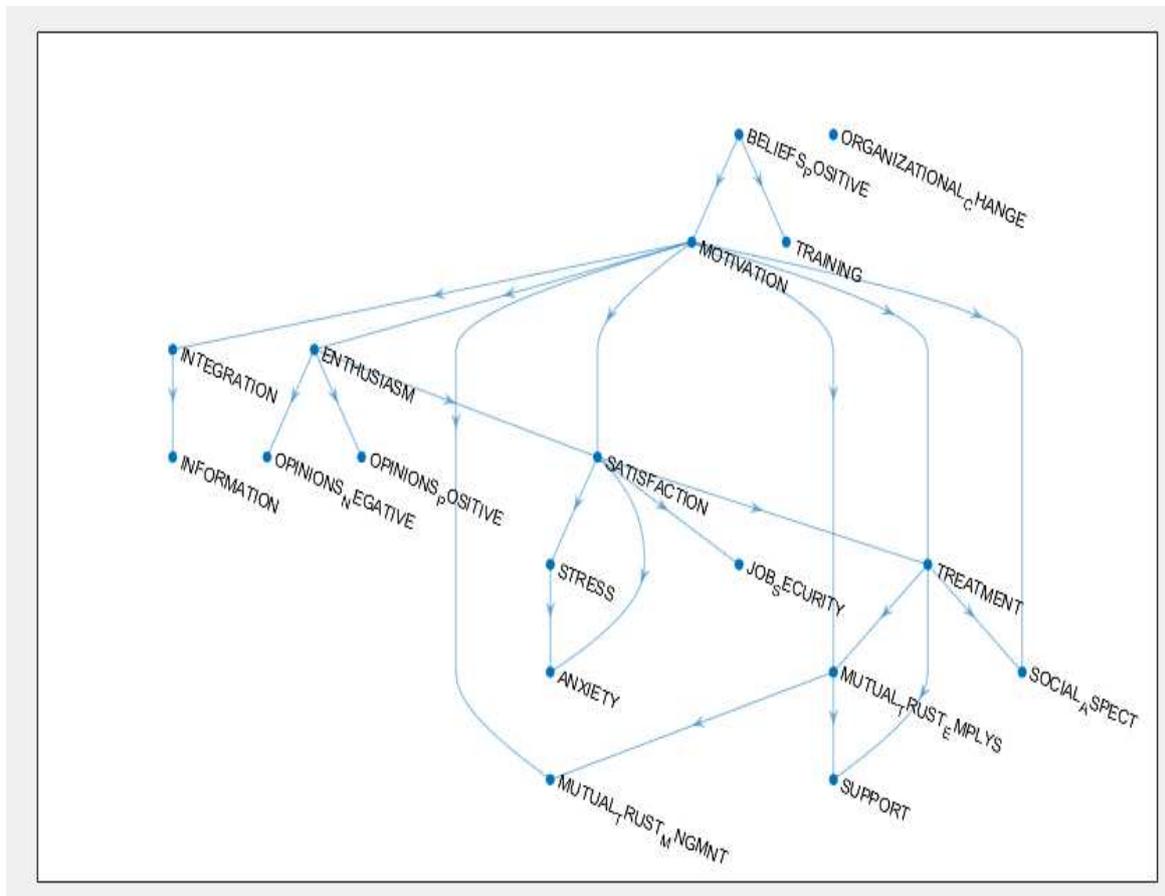


Figure IV.1. RB représentant les facteurs affectant l'alignement lors d'un CO

Le modèle de la Figure IV.1 montre que la variable objective (V_{ob}) prend une position centrale sur le graphique ayant six relations directes avec des variables différentes des trois dimensions (émotionnelle, cognitive et comportementale) ; notamment, les variables V_{13} , V_{14} , V_{15} , V_{16} , V_{21} et V_{32} .

Le graphe orienté acyclique obtenu montre également les relations existantes entre les variables de la même dimension, d'une part, et entre les variables des différentes dimensions, d'autre part. Par exemple, les variables V_{14} (anxiété) et la variable V_{15} (stress) de la dimension émotionnelle sont interdépendantes et reliées à la dimension cognitive à travers la variable V_{21} (la motivation). De même, le groupe C_1 (la confiance mutuelle) de la dimension émotionnelle est relié à la variable V_{21} (la motivation variable) de la dimension cognitive à travers la variable V_{32} (l'égalité de la dimension comportementale).

IV.4.4.2 Estimation de l'influence des différentes dimensions sur l'alignement des travailleurs

Afin d'évaluer l'impact de chaque dimension (émotionnelle, cognitive et comportementale) sur la satisfaction des travailleurs et par conséquent leur alignement lors d'un CO, une analyse de sensibilité est menée dont les probabilités de la variable objective (être satisfait des conditions de travail) sont obtenues en mettant dans le RB en évidence chaque dimension et en comparant les probabilités conditionnelles ou «*a posteriori*» qui en résultent avec les probabilités initiales ou «*a priori*».

À noter que la probabilité initiale d'être satisfait des conditions de travail est de 80,56%. Cette probabilité initiale donne déjà une perspective sur la situation actuelle de la satisfaction des travailleurs. Les résultats détaillés de l'analyse de sensibilité sont fournis dans le Tableau IV.1.

Les probabilités du Tableau IV.1 montrent que la quasi-totalité des variables de la dimension émotionnelle ont une influence importante sur la satisfaction des travailleurs des conditions de travail après la mise en place de changements organisationnels. Cependant, la variable la plus influente est l'enthousiasme (V_{16}).

En effet, la probabilité d'être satisfait des nouvelles conditions de travail lorsque les travailleurs sont toujours ou la plupart du temps enthousiasmés par leur travail est de 88,63% avec une différence de 49,37% par rapport à la probabilité d'être satisfait lorsqu'ils sont rarement ou jamais enthousiastes à l'égard de leur travail.

Tableau IV.1. Résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence des différentes dimensions sur la satisfaction des travailleurs

Échelle	Dimension Émotionnelle						Dimension Cognitive						Dimension Comportementale			
	V ₁₁	V ₁₂	V ₁₃	V ₁₄	V ₁₅	V ₁₆	V ₂₁	V ₂₂	V ₂₃	V ₂₄	V ₂₅	V ₂₆	V ₃₁	V ₃₂	V ₃₃	V ₃₄
1-TDR ou PDR	83.55*	87.2*	85*				92.15*					87.17*			81.62*	
2-NDND	73.01*	77.63*	79.04				78.4					82.34*			65.86*	
3-PPD ou PTD	60.76*	64.17*	63.74*				49.42*					71.62*			50.96*	
1-Oui 2-Non				84.72*				80.88	85.26*				81.35			
				63.92*				77.94*	77.58*				78.97			
1-TJR ou PLT					66.75*	88.63*				73.61*	80.81			87.42*		84.78*
2-PRF					85.42*	69.38*				72.83*	70.26*			60.02*		77.65*
3-RR ou JM					90.47*	39.26*				82.48*	63.32*			33.80*		66.57*

- TDR: Tout à fait d'accord, PDR: Plutôt d'accord, NDND: Ni d'accord ni pas d'accord, PPD: Plutôt pas d'accord, PTD: Pas du tout d'accord, TJR: Toujours, PLT: La plupart du temps, PRF: Parfois, RR: Rarement et JM: Jamais.

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

En ce qui concerne la dimension cognitive, la variable la plus influente est la motivation (V₂₁) avec une probabilité de 92,15% d'être satisfait des nouvelles conditions de travail lorsque les entreprises motivent leurs travailleurs. En effet, cette probabilité présente une différence de 42,73% par rapport à la probabilité d'être satisfait lorsque les entreprises ne motivent pas les travailleurs à présenter un comportement et une activité très bénéfique pour leurs entreprises.

La dimension comportementale comporte à son tour une variable influente importante, à savoir l'égalité (V₃₂). En effet, la probabilité d'être satisfait des nouvelles conditions de travail lorsque les travailleurs sont toujours ou la plupart du temps traités équitablement est 87,42% avec une différence de 53,62% par rapport à la probabilité d'être satisfaits lorsqu'ils sont rarement ou jamais traités ainsi.

Selon ces résultats, pour améliorer de la satisfaction des travailleurs et, par conséquent, leur alignement sur les changements organisationnels mis en œuvre, les entreprises devraient se concentrer sur un traitement juste et équitable des travailleurs, dans un premier temps, puis orienter leurs efforts vers la stimulation des sentiments d'enthousiasme chez les travailleurs, dans un second temps, et enfin, les motiver pour qu'ils puissent pleinement assurer leurs tâches.

IV.4.4.3 Analyse des stratégies visant l'optimisation de l'alignement des travailleurs durant un CO

L'analyse des stratégies visant l'optimisation de l'alignement est menée par une analyse de sensibilité afin d'évaluer l'impact, d'abord, de deux variables ensemble, puis de trois variables influentes toutes ensemble sur la satisfaction des travailleurs des nouvelles conditions de travail.

A. L'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables l'enthousiasme et la motivation

Les résultats de l'analyse de sensibilité de l'impact des variables « *enthousiasme* » et « *motivation* » sur la satisfaction des travailleurs au travail sont présentés dans le Tableau IV.2. Selon ces résultats, lorsque les travailleurs sont toujours ou la plupart du temps enthousiastes de leur travail et qu'ils sont tout à fait d'accord ou tendent à être d'accord que leurs entreprises les motivent à donner le meilleur de soi pour atteindre les objectifs de performance, la probabilité d'être satisfait des conditions de travail après la mise en place de

changements organisationnels est de 94,35%. Notons que l'amélioration simultanée de ces deux variables augmente la probabilité de la satisfaction au travail de 13,79% (la probabilité initiale est de 80,56%).

De plus, cette probabilité augmente de 5,72% lorsqu'elle est comparée à la probabilité d'être satisfait lorsque les salariés sont enthousiastes de leur travail et de 2,2% lorsqu'ils estiment que les entreprises les motivent. En conséquence, dans cette combinaison, l'influence de la motivation au travail est plus importante pour la satisfaction au travail.

Tableau IV.2. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables l'enthousiasme et la motivation

Les variables		La satisfaction au travail
<i>L'enthousiasme</i>	<i>La motivation</i>	<i>Satisfait</i>
Toujours ou la plupart du temps	Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	94.35%*
	Ni d'accord ni pas d'accord	85.63%*
	Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord	63.68%*
Parfois	Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	83.97%*
	Ni d'accord ni pas d'accord	72.98%*
	Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord	48.13%*
Rarement ou jamais	Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	65.97%*
	Ni d'accord ni pas d'accord	51.57%*
	Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord	26.19%*

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

B. L'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables l'enthousiasme et l'égalité

Les résultats de l'analyse de sensibilité de l'impact des variables « *Enthousiasme* » et « *Égalité* » sur la satisfaction des travailleurs sont présentés dans le Tableau IV.3. Selon ces résultats, lorsque les travailleurs sont toujours ou la plupart du temps enthousiastes à leur travail et qu'ils sont toujours ou la plupart du temps traités équitablement, la probabilité d'être satisfait des nouvelles conditions de travail après la mise en place de changements organisationnels est de 92,71%. Notons que l'amélioration simultanée de ces variables a

augmenté la probabilité de la satisfaction au travail de 12,15% (la probabilité initiale est 80,56%).

De même, cette probabilité augmente de 4,08% lorsqu'elle est comparée à la probabilité d'être satisfait lorsque les travailleurs sont toujours ou la plupart du temps enthousiastes à leur travail et de 5,29% lorsqu'ils sont toujours ou la plupart du temps traités équitablement. En conséquence, dans cette combinaison, l'influence de la variable «l'égalité» est plus importante pour la satisfaction au travail.

Tableau IV.3. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables l'enthousiasme et l'égalité

Les variables		La satisfaction au travail
<i>L'enthousiasme</i>	<i>L'égalité</i>	<i>Satisfait</i>
Toujours ou la plupart du temps	Toujours ou la plupart du temps	92.71%*
	Parfois	73.51%*
	Rarement ou jamais	49.44%*
Parfois	Toujours ou la plupart du temps	78.95%
	Parfois	50.95%*
	Rarement ou jamais	27.40%*
Rarement ou jamais	Toujours ou la plupart du temps	53.35%*
	Parfois	24.90%*
	Rarement ou jamais	10.96%*

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

C. L'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables la motivation et l'égalité

Les résultats de l'analyse de la sensibilité de l'impact des variables «*Motivation*» et «*Égalité*» sur la satisfaction des travailleurs au travail sont présentés dans le Tableau IV.4. Selon ces résultats, lorsque les travailleurs sont tout à fait d'accord ou tendent à être d'accord que leurs entreprises les motivent et qu'ils sont toujours ou la plupart du temps traités équitablement, la probabilité d'être satisfait des nouvelles conditions de travail après la mise en place de changements organisationnels est de 93,97%. Notons que l'amélioration simultanée de ces variables augmente la probabilité de la satisfaction au travail de 13,41% (la probabilité initiale est 80,56%).

De plus, cette probabilité augmente de 1,82% lorsqu'elle est comparée à la probabilité d'être satisfait lorsque les travailleurs sont tout à fait d'accord ou tendent à être d'accord que leurs

entreprises les motivent et de 6,55% lorsqu'ils sont toujours ou la plupart du temps convaincus que leurs entreprises les traitent équitablement. En conséquence, dans cette combinaison, l'influence de la variable «l'égalité » est plus importante.

Tableau IV.4. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables la motivation et l'égalité

Les variables		La satisfaction au travail
<i>La motivation</i>	<i>L'égalité</i>	<i>Satisfait</i>
Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	Toujours ou la plupart du temps	93.97%*
	Parfois	77.64%
	Rarement ou jamais	62.73%*
Ni d'accord ni pas d'accord	Toujours ou la plupart du temps	83.20%*
	Parfois	67.44%*
	Rarement ou jamais	45.98%*
Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord	Toujours ou la plupart du temps	63.93%*
	Parfois	39.79%*
	Rarement ou jamais	22.47%*

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

D. L'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des variables, l'enthousiasme, la motivation et l'égalité

Les résultats de l'analyse de sensibilité de l'influence simultanée des trois variables, « *Enthousiasme* », « *Motivation* » et « *Égalité* » ensemble sur la satisfaction des travailleurs au travail sont présentés dans le Tableau IV.5. Selon ces résultats, la probabilité de la satisfaction des travailleurs quant aux nouvelles conditions de travail deviennent 95,67% lorsque les travailleurs sont toujours ou la plupart du temps enthousiastes, traités équitablement et tout à fait d'accord avec le fait qu'ils sont motivés par leurs entreprises.

Ainsi, la probabilité de la satisfaction des travailleurs augmente de 1,32% avec la prise en compte du traitement équitable dans la combinaison enthousiasme-motivation. De même, la probabilité de la satisfaction des travailleurs augmente de 1,7% avec la prise en compte de l'enthousiasme des travailleurs dans la combinaison égalité-motivation. Cependant, cette probabilité augmente de 2,96% avec la prise en compte de la motivation dans la combinaison enthousiasme-égalité.

Tableau IV.5. Résultats de l'analyse de sensibilité de la satisfaction au travail compte tenu des trois variables ensembles

Les variables			La satisfaction au travail
<i>Enthousiasme</i>	<i>Motivation</i>	<i>Égalité</i>	<i>Satisfait</i>
Toujours ou la plupart du temps	Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	Toujours ou la plupart du temps	95.67%*
		Parfois	83.17%
		Rarement ou jamais	70.55%
	Ni d'accord ni pas d'accord	Toujours ou la plupart du temps	89.06%*
		Parfois	77.32%
		Rarement ou jamais	58.06%*
	Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord	Toujours ou la plupart du temps	75.91%*
		Parfois	54.41%*
		Rarement ou jamais	34.35%*
Parfois	Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	Toujours ou la plupart du temps	87.45%*
		Parfois	60.64%*
		Rarement ou jamais	42.75%*
	Ni d'accord ni pas d'accord	Toujours ou la plupart du temps	78.63%
		Parfois	60.58%*
		Rarement ou jamais	39.05%*
	Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord	Toujours ou la plupart du temps	62.90%*
		Parfois	38.46%*
		Rarement ou jamais	21.50%*
Rarement ou jamais	Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	Toujours ou la plupart du temps	71.97%
		Parfois	36.54%*
		Rarement ou jamais	21.82%*
	Ni d'accord ni pas d'accord	Toujours ou la plupart du temps	59.27%*
		Parfois	37.91%*
		Rarement ou jamais	19.72%*
	Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord	Toujours ou la plupart du temps	39.21%*
		Parfois	19.33%*
		Rarement ou jamais	09.50%*

- Les valeurs marquées d'un astérisque, *, sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95%.

Les résultats des analyses de sensibilités confirment que les trois variables influencent directement la satisfaction des travailleurs au travail après la mise en place de changements organisationnels. De plus, les résultats montrent que la motivation (V_{21}) a le taux d'amélioration de la satisfaction des travailleurs le plus élevé (2,96%), suivie de l'enthousiasme (V_{16}) avec un taux d'amélioration de 1,7%, et enfin l'égalité (V_{32}) avec un taux d'amélioration de 1,32%.

Signalons également, que l'amélioration simultanée des trois variables ensemble augmente la satisfaction des travailleurs au travail après la mise en place de changements organisationnels.

IV.4.5 Discussion des résultats

L'amélioration des conditions de travail constitue l'un des piliers d'une meilleure qualité de vie au travail et considérée comme une composante fondamentale d'un milieu de travail productif et durable.

Nombreuses recherches sur la SST et la psychologie organisationnelle ([Fida et al., 2019](#); [Hafee et al., 2019](#)) ont considéré la satisfaction au travail comme une variable centrale et un prédicteur important de l'alignement et de la qualité de la vie professionnelle.

La revue de la littérature a montré que l'alignement des travailleurs lors des projets de changements organisationnels pouvait être atteint à travers deux perspectives principales : l'apprentissage organisationnel et le comportement de citoyenneté organisationnelle.

La première perspective vise à accroître l'apprentissage organisationnel et à améliorer le soutien social. Par conséquent, deux composantes principales encadrent cette perspective :

- la composante cognitive qui consiste à diffuser des pensées positives chez les travailleurs sur le changement et à enrichir leurs connaissances pour les amener à reconnaître les aspects positifs et les résultats futurs d'un projet de CO;
- la composante émotionnelle, qui se concentre sur l'autonomie psychique des sentiments liés au changement.

Cette première perspective est réalisée avec un bon processus de communication du changement, le déploiement d'une stratégie participative, la motivation et un soutien social accru.

La deuxième perspective, notamment le comportement de citoyenneté organisationnelle, reflète la performance contextuelle des travailleurs au niveau opérationnel et leurs comportements pendant la mise en place des changements organisationnels. Cette perspective accorde une attention particulière à la contribution optimale des travailleurs au processus de changement au-delà de leurs tâches définies. Ces comportements comprennent l'aide interpersonnelle, la coopération, l'engagement et les initiatives individuelles. Ceci est principalement réalisé par la formation et l'équité.

Le RB obtenu a montré que les trois dimensions, émotionnelle, comportementale et cognitive, ont une influence directe sur la satisfaction des travailleurs et donc sur leur alignement lors d'un processus de CO. Ce constat supporte des conclusions de nombreux chercheurs ([Chung et al., 2012](#); [Thakur and Srivastava, 2018](#)) qui ont confirmé que au lancement de tout CO, les travailleurs ont du mal à se maintenir émotionnellement et cognitivement. À ce stade, ils commencent à prendre des décisions concernant le changement en fonction d'une auto-évaluation des nouvelles conditions, des résultats possibles, des opportunités personnelles et font des hypothèses généralement motivées par des états émotionnels aboutissant à des fins comportementales.

De plus, le RB obtenu a montré que les trois dimensions sont interdépendantes et s'influencent mutuellement. Cette constatation est conforme par l'étude réalisée par [Kark Smollan, \(2006\)](#) qui a développé un modèle décrivant les interactions entre les trois dimensions en faisant valoir que tout changement déclenche des réponses cognitives basées sur des perceptions concernant les résultats et qui ont un impact et peuvent également être impactées par les réponses émotionnelles qui résultent des comportements.

Les résultats de l'analyse de sensibilité ont montré que l'optimisation d'alignement dépend en grande partie de facteurs affectant les facteurs humains (par exemple, le traitement équitable et la motivation des travailleurs). Effectivement, le rôle crucial de la direction dans le bon déroulement du changement a été souligné par de nombreuses études ([Al-Haddad and Kotnour, 2015](#); [Sorensen et al., 2019](#)) qui ont confirmé que la direction doit adopter des mécanismes plus holistiques et des approches intégrées pour conduire des changements systématiques et constructifs où les travailleurs sont considérés comme des acteurs actifs dans le processus de changement, et pas seulement comme des récepteurs passifs. Cela permettrait un ajustement efficace des comportements, des croyances et des attitudes des travailleurs qui fournissent une énergie positive au processus de changement et éviter des résultats divergents.

Aussi, comme le confirme les études de justice organisationnelle (Arnéguy et al., 2018; Cui and Jiao, 2019), lorsque les travailleurs se considèrent traités équitablement, ils développent les attitudes et les comportements nécessaires à un changement réussi. En revanche, lorsque les décisions organisationnelles et les actions managériales sont jugées injustes, les travailleurs ont tendance à résister, à ne pas coopérer, et à développer des comportements contraires.

Conclusion

Les programmes de promotion et les initiatives d'amélioration des systèmes MS&ST sont complexes et présentent un défi à plusieurs niveaux pour les entreprises et, lorsqu'ils sont inappropriés, ils contribuent à des accidents majeurs.

L'objectif de ce chapitre était d'explorer les facteurs humains et les pratiques managériales influençant la satisfaction des travailleurs et par conséquent leur alignement lors d'un CO des conditions de travail. Dans ce contexte, nous avons passé, dans un premier temps, en revue les facteurs humains et les pratiques de management affectant les dimensions émotionnelle, cognitive et comportementale dans un contexte particulier d'un CO. Dans un second temps, nous avons exploré et analysé les stratégies d'optimisation de l'alignement des travailleurs durant un CO des conditions de travail.

Conséquemment, un meilleur alignement et un bon déroulement d'un CO incitent les entreprises, dans un premier temps, à adopter une stratégie de changement structurée visant la mobilisation de tous les acteurs et leur intégration afin d'éviter les entreprises des confrontations culturelles et comportementales. Dans un second temps, à suivre en continue le processus de changement et surveiller l'alignement, au fil de temps, pour maintenir la dynamique liée à la correction des divergences.

Cette vision de suivi de l'alignement au fil de temps est présentée sous une perspective de temporalité dans le chapitre suivant.

Chapitre V

L'apport d'une Perspective de Temporalité pour l'Alignement en Matière de la Santé et la Sécurité au Travail

L

e management et la conduite des CO ont connu un développement remarquable dans la littérature au cours des années récentes. En effet, une variété de démarches de conduite de CO, une multitude de perspectives et de différents dispositifs organisationnels et communicationnels découlés de diverses disciplines, telles que la sociologie, la psychologie et les sciences de l'information et de management ont été au centre de discussions intenses pour pallier au problème récurrent de l'échec des projets de changement et la non-atteinte des objectifs des entreprises.

Par ailleurs, bien que la recherche sur les raisons des échecs qui empêchent les résultats escomptés d'être au rendez-vous n'est pas récente, et que le progrès a mis en avant trois principaux aspects : (i) des aspects managériaux notamment le mode de pilotage, la stratégie de la conduite et les objectifs du changement, (ii) des aspects organisationnels s'intéressant aux structures et les procédures de l'entreprise, et (iii) les aspects humains et culturels encadrant les évaluations cognitives et émotionnelles des travailleurs pour réagir en s'ajustant et s'alignant ou en résistant, qui ont été considérés la clef de voute de la réussite de

tout changement. Cependant le nombre des échecs rapportés par les études de recherche reste relativement considérable³².

Effectivement, les tendances actuelles de management du changement ont relevé un bel essor conceptuel quant à la définition de « l'échec » et de la «réussite» d'une initiative de CO et ont fait émergés le concept du «succès partiel» qui s'inscrit dans le management incrémental. C'est dans ce contexte que s'intègre ce chapitre qui a pour objectif de faire le point sur les aspects du CO et de proposer une approche temporelle d'alignement et gérer la résistance dans d'un projet de CO basée sur la capitalisation des comportements des acteurs (alignement/résistance) pour cadrer le processus de management incrémental du CO.

V.1 A propos du CO

Toutes les entreprises ne sont pas à l'abri des changements pour diverses raisons mais les plus importantes sont : les ruptures avec des anciennes pratiques jugées insatisfaisantes ou le développement de compétences conduisant à de nouvelles situations jugées plus satisfaisantes.

Des auteurs (Ryans et al., 2003; Aksom and Tymchenko, 2020) ont confirmé que les premiers déclencheurs du CO ont été évoqué par la théorie institutionnelle tandis que la théorie de la normalisation a cadré le second groupe de déclencheurs.

Du point de vue processus, quelques soient les raisons du changement, celles-ci correspondent à la première étape de l'approche générale du changement qu'est celle du diagnostic. La seconde étape du changement correspond à la stratégie déployée pour la mise en œuvre de l'approche de changement. Des auteurs (Gerbec, 2017; Levovnik and Gerbec, 2018) qualifient cette étape de planification. La troisième étape comprend le processus de mise en œuvre du changement et de l'évaluation des résultats. Enfin, la quatrième étape concerne le suivi et l'intégration des nouvelles pratiques issues du changement dans la culture de l'entreprise.

De même, Kotter (1995) a expliqué que toutes ces étapes sont importantes et que pour les franchir, les entreprises devraient accorder la durée requise au processus de changement et envisager d'inclure la gestion des relations nouvellement développées.

³² Généralement, les études en management des CO se mettent d'accord sur le fait que 70% des initiatives de changement n'atteignent pas leurs objectifs.

Par ailleurs, en confirmant la nature multidimensionnelle des CO, de nombreuses études de management du changement ont détaillé une variées d'aspects importants du CO tels que : les types de changement, les conditions de la mise en œuvre réussie d'un processus de changement, les facteurs freins à la mise en œuvre du changement ou aggravant l'échec et la résistance au changement.

V.2 Approches et Aspects du CO

La revue de la littérature sur le changement est très riche d'études dédiés aux différents aspects afférents au changement organisationnel. Le Tableau V.1 résume un extrait de cette revue.

Tableau V.1. Extrait de la revue de la littérature sur les CO

Aspect	Approche du CO	Extrait de Références
<i>Changement polysémique</i>	<p>Le concept de changement est polysémique, multiforme et multidimensionnel. Car, il est utilisé de façon indifférente avec d'autres concepts voisins tels que : la réforme, l'innovation, l'évolution...etc.</p> <p>En conséquence, la littérature est riche en définitions dédiées au CO. Les plus significatives sont les suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le changement est la combinaison permettant à la fois de faire intégrer les acteurs autour d'un objectif commun, d'accompagner le processus vers l'atteinte des objectifs, d'évaluer tout au long du mouvement de transition pour ajuster selon les aléas et, enfin, de permettre la continuité des actions. - Le CO peut être perçu comme une opportunité et une contrainte. C'est une variable de gestion qu'il faut maîtriser, étant donné qu'elle symbolise l'évolution rapide et urgente d'une entreprise. C'est aussi une variable de survie, régulant l'avantage concurrentiel. 	(Allaoui and Benmoussa, 2020)
<i>Apprentissage organisationnel</i>	<p>Les auteurs qualifient le changement dans une entreprise comme étant un facteur d'apprentissage organisationnel. En termes de définition, l'apprentissage organisationnel est la capacité d'une entreprise à s'évoluer en générant de nouvelles compétences d'actions et de nouvelles prises de décisions.</p>	(Ordoñez de Pablos and Tennyson, 2017; Shaw, 2017; Watad, 2018)

<p><i>Contextualisation du changement</i></p>	<p>Des auteurs confirment que le changement dans les entreprises est gouverné par l'influence du contexte qui peut être interne ou externe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le contexte interne est dû essentiellement à la nature et les conditions du travail, le système de management, ...etc. ; - le contexte externe a pour origine l'évolution de la réglementation et de la technologie, la concurrence, le financement, ...etc. 	<p>(Al-Haddad and Kotnour, 2015; Gwaka et al., 2016)</p>
<p><i>Typologie du changement</i></p>	<p>Le contexte du changement est à l'origine de sa typologie où l'on distingue : changement progressif/brutal et changement volontaire/imposé. Ces quatre types de changement sont complétés par des changements basés sur: l'autorité, l'intervention ou bien sur la communication, l'information et la participation.</p> <p>En conséquence, réussir un changement dans une entreprise nécessite le déploiement d'une approche participative et dynamique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - participative dans le sens où il est impératif d'impliquer les acteurs ou parties prenantes concernés par ce changement ; - dynamique dans le sens d'implication graduelle dans le temps. Autrement-dit, il faut prévoir une plage du temps laquelle les acteurs intègrent les nouveaux changements. 	<p>(Todnem By, 2005; Whelan-Berry and Somerville, 2010; Karanika-Murray et al., 2018)</p>
<p><i>Les obstacles et les facteurs de succès</i></p>	<p>Des auteurs ont confirmé que la réussite d'un changement ne dépend pas du rapport de force mais plutôt de la capacité de l'implication des acteurs dans le changement. Par ailleurs, les difficultés rencontrées dans un projet de changement peuvent être abordées de deux manières : la première est celle des résistances induites par un changement tandis que la seconde est l'estimation du temps permettant aux acteurs impliqués à s'aligner avec le changement.</p>	<p>(Hornstein, 2015 ; Rosenbaum et al., 2018; Amarantou et al., 2018)</p>
<p><i>Systémique du changement</i></p>	<p>D'un point de vue systémique, le changement est la transformation d'un système en termes de son évolution dans le temps en tant que système ouvert. Ce changement dans le système se concrétise dans le temps en tant que systèmes multi-phases et peut être approché par la loi des forces où le système est soumis à deux forces contradictoires: une évolution marquée par le changement et une stabilisation matérialisée par la résistance au changement. Ces deux forces sont interdépendantes car le changement provoque des perturbations dans les habitudes de travail ce qui se répercute par des résistances au changement.</p>	<p>(Jost, 2016; Aravopoulou, 2016)</p>

<p><i>Résistance au changement</i></p>	<p>La littérature relative à la RC évoque six causes: les causes individuelles, collectives, politiques et celles liées à la qualité de la mise en œuvre du changement, au système organisationnel en place et au changement lui-même.</p> <p>Les travaux scientifiques publiés sur la gestion de la résistance au changement évoquent deux tendances de cette gestion de la résistance au changement:</p> <ul style="list-style-type: none"> - une première tendance qui s'intéressent à la manière de surmonter le "risque de résistance au changement" sans se prononcer sur l'émergence ou la durée de la manifestation des résistances, - une seconde tendance axée sur l'implication des travailleurs dans les projets de changement tout en prenant en considération des différences individuelles des acteurs à mobiliser. 	<p>(Bareil, 2004; Self, 2007; Lundberg et al., 2012; Idris et al., 2018; Chen et al., 2019)</p>
--	--	---

V.3 Perspective de temporalité au CO

V.3.1 Résistance au CO et le facteur temps

Des auteurs (Kotter and Schlesinger, 2013; Chen et al., 2019) ont adopté différentes approches pour parler de la résistance au changement et ont expliqué qu'une telle focalisation permet de mesurer l'étendue du changement et d'estimer la résistance que la mise en œuvre du changement pourrait déclencher au sein de l'entreprise. Kanter (1997) a considéré cette résistance comme une réponse normale et une partie naturelle du processus de CO qui devrait être perçue.

De plus, Kotter and Cohen (2012) ont particulièrement souligné le fait que le flux de changement implique des points subtils tout au long des étapes du changement; ce qui a suscité l'intérêt de nombreux chercheurs en management pour la prise en considération du facteur temps (la temporalité) qui est une ressource stratégique clé et une partie intégrale pour les interventions de gestion des différentes formes de résistance au changement

Plus précisément, la temporalité dans la recherche sur le CO fait référence au fait que tout CO nécessite inévitablement une période d'adaptation pendant laquelle la résistance doit être gérée ouvertement. En ce sens, une mise en œuvre réussie du CO nécessite une gestion appropriée de l'alignement des acteurs et indépendamment de la stratégie déployée, il est très important que cette stratégie doit être gouvernée par une approche de temporalité.

V.3.2 A propos de l'approche de temporalité dans le CO

Les aspects multiples du CO évoqués dans le Tableau V.1 permettent de mieux mettre en exergue la complexité du processus du CO. Dans ce contexte, des auteurs (Lines et al., 2015; Van de Ven, 2015) ont souligné le fait que le changement doit être gouverné par une approche temporelle. En effet, Saadi et al., (2011 & 2018) ont suggéré de suivre l'alignement au fil du temps en attribuant de sous-objectifs, car le changement étalé sur une longue période devient difficile et la réalisation des objectifs fixés devient difficile.

Conséquemment, pour gérer la temporalité dans les changements organisationnels, les managers doivent savoir comprendre et utiliser à la fois la profondeur et l'étendue du temps (Vaillancourt, 2006). Ces deux caractéristiques du temps peuvent s'illustrer sur deux axes : l'un vertical (profondeur) et l'autre horizontal (étendue), dont la jonction permet de mieux saisir l'impact des actions à mener pour réussir le changement envisagé (Figure V.1).

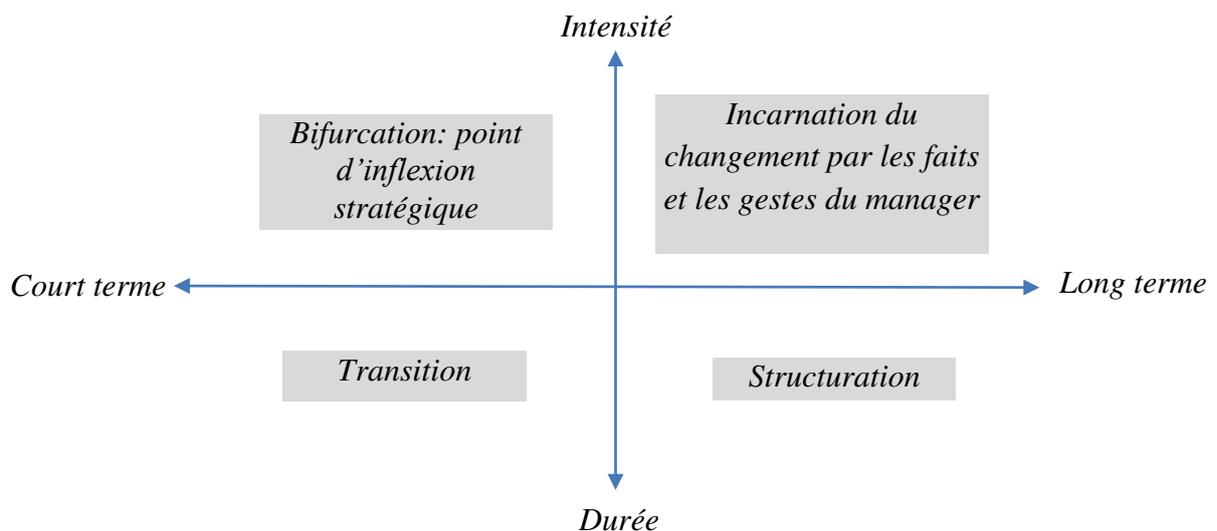


Figure V.1. Quadrants de la temporalité des CO

La Figure V.1 montre que le changement est une énergie qu'il faut canaliser dans le temps. La capitalisation de la temporalité consiste à transformer l'environnement de travail en rythme soutenu visant la maîtrise des résistances (Giotto and Thoemmes, 2016). Elle se focalise sur la « durée d'incubation » du projet de changement appelé également le « doute temporel » ou « le malaise temporel ». Cette phase du projet (transition, dans la Figure V.1) permet de capitaliser le comportement des collaborateurs qui se situe entre « alignement » et « résistance proprement-dite ».

V.4 Présentation d'une méthode de capitalisation de la temporalité d'un CO (Temporality Capitalization of an Organizational Change, TCOC)

V.4.1 Description de la méthode TCOC

Rappelons, tout d'abord, que la réaction des travailleurs à un changement en termes d'implication ou de résistance n'est pas la même. Car, elle dépend essentiellement de quatre facteurs (Jalagat Jr., 2017) : individuels, organisationnels, nature du changement et la manière de sa mise en œuvre.

La méthode TCOC suppose que le changement dans une entreprise est exprimé par :

$$OC = \langle O_{CO}, S_{CO}, A_{CO} \rangle \quad (V.1)$$

Où :

- O_{CO} sont les objectifs à atteindre du CO tels que : l'adaptation de l'entreprise avec son environnement actif, changement des comportements au sein de l'entreprise pour une meilleure qualité de vie au travail et par voie de conséquence, une meilleure productivité ;
- S_{CO} étant la stratégie du CO qui dépend de la nature du CO. Cette stratégie doit être cohérente avec le contexte dans lequel elle se développe;
- A_{CO} sont les acteurs impliqués dans le CO dont leur changement s'effectue à deux niveaux:
 - a. *en interne*: où il s'agit de l'adaptation du travailleur par rapport à une entreprise qui est stable. En conséquence, le changement interne du travailleur a pour but d'assurer une continuité dans le système;
 - b. *en externe*: où le changement s'effectue au niveau du système et le travailleur est appelé à s'aligner avec ce changement en œuvrant autrement (il doit se réadapter avec les changements effectués au niveau du système). Ce changement externe marque la rupture avec les pratiques anciennes. D'où la discontinuité avec le système.

Dans la méthode TCOC, que nous proposons, nous considérons que l'alignement (la résistance) au changement ne se manifeste pas immédiatement au début de son lancement (Figure V.2). Car, sa mise en œuvre est suivie immédiatement d'une phase de perception et

d'adaptation dont sa durée est directement proportionnelle aux facteurs évoqués précédemment.

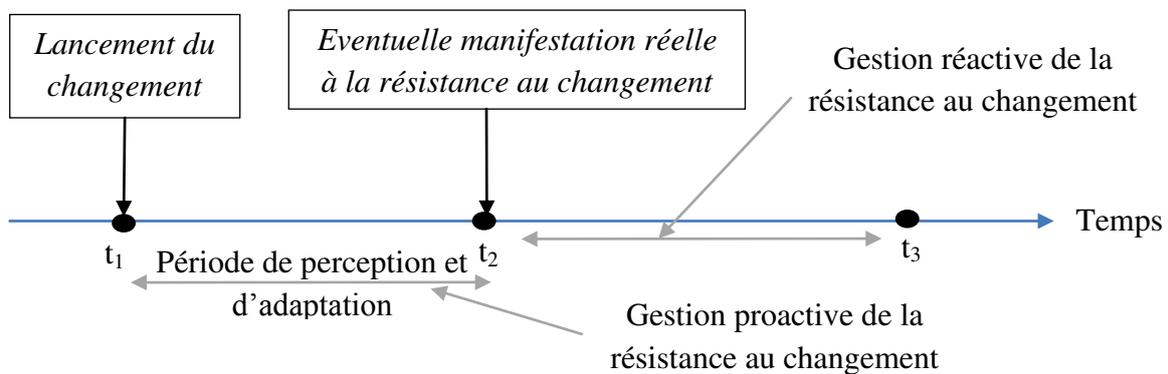


Figure V.2. Émergence et manifestation de l'alignement/ résistance au CO

Dans la Figure V.2, la période de la perception et d'adaptation est qualifiée par certains auteurs (Al-Moosa and Sharts-Hopko, 2017): comme étant une période du deuil où un acteur développe sa propre représentation de ce qu'il croit gagner ou perdre du projet CO. Dans ce contexte des auteurs (Mouda et al., 2014; Djebabra et al., 2015) soulignent que le comportement développé par les acteurs dans une situation de travail est une initiative du type « action-conséquences » et la décision à prendre par un acteur est souvent gouvernée par le coût-bénéfice qui en découle de l'initiative. En d'autres termes et en référence à une situation de travail, la période du deuil [t₁-t₂] peut être modélisée par le modèle de la Figure V.3 composé de trois états possibles : situation actuelle (E₁), situation de rejet (E₂) et situation d'intégration (E₃).

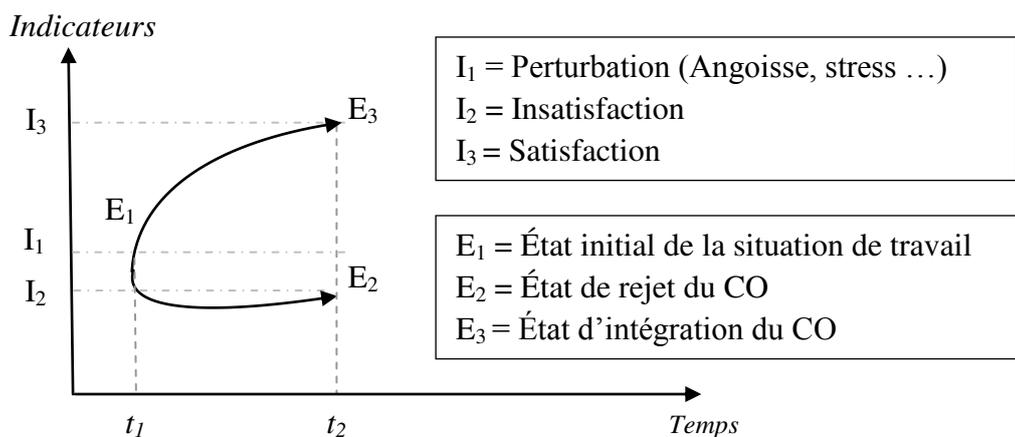


Figure V.3. Période d'adaptation au CO

Dans la Figure V.3, l'acteur dans l'état (E_1) d'une situation de travail aura un comportement souvent perturbé (angoisse, colère, stress, ...) provoqué par le CO. Si cette perturbation est dominée par la pensée de l'acteur en termes de ce qu'il va perdre, l'état (E_1) est qualifié d'état «*d'inhibition*» et le comportement de l'acteur est de type «*somatisation*».

Par contre, si le comportement perturbé de l'acteur est dominé par sa pensée à l'avenir en termes de ce qu'il espère du CO. Cet espoir peut être marqué par une satisfaction de l'acteur et la situation de travail évoluera vers l'état (E_3).

Dans le cas d'une insatisfaction de l'acteur, la situation de travail évoluera vers l'état (E_2) qualifié d'un état de fuite en avant de l'acteur. Dans cet état, l'acteur adopte un comportement d'évitement qui se matérialise par: des absences régulières, des retards et une démotivation prolongée.

Donc, les trois états d'une situation de travail (Figure V.3) peuvent correspondre à :

- une confrontation directe avec le CO représentée par l'état E_1 dans la Figure V.3;
- une fuite du CO ou encore une adhésion formelle au CO (s'aligner en apparence avec les objectifs du CO sans les mettre en œuvre dans la pratique). Ces deux cas sont des formes déguisées du rejet de changement qui sont représentées par l'état E_2 dans la Figure V.3;
- un alignement front avec le CO représenté par l'état E_3 dans la Figure V.3.

Un examen des modèles des figures V.2 et V.3 montre que la réussite d'un projet de CO est conditionnée par une transition dans une plage de temps $[t_1-t_2]$ d'un état E_1 vers un état E_3 . Pour réussir ce changement, il est impératif de mieux définir l'état E_3 en faisant appel à des méthodes bien connues telles que SWOT³³ ou bien SMART³⁴.

Un retour sur la Figure V.2 suscite deux remarques importantes :

- la première concerne l'intérêt que présente la localisation de la durée réelle de la manifestation de la résistance au changement qui permet de gérer cette résistance de manières proactive ou réactive;

³³ La méthode SWOT consiste en une analyse d'aide à la décision permettant le diagnostic des forces de l'entreprise, les faiblesses et évaluer les opportunités et les risques externes pour mieux définir les options stratégiques.

³⁴ La technique SMART est outil de management permettant l'optimisation de l'atteinte des objectifs en décrivant les objectifs SMART (spécifiques, mesurables, acceptables, réaliste et temporellement définis) que l'on veut atteindre de façon claire.

- la seconde remarque est que le temps « t_2 » est aléatoire; car il dépend de la durée de la période d'adaptation des opérateurs au projet de changement. Compte tenu de cette variabilité dans la réaction des travailleurs, cette réaction doit être exprimée par une distribution normale (Figure V.3) :

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} \quad (\text{V.2})$$

Où : $f(x)$ est un pourcentage des acteurs impliqués dans le projet de changement, x étant la réaction du travailleur (en terme d'alignement ou résistance), σ est l'écart-type et μ est la moyenne, $\pi \approx 3.14159$ et $e \approx 2.71828$.

L'allure de la fonction « $f(x)$ », nous permet de définir quatre variables temporelles (Figure V. 4) : t_a est le temps précoce de l'alignement/la résistance au CO, t_b est le temps tardif de l'alignement/la résistance au CO, t_m étant le temps moyen et, enfin, t_p est le temps le plus probable pour l'alignement/la résistance au changement.

Dans la Figure V.4, la durée t_p est fournie par l'expression suivante :

$$t_p = \frac{t_a + 4t_m + t_b}{6} \quad (\text{V.3})$$

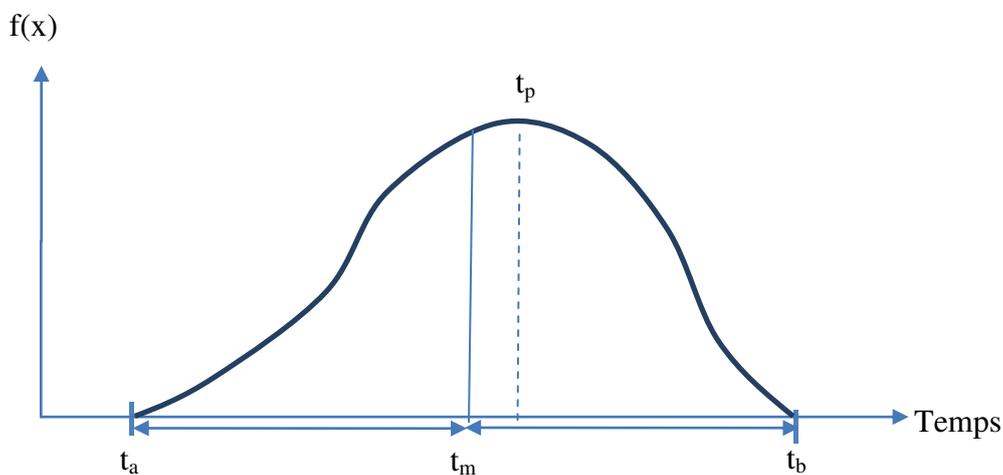


Figure V.4. Allure de la fonction de l'alignement/résistance au CO

La variance (σ^2) et l'écart-type (σ) sont fournis par les expressions suivantes:

$$\sigma^2 = \frac{(t_b - t_a)^2}{36} \quad (\text{V.4})$$

$$\sigma = \frac{(t_b - t_a)}{6} \quad (\text{V.5})$$

V.4.2 Processus de la mise en œuvre de la méthode TCOC

La mise en œuvre de la méthode TCOC requiert la formulation de neuf hypothèses (Tableau V.2) qui doivent être opérationnalisées par des items.

Tableau V.2. Hypothèses de l'application de la méthode TCOC

<i>Hypothèses relatives à la formulation d'un projet CO (cf. Eq. V.1)</i>	
O_{CO}	H ₁₁ : plus les objectifs du CO sont clairs et concis, plus la conduite du CO est réussie
S_{CO}	H ₁₂ : plus la stratégie du CO est participative, plus la conduite du CO est réussie
A_{CO}	H ₁₃ : plus l'intégration des acteurs concernés par le changement est efficace, plus la conduite du changement est réussie
	H ₁₄ : plus la communication descendante est réussie, plus la conduite du CO est réussie
	H ₁₅ : plus la communication entre les travailleurs est bonne, plus la conduite du CO est réussie
<i>Hypothèses déduites du modèle de la Figure V.3</i>	
$\acute{E}tat$ (E_1)	H ₂₁ : plus la perception du CO est positive, plus l'alignement des travailleurs est front et direct
	H ₂₂ : plus les opportunités personnelles des travailleurs sont grandes, plus l'alignement des travailleurs est front et direct
	H ₂₃ : plus l'anticipation des conditions de mise en œuvre est effective, plus la perception du CO est positive
<i>Hypothèses déduites du modèle de la Figure V.4</i>	
$Temps$ t_a et t_b	H ₂₄ : plus les objectifs du CO sont clairs et concis, plus la plage de temps entre t_a et t_b est réduite.

V.5 Application de la méthode TCOC à un projet de CO

V.5.1 Présentation du projet de CO retenu

L'étude de cas retenue est une entreprise algérienne qui opère dans le transport et la commercialisation des hydrocarbures subissant un CO dans le cadre du projet national de modernisation et de développement de ce secteur à l'horizon 2030. En effet, l'entreprise étudiée a fixé un objectif global qui consiste en une meilleure gestion de transport et stockage des carburants. L'objectif de ce projet national de développement s'est traduit sur le terrain par une série d'actions impulsées par une réglementation rigide notamment la Loi N° 19-13 du 11 décembre 2019 régissant les activités d'hydrocarbures.

Le projet de développement lancé a fixé un ensemble d'objectifs:

- réduire le transport routier et ferroviaire des carburants à 30% et par conséquent réduire les accidents de transports de matières dangereuses;
- augmenter les capacités de stockage de 12-15 jours à 30 jours;
- moderniser les dépôts de stockage des carburants et les stations de services.

Face à cette clause réglementaire et consciente de l'importance que revêt le CO pour s'adapter aux évolutions multiples dans son environnement, l'entreprise étudiée a mis en place une nouvelle unité de chargement/déchargement des carburants. Évidemment, l'entreprise a introduit de nouvelles technologies conduisant à une série de CO qui ont impacté les procédures et les opérations du MS&ST.

Ces nouveaux développements ont créé de nouvelles activités qui ont modifié les anciennes pratiques et ont impliqué des examens approfondis; notamment dans :

- la réévaluation des aspects environnementaux;
- l'identification des dangers et évaluation des risques compte tenu de l'unité nouvellement construite;
- l'actualisation des procédures de SST;
- l'actualisation des procédures et des inspections comptes rendus des scénarios d'accidents;
- l'actualisation de la politique de santé, de sécurité et d'environnement et des objectifs du SM ;
- la mise à jour des performances internes (stockage / transport / commercialisation des produits hydrocarbonés) en tenant compte des métriques nouvellement définies.

En effet, les pratiques du MS&ST ont été mises au défi : (i) la mobilisation des acteurs clés au processus de changement, en obtenant davantage d'implication, (ii) faire de la politique de santé, de sécurité et d'environnement un engagement sociétal permettant un contrôle opérationnel optimal, (iii) satisfaire les exigences croissantes des clients et (iv) participer au développement de l'économie nationale et maintenir ses parts de marchés.

V.5.2 Déploiement de la méthode TCOC au cas retenu

V.5.2.1 Échantillon de recherche et outils de collecte de données

Une étude de terrain a été menée auprès de 359 employés de l'entreprise retenue. Un questionnaire a été distribué aux chefs de service qui l'ont facilement distribué à tous les

travailleurs qui travaillent dans l'entreprise au moment de cette étude. Le taux de réponse global était de 51,81% et 186 questionnaires ont été récupérés et utilisés pour les analyses statistiques.

V.5.2.2 Instrument de mesure

Sur la base des discussions présentées dans les sections précédentes et des opinions des chercheurs indépendants et expérimentés dans le processus de développement de l'échelle, le questionnaire utilisé dans cette étude a été développé à cet effet (voir l'annexe III). Il contient cinq sections pour évaluer les initiatives de CO avec un total de 19 items. Pour les quatre premières dimensions du questionnaire, une échelle de Likert en cinq points, allant de tout à fait d'accord (1) à pas du tout d'accord (5), a été utilisée pour collecter les réponses des participants, tandis que des questions ouvertes ont été utilisées pour la dernière dimension. Le questionnaire comprend également une section de questions démographiques

V.5.2.3 Analyse statistique de données

Dans cette étude, l'analyse des données réalisée à l'aide de plusieurs outils et méthodes statistiques menées à l'aide du logiciel SPSS. Dans un premier temps, une analyse de fiabilité via le coefficient Alpha de Cronbach a été utilisée pour mesurer la cohérence interne des items. Dans un second temps, des statistiques descriptives (moyenne et écart-type), des statistiques inférentielles (t-test) et des analyses de corrélation et de régression ont été utilisées pour l'analyse de données.

V.5.3 Présentation des résultats de l'étude

V.5.3.1 Caractéristiques sociodémographiques des participants

La répartition démographique du Tableau V.3 montre que l'échantillon de l'étude est composé de 68,82% d'hommes et de 31,18% de femmes. L'échantillon est composé de 18,28% des répondants âgés moins de 30 ans, de 39,78% âgés entre 31 et 40 ans et de 27,42% âgés entre 41 et 50 ans tandis que seulement 14,52% sont âgés plus de 50 ans.

Quant au niveau scolaire, 31,72% des répondants avaient un niveau primaire, tandis que 39,25% avaient obtenu soit leur licence, soit diplômés master.

Des travailleurs de différents départements et niveaux de l'entreprise ont été invités à participer : 50,54% des participants étaient des employés de rang inférieur, 27,96% étaient des superviseurs et 13,98% et 7,53% étaient des cadres et des cadres supérieurs. Quant à l'expérience de travail, un pourcentage de 20,43% travaillent dans l'entreprise depuis moins de 5 ans, 41,40% avaient 5 à 10 ans d'expérience tandis que 26,34% avaient 11 à 15 ans et un pourcentage de 11,83% en avait plus de 15 ans.

Tableau V.3. Démographie de l'échantillon de l'étude

Variable	Attribut	Nombre	Pourcentage (%)
<i>Sexe</i>	- <i>homme</i>	128	68.82%
	- <i>femme</i>	58	31.18%
<i>Age</i>	- <i>mois de 30 ans</i>	34	18,28%
	- <i>31-40 ans</i>	74	39,78%
	- <i>41-50 ans</i>	51	27.42%
	- <i>plus de 51 ans</i>	27	14.52%
<i>Éducation</i>	- <i>niveau primaire</i>	59	31.72%
	- <i>niveau secondaire</i>	54	29.03%
	- <i>diplôme universitaire</i>	73	39.25%
<i>Expérience de travail</i>	- <i>moins de 5 ans</i>	38	20.43%
	- <i>5-10 ans</i>	77	41.40%
	- <i>11-15 ans</i>	49	26.34%
	- <i>plus de 15 ans</i>	22	11.83%
<i>Statut</i>	- <i>bas d'échelle</i>	94	50.54%
	- <i>superviseur</i>	52	27.96%
	- <i>manager</i>	26	13.98%
	- <i>cadre supérieur</i>	14	7.53%

V.5.3.2 Analyse de la cohérence et les analyses descriptives

Les résultats de l'analyse de cohérence interne du questionnaire ainsi que de chaque dimension sont présentées dans le Tableau V.4. Ces résultats montrent que les valeurs du coefficient Alpha de Cronbach varient de 0,7 à 0,843 et sont égales ou supérieures à la valeur recommandée, 0,7; ce qui représente un bon niveau de cohérence interne entre les items et confirme la validité des mesures.

Tableau V.4. Résultats de l'analyse de la cohérence et les analyses descriptives

Dimension	Item	Alpha de Cronbach	Mean	SD	t-value	p-value
<i>Les objectifs du CO</i>		0.735	2.016	0.920	29.873	0.000**
	- <i>Q11</i>		1.586	0.950	22.758	0.000**

	- Q_{12}		2.177	1.193	24.899	0.000**
	- Q_{13}		2.285	1.190	26.191	0.000**
<i>La stratégie du CO</i>		0.7	2.290	0.810	38.552	0.000**
	- Q_{21}		2.640	1.309	27.509	0.000**
	- Q_{22}		2.392	1.182	27.611	0.000**
	- Q_{23}		2.263	1.167	26.444	0.000**
	- Q_{24}		1.866	0.719	35.387	0.000**
<i>Les acteurs du CO</i>		0.764	1.852	0.654	38.552	0.000**
	- Q_{31}		1.823	0.939	26.469	0.000**
	- Q_{32}		2.462	1.181	28.424	0.000**
	- Q_{33}		1.763	0.899	26.745	0.000**
	- Q_{34}		1.435	0.719	27.216	0.000**
	- Q_{35}		1.774	0.896	27.006	0.000**
<i>La conduite du CO</i>		0.843	2.230	1.023	29.732	0.000**
	- Q_{41}		1.548	0.913	23.140	0.000**
	- Q_{42}		2.366	1.401	23.027	0.000**
	- Q_{43}		2.328	1.334	23.808	0.000**
	- Q_{44}		2.634	1.461	24.584	0.000**
	- Q_{45}		2.274	1.346	23.048	0.000**

- Note. N=186,

- ** significatif à p-value < 0.01.

De même, le Tableau V.4 montre les résultats des analyses descriptives qui sont tous statistiquement significatifs avec p-value de 0,000. Par ailleurs, en ce qui concerne la première dimension, les répondants sont d'accord (Mean = 2,016 et SD = 0,920) avec le fait qu'en termes d'objectifs du CO, l'entreprise a fixé des objectifs clairs et compréhensibles avec une mise en place des indicateurs de mesure de progrès adéquats. En ce qui concerne la stratégie déployée pour mettre en œuvre le changement, les répondants ont convenu (Mean = 2,290 et SD = 0,801) que l'entreprise envisageait des approches participatives et flexibles et adoptait un processus de communication bidirectionnel efficace.

En outre, en termes de la dimension concernant des acteurs du changement, les répondants sont d'accord (Mean = 1,852 et SD = 0,654) avec le fait qu'en tant que récepteurs du changement, ils ont été formés et intégrés dans l'équipe du projet de changement et soutenus pour une bonne gestion du CO.

Pour la dernière dimension portée sur la conduite du CO, les répondants sont d'accord (Mean = 2.230 et SD = 1.023) avec les items reflétant leur intention de s'engager et de s'aligner sur les changements mis en œuvre.

A l'égard de la temporalité du CO, la distribution normale de la réponse des travailleurs au changement est fournie par la Figure V.5. La durée d'un alignement précoce (t_a) est de 30 jours, et tardivement (t_b), l'alignement des travailleurs serait observé après 250 jours. En conséquence, et en référence à l'équation V.3, le temps moyen (t_m) de l'alignement des travailleurs est de 109 jours tandis que le temps le plus probable (t_p) de l'alignement est de 119 jours.

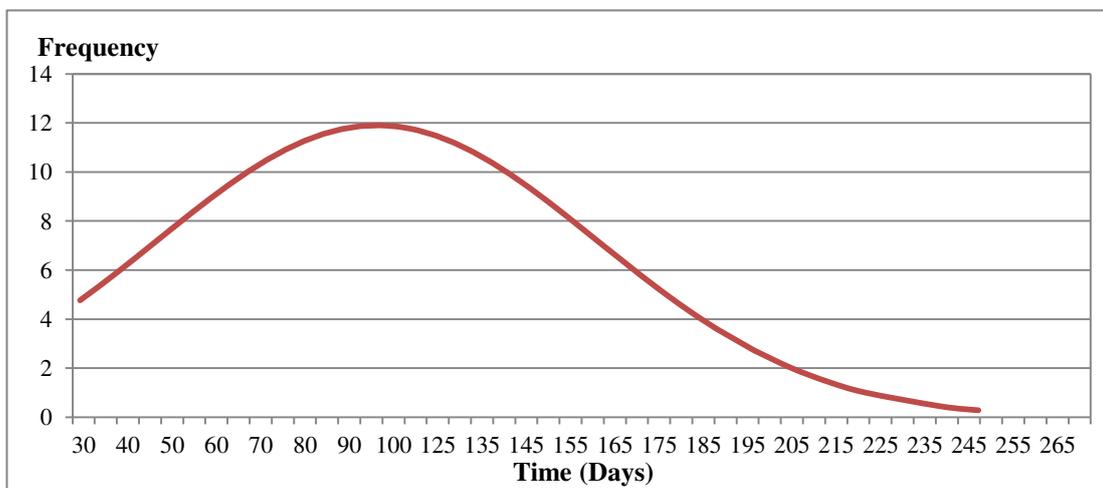


Figure V.5. Distribution normale de la réponse des travailleurs au CO

V.5.3.3 Analyse de corrélation et de régression

Un test de corrélation de Pearson a été effectué pour mesurer la corrélation entre les différentes dimensions du CO considérées. Les résultats sont fournis par le Tableau V.5.

Tableau V.5. Résultats de la corrélation entre les différentes dimensions du CO

Dimension	OCO	SCO	ACO
OCO	1		
SCO	0.784**	1	
ACO	0.432**	0.361**	1

- Note. OCO= objectifs du changement organisationnel; SCO= Stratégie du changement organisationnel; ACO= Acteurs du changement organisationnel

- ** la corrélation est significative à p -value < 0.01.

Les résultats du Tableau V.5 montrent qu'il existe des corrélations significatives entre les objectifs du CO, la stratégie déployée et les acteurs du changement. En effet, les corrélations les plus élevées ont été trouvées entre les objectifs du CO et la stratégie déployée visant la mise en place du changement (0,784, valeur $p < 0,01$). Il a été également constaté que la corrélation entre les objectifs du CO et ses acteurs est raisonnablement élevée (0,432, valeur $p < 0,01$). Cependant, la corrélation entre la stratégie et les acteurs du CO était la plus faible (0,361, valeur $p < 0,01$).

Pour tester les hypothèses de l'étude, un test statistique de régression ANOVA a été utilisé. Les résultats sont donnés dans le Tableau V.6.

Tableau V.6. Résultats du test de régression ANOVA

Hypothèses	R	R²	F-test	T-test
<i>H₁₁</i>	0.207	0.043	8.199**	2.863**
<i>H₁₂</i>	0.211	0.044	8.557**	2.925**
<i>H₁₃</i>	0.236	0.056	10.830**	3.291**
<i>H₁₄</i>	0.033	0.001	0.206	0.454
<i>H₁₅</i>	0.129	0.017	3.114	1.765
<i>H₂₁</i>	0.447	0.200	45.949**	6.778**
<i>H₂₂</i>	0.514	0.264	66.044**	8.127**
<i>H₂₃</i>	0.102	0.010	1.917	1.384

-Note: $N=186$, ** Significatif à p -value < 0.01 .

En ce qui concerne l'hypothèse (H_{11}), on s'attend à ce que les objectifs du changement soient positivement liés à sa conduite. Les résultats rapportés dans le Tableau V.6 montrent une relation significativement positive entre OCO et sa conduite ($r = 0,207$, valeur $p < 0,01$). De ce fait, l'hypothèse (H_{11}) est donc acceptée.

L'hypothèse (H_{12}) est acceptée car il existe une relation positive significative entre la stratégie déployée pour mettre en place un CO et sa conduite ($r = 0,211$, p -value $< 0,01$).

L'hypothèse (H_{13}) est acceptée car il existe une relation positive significative entre les acteurs du CO et sa conduite ($r = 0,236$, p -value $< 0,01$).

Par contre, les hypothèses (H_{14}) et (H_{15}), aucune corrélation significative n'a été observée ni entre une communication descendante réussie et la CCO, ni entre cette dernière et la

communication réussie entre les travailleurs ($r = 0,033$, valeur $p = 0,650$) et ($r = 0,129$, valeur $p = 0,079$) respectivement. Par conséquent, (H_{14}) et (H_{15}) sont rejetées.

L'hypothèse (H_{21}) est acceptée car il existe une relation positive significative entre une perception positive du CO et l'alignement front et direct des travailleurs ($r = 0,447$, valeur $p < 0,01$).

L'hypothèse (H_{22}) est acceptée car il existe une relation positive significative entre les opportunités personnelles du CO et l'alignement front et direct des travailleurs ($r = 0,514$, p -value $< 0,01$).

Cependant, l'hypothèse (H_{23}) est rejetée car il n'y a pas de corrélation significative entre l'anticipation des conditions de mise en œuvre du CO et sa perception positive ($r = 0,102$, p -value = $0,168$).

V.5.4 Discussion des résultats

Plusieurs chercheurs (Heyden et al., 2017; Szrek et al., 2019) ont affirmé que la majorité des CO n'atteignent pas leurs objectifs et ont confirmé que les raisons d'échec sont essentiellement liées aux facteurs humains, le non-alignement et la résistance au changement qui mettent la mise en œuvre du processus de changement en péril. En effet, ces chercheurs ont dû faire un pas de plus et se pencher sur l'évaluation empirique des réponses comportementales des travailleurs aux changements en tenant compte des objectifs de changement et de la stratégie de mise en œuvre déployée.

Dans ce chapitre, la méthode proposée de la capitalisation de la temporalité dans le management du changement est progressive en s'inscrivant dans le management incrémental. Dans un premier temps, elle se concentre sur l'intégration des acteurs dans le processus de mise en œuvre du changement et, dans un second temps, en cas de non-alignement; l'intérêt portera donc sur la gestion des résistances. Cette séquence est régie par la temporalité qui considère à la fois : l'alignement (adhésion au changement) ou le non-alignement (résistance au changement).

Les résultats de la présente étude indiquent que les trois dimensions considérées ont des corrélations positives et significatives avec la conduite du CO. Cependant, l'alignement des travailleurs a été fortement corrélé avec l'estimation des opportunités personnelles que les

travailleurs pourraient tirer du CO et leur perception positive du CO ($r = 0,514$ et $r = 0,447$, respectivement).

Ces résultats confirment qu'il ne suffit plus de communiquer aux travailleurs des objectifs clairs afin qu'ils soutiennent le changement. Il s'avère indispensable que la gestion du changement doit aller plus loin en cherchant à intégrer les attentes des travailleurs de manière à dynamiser l'ensemble des acteurs autour du CO et à maximiser leur alignement. Ces résultats sont cohérents avec les études de (Rucker, 2017; Stouten et al., 2018; Hassan, 2018; Mwesigwa et al., 2019) qui ont souligné que le CO est efficace et facilement mis en œuvre lorsqu'il sert les objectifs du vaste réseau des parties prenantes et répond à leurs besoins communs dans ses interventions (par exemple, les opportunités, la carrière et les avantages financiers, la SST et le bien-être au travail).

De plus, cette étude a fourni des preuves de corrélation entre les objectifs de l'OC, la stratégie déployée pour sa mise en œuvre, les acteurs du changement et la conduite du changement, d'une part, et les interrelations spécifiques entre eux dans le processus de changement. Les résultats de corrélation ont montré aussi que la corrélation la plus élevée a été trouvée entre les objectifs de l'OC et la stratégie déployée de la mise en œuvre du changement. Néanmoins, les corrélations entre les objectifs du CO et les acteurs et entre la stratégie du CO et les acteurs du changement étaient également élevées.

Ces résultats semblent cohérents avec les conclusions tirées de travaux de (Schultz et al., 2016; Haddad et al., 2019) qui ont confirmé que la conduite réussie du CO repose sur la définition d'objectifs clairs et cohérents et sur le déploiement d'une stratégie participative pour relier les objectifs aux résultats attendus sans sous-estimer la valeur de l'expertise professionnelle des acteurs et des récepteurs du changement. De même, des chercheurs (Gigliotti et al., 2019; Anderson and Ratiu, 2019) ont souligné le rôle vital de la socialisation du changement en agissant sur l'implication, la formation et la concertation pour minimiser les problèmes de résistance.

Un autre résultat tout aussi important de cette étude est la perspective temporelle de la mise en œuvre du CO. Plus précisément, l'un des problèmes de la mise en œuvre du changement est le fait qu'en général, les changements commencent sur une note positive puis perdent de leur élan en raison de conflits liés à des facteurs culturels et comportementaux. D'où la nécessité de prévoir les réponses des salariés en termes de résistance/d'alignement pour suivre les

progrès du changement et maintenir dynamiquement les acteurs du changement engagés et alignés. À cet égard, l'approche proposée TCOC mis en avant l'importance du processus d'adaptation approprié par lequel le CO devrait être surveillé au fil du temps. Dans ce contexte, la courbe de réponse de l'adaptation des acteurs devrait attirer plus d'attention que la vitesse de mise en œuvre du changement.

Conclusion

L'environnement dynamique et en perpétuelle évolution dans lequel les entreprises opèrent et les oblige à impliquer en permanence des changements stratégiques, tactiques et opérationnels. Ces changements sont inévitables pour leur évolution, leur survie et leur compétitivité, et deviennent plus une nécessité qu'une option. Cependant, la complexité du processus de changement et la multitude de paramètres à prendre en considération nécessitent que les entreprises adoptent un mode de management incrémental permettant l'accompagnement des acteurs à apprivoiser les nouveautés et la correction des divergences de réactions qui peuvent apparaître.

C'est dans ce contexte que dans ce chapitre, nous avons proposé une perspective de temporalité pour cadrer ce mode de management menés de la méthode TCOC qui surveille l'alignement dans les CO en mettant en avant l'importance des objectifs de changement, de la stratégie déployée et des acteurs dans la conduite réussie des CO tout en insistant sur l'importance de la prise en considération de l'association entre les trois dimensions du CO.

Conclusion Générale

Le management de la SST, qu'est devenu aujourd'hui un enjeu humain et économique clé, occupe une place prépondérante et centrale pour la gestion de la SST dans les entreprises algériennes. En effet, bien qu'il soit acquis que les modes de gestion des risques de la SST évoluent au cours du temps, la maturité des activités industrielles implique de nouveaux risques émergents nécessitant l'intégration de nouveaux concepts et le déploiement des nouvelles approches pour répondre à un certain niveau de complexité qui recouvre dans sa généralité un grand nombre de défis et d'enjeux actuels du MS&ST.

L'objectif principal de cette thèse de doctorat consiste à explorer, dans un premier temps, la pratique du MS&ST au sein des entreprises algériennes avec un accent particulier sur la culture de la SST et faire le point sur certains aspects liés à la problématique alarmante du mode de management. Dans un second temps et en mobilisant la science de management stratégique et l'ingénierie de l'alignement, l'objectif est d'apporter des contributions et développer un cadre de recommandations pour améliorer la PSST.

Pour la concrétisation de cet objectif, nous avons développé une stratégie multi-approches avec une vision holistique et globale, appuyée par la théorie de l'alignement, permettant de s'attaquer, dans un premier temps, à la problématique et les défis du management stratégique de la SST et, dans un second temps, de s'immerger dans les différents contextes de travail et d'aspects humains instaurant un climat d'insatisfaction et favorisant la résistance. De même, en considérant la composante « *temps* » pour la pérennité des actions de développement suivant une approche de temporalité.

Ainsi et pour dresser un bilan de nos travaux, nous rappelons que le premier chapitre de cette thèse s'est intéressé aux aspects contextuels du MS&ST et de la culture SST et s'est particulièrement focalisé sur leur pratique au sein des entreprises algériennes. Au terme de cette exploration, ce chapitre a soulevé un ensemble de problèmes et de difficultés auxquels les entreprises industrielles algériennes sont confrontées.

Le deuxième chapitre est scindé en deux grandes sections dont la première est consacrée aux discussions sur les origines de l'IA et à la revue des théories et des modèles d'alignement. De ce fait, deux approches fondamentales de l'IA (à savoir SOA et POA) ont été conceptualisées en soulignant la nécessité de la complémentarité des deux approches pour la création et l'optimisation de l'alignement. La deuxième section de ce chapitre a abordé les problèmes de conceptualisation et d'opérationnalisation de l'alignement et a proposé une méthodologie pour l'opérationnalisation de l'alignement basée sur la combinaison d'une analyse rétroactive et une analyse anticipative.

Il est important de souligner que la valorisation scientifique des travaux réalisés dans ce chapitre s'est concrétisée par un article publié dans la revue « *International Journal of Environmental Research and Public Health* » et une communication présentée dans la conférence « *the 30th European Safety and Reliability Conference and 15th Probabilistic Safety Assessment and Management Conference "ESREL'2020 PSAM-15", Venise, Italie* ».

Dans le troisième chapitre, nous avons abordé la vision globale de l'alignement dans le contexte de la SST avec un intérêt particulier porté sur la performance environnementale où nous avons proposé un modèle d'alignement dynamique de la performance environnementale basé sur un outil hybride d'aide à la décision. Pour rappel, ce modèle a fait l'objet d'un article publié dans le journal « *Management of Environmental Quality: An International Journal* ».

S'appuyant sur les résultats du troisième chapitre et compte tenu du rôle crucial du facteur humain dans le processus d'alignement, dans le quatrième chapitre de cette thèse nous nous sommes intéressés aux facteurs humains et les pratiques de management affectant la satisfaction des travailleurs et par conséquent leur implication dans le but de définir les meilleures stratégies pour optimiser l'alignement lors d'un changement organisationnel. Notre contribution détaillée dans ce chapitre a fait l'objet d'un article accepté pour publication dans le journal « *Journal of Safety Research* ».

Enfin, dans le dernier chapitre de la thèse, nous avons proposé une perspective de temporalité permettant de mettre en valeur les actions des travailleurs, les pratiques et les outils de management dans une optique de management incrémental pour suivre le changement organisationnel et assurer la correction précoces des divergences. Nos propositions détaillées le long de ce chapitre ont été capitalisées par un article soumis à la

revue «*International Journal of Workplace Health Management*» et le projet de cet article est en cours de révision dans ladite revue.

Donc, un aspect positif de nos travaux de recherches doctorales est que l'ensemble de nos contributions ont fait l'objet de valorisation scientifique. Un autre aspect positif de ces contributions est que leurs apports sont multiples. Nous citons les apports suivants :

- S'appuyant sur la problématique de la conceptualisation et de l'opérationnalisation de l'alignement, cette thèse a proposé une méthodologie abordant ce défi basée sur une analyse rétroactive couplée d'une analyse anticipative.
- Dans un contexte de management stratégique, nous avons passé en revue les pressions affectant les décisions environnementales et leur efficacité tout en proposant un modèle d'alignement dynamique permettant une hiérarchisation appropriée des aspects environnementaux.
- Étant donné le rôle crucial des aspects culturels et comportementaux dans le processus d'alignement, nous avons mené une exploration des facteurs humains affectant la satisfaction au travail permettant ainsi que la définition des stratégies d'optimisation de l'implication.
- Partant du concept émergent du « succès partiel », nous avons proposé une perspective de temporalité pour suivre l'alignement/résistance des acteurs du changement qui servira la maturité de la culture organisationnelle.

Comme toute recherche scientifique, de nombreux problèmes se sont posés au cours de la réalisation de cette thèse de doctorat :

- En premier lieu et étant donné la nature du sujet et le nombre limité d'études visant l'application l'ingénierie de l'alignement pour résoudre les problèmes de la SST, la phase de la collecte de données/études de cas était très difficile et contraignante.
- En second lieu la pandémie « COVID-19 » et le confinement imposé nous a obligé de faire le recours aux bases de données pour valider nos propositions plutôt que mener des enquêtes.

Indépendamment de ces difficultés rencontrées et compte tenu des résultats intéressants issus de nos contributions scientifiques multiples, les perspectives projetées pour nos travaux s'avèrent encore plus pertinentes. En effet, en termes de perspectives, nous citons à titre d'illustration de nos propos deux perspectives que nous estimons très importantes :

- Comme cette recherche est cadrée par l'utilisation des bases de données, le choix des paramètres était limité, il est donc projeté de mener davantage d'études prenant en compte d'autres facteurs et variables.
- Dans nos études de cas, où nous avons retenus une seule entreprise pour chaque étude, l'échantillon était restreint. Même si cela était suffisant pour valider nos contributions, nous envisagerons de prolonger ces recherches et mener plus d'enquêtes pour renforcer d'avantage la validité de nos propositions avec mobilisation d'autres outils supports plus robustes.

Références bibliographiques

- Accou, B. and Reniers, G. (2020), “Introducing the Extended Safety Fractal: Reusing the Concept of Safety Management Systems to Organize Resilient Organizations”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 17 No. 15, p. 5478.
- Adie, W., Cairns, J., Macdiarmid, J., Ross, J., Watt, S., Taylor, C.L. and Osman, L.M. (2005), “Safety culture and accident risk control: Perceptions of professional divers and offshore workers”, *Safety Science*, Vol. 43 No. 2, pp. 131–145.
- Agwu, M. (2014), “Fatalities in the Nigerian Construction Industry: A Case of Poor Safety Culture”, *British Journal of Economics, Management & Trade*, Vol. 4 No. 3, pp. 431–452.
- Aiswarya Ragothaman and William Anderson. (2017), “Air Quality Impacts of Petroleum Refining and Petrochemical Industries”, *Environments*, Vol. 4 No. 3, p. 66.
- Aksom, H. and Tymchenko, I. (2020), “How institutional theories explain and fail to explain organizations”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print, available at: <https://doi.org/10.1108/JOCM-05-2019-0130>.
- Al-Haddad, S. and Kotnour, T. (2015), “Integrating the organizational change literature: a model for successful change”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 28 No. 2, pp. 234–262.
- Allaoui, A. and Benmoussa, R. (2020), “Employees’ attitudes toward change with Lean Higher Education in Moroccan public universities”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 33 No. 2, pp. 253–288.
- Al-Moosa, N.H. and Sharts-Hopko, N. (2017), “Using Change Management to Redesign Oman’s Health Professions Education Sector”, *Health Professions Education*, Vol. 3 No. 2, pp. 108–112.
- Amarantou, V., Kazakopoulou, S., Charzoglou, P.D. and Chatzoudes, D. (2016), “Factors affecting ‘resistance to change’: an explanatory study conducted in the healthcare sector”, *International Journal of Strategic Innovative Marketing*, available at: <https://doi.org/10.15556/IJSIM.03.03.003>.
- Amarantou, V., Kazakopoulou, S., Chatzoudes, D. and Chatzoglou, P. (2018), “Resistance to change: an empirical investigation of its antecedents”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 31 No. 2, pp. 426–450.
- Amare, A. (2019), “Corporate environmental responsibility in Ethiopia: a case study of the Akaki River Basin”, *Ecosystem Health and Sustainability*, Vol. 5 No. 1, pp. 57–66.
- Amokrane, N. (2016), *De l’Ingénierie des Besoins à l’Ingénierie des Exigences : Vers une Démarche Méthodologique d’Ingénierie de Systèmes Complexes, de Vérification et de Validation Appliquée à l’Informatisation des PME*, Theses, Université Montpellier II, Montpellier, France, April, available at: <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01321922> (accessed 3 November 2020).

- Amponsah-Tawiah, K. and Mensah, J. (2016), "Occupational Health and Safety and Organizational Commitment: Evidence from the Ghanaian Mining Industry", *Safety and Health at Work*, Vol. 7 No. 3, pp. 225–230.
- Anderson, B.B. and Ratiu, C. (2019), "Stakeholder considerations in public-private partnerships", *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 15 No. 3, pp. 212–221.
- Aravopoulou, E. (2016), "Organisational change: A conceptual and theoretical review.", *Modern Management Systems*, Vol. 10, pp. 19–32.
- Arnéguy, E., Ohana, M. and Stinglhamber, F. (2018), "Organizational Justice and Readiness for Change: A Concomitant Examination of the Mediating Role of Perceived Organizational Support and Identification", *Frontiers in Psychology*, Vol. 9, available at: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01172>.
- Bandura, A. (1977), *Social Learning Theory*, Prentice-Hall, Oxford, England.
- Bareil, C. (2004), *La résistance au changement: synthèse et critique des écrits*, HEC Montréal, Centre d'études en transformation des organisations.
- Berrah, L., Mauris, G., Haurat, A. and Foulloy, L. (2000), "Global vision and performance indicators for an industrial improvement approach", *Computers in Industry*, Vol. 43 No. 3, pp. 211–225.
- Blows, S., Ivers, R.Q., Connor, J., Ameratunga, S., Woodward, M. and Norton, R. (2005), "Unlicensed Drivers and Car Crash Injury", *Traffic Injury Prevention*, Vol. 6 No. 3, pp. 230–234.
- Bögel, P., Pereverza, K., Upham, P. and Kordas, O. (2019), "Linking socio-technical transition studies and organisational change management: Steps towards an integrative, multi-scale heuristic", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 232, pp. 359–368.
- Bond, F.W., Flaxman, P.E. and Bunce, D. (2008), "The influence of psychological flexibility on work redesign: Mediated moderation of a work reorganization intervention.", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 93 No. 3, pp. 645–654.
- Boohene, R. and Williams, A.A. (2012), "Resistance to Organisational Change: A Case Study of Oti Yeboah Complex Limited", *International Business and Management*, Vol. 4 No. 1, pp. 135–145.
- Borhan Uddin Bhuiyan, M. and Hooks, J. (2016), "Operational 'problem' directors and environmental performance", *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, Vol. 7 No. 2, pp. 268–294.
- Boubaker, L., Djebabra, M. and Saadi, S. (2014), "Contribution of stakeholder theory in the management of environmental quality of Algerian firms: Case study of the SONATRACH Group, Algeria", edited by Natasa Markovska and Professor Neve, *P.Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 25 No. 3, pp. 335–351.
- Boughaba, A., Hassane, C. and Roukia, O. (2014), "Safety Culture Assessment in Petrochemical Industry: A Comparative Study of Two Algerian Plants", *Safety and Health at Work*, Vol. 5 No. 2, pp. 60–65.

- Chaib, R., Ion, V., Irina, C. and Mohamed, B. (2015), “Preserving and improving the safety and health at work: Case of Hamma Bouziane cement plant (Algeria)”, *Safety Science*, Vol. 76, pp. 145–150.
- Chen, T., Fu, M., Liu, R., Xu, X., Zhou, S. and Liu, B. (2019), “How do project management competencies change within the project management career model in large Chinese construction companies?”, *International Journal of Project Management*, Vol. 37 No. 3, pp. 485–500.
- Chettouh, S., Hamzi, R. and Chebila, M. (2018), “Contribution of the lessons learned from oil refining accidents to the industrial risks assessment”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 29 No. 4, pp. 643–665.
- Choi, M. and Ruona, W.E.A. (2011), “Individual Readiness for Organizational Change and Its Implications for Human Resource and Organization Development”, *Human Resource Development Review*, Vol. 10 No. 1, pp. 46–73.
- Chowdhury, P. and Paul, S.K. (2020), “Applications of MCDM methods in research on corporate sustainability: A systematic literature review”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 31 No. 2, pp. 385–405.
- Chtourou Ben Amar, N. and Ben Romdhane, R. (2019), “Organizational culture and information systems strategic alignment: Exploring the influence through an empirical study from Tunisia”, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 33 No. 1, pp. 95–119.
- Chung, S.-H., Su, Y.-F. and Su, S.-W. (2012), “The Impact of Cognitive Flexibility on Resistance to Organizational Change”, *Social Behavior and Personality: An International Journal*, Vol. 40, available at:<https://doi.org/10.2224/sbp.2012.40.5.735>.
- Cooper, M.D. (2000), “Towards a model of safety culture”, *Safety Science*, Vol. 36 No. 2, pp. 111–136.
- Cooper, M.D. (2018), “The Safety Culture Construct: Theory and Practice”, in Gilbert, C., Journé, B., Laroche, H. and Bieder, C. (Eds.), *Safety Cultures, Safety Models*, Springer International Publishing, Cham, pp. 47–61.
- Cordellieri, P., Baralla, F., Ferlazzo, F., Sgalla, R., Piccardi, L. and Giannini, A.M. (2016), “Gender Effects in Young Road Users on Road Safety Attitudes, Behaviors and Risk Perception”, *Frontiers in Psychology*, Vol. 7, available at:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01412>.
- Cox, S., Tomás, J.M., Cheyne, A. and Oliver, A. (1998), “Safety Culture: The Prediction of Commitment to Safety in the Manufacturing Industry”, *British Journal of Management*, Vol. 9 No. s1, pp. 3–11.
- Cui, Y. and Jiao, H. (2019), “Organizational justice and management trustworthiness during organizational Change: Interactions of Benevolence, Integrity, and managerial approaches”, *Information Processing & Management*, Vol. 56 No. 4, pp. 1526–1542.
- Danso, A., Adomako, S., Lartey, T., Amankwah-Amoah, J. and Owusu-Yirenkyi, D. (2019), “Stakeholder integration, environmental sustainability orientation and financial performance”, *Journal of Business Research*, available at:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.038>.
- Darabont, D.C., Antonov, A.E. and Bejinariu, C. (2017), “Key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standard”, edited

- by Bondrea, I., Simion, C. and Ință, M. *MATEC Web of Conferences*, Vol. 121, p. 11007.
- Day, A. and Lubitsh, G. (2012), “Mutual trust is essential for successful change: lessons from implementing NHS reforms”, p. 8.
- Demmel, S., Freeman, J., Larue, G.S. and Rakotonirainy, A. (2019), “Evaluation of in-vehicle technologies to prevent unlicensed driving in Queensland and Victoria”, *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 127, pp. 210–222.
- Djebabra, M., Mouda, M. and Bellaala, D. (2015), “The contribution of the BQA method to the analysis of the work procedures violation”, *Journal of Management Development*, Vol. 34 No. 6, pp. 704–714.
- Dragomir, V.D. (2018), “How do we measure corporate environmental performance? A critical review”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 196, pp. 1124–1157.
- Etien, A. (2006), *L'ingénierie de l'alignement : Concepts, Modèles et Processus. La méthode ACEM pour la correction et l'évolution d'un système d'information aux processus d'entreprise*, Université Paris 1- Pantheon- Sorbonne, Paris, France, 13 March.
- Fida, M.K., Khan, M.Z. and Safdar, A. (2019), “Job Satisfaction in Banks: Significance of Emotional Intelligence and Workplace Environment”, *Scholars Bulletin*, Vol. 05 No. 09, pp. 504–512.
- Gerbec, M. (2017), “Safety change management – A new method for integrated management of organizational and technical changes”, *Safety Science*, Vol. 100, pp. 225–234.
- Gigliotti, R., Vardaman, J., Marshall, D.R. and Gonzalez, K. (2019), “The Role of Perceived Organizational Support in Individual Change Readiness”, *Journal of Change Management*, Vol. 19 No. 2, pp. 86–100.
- Giotto, T. and Thoemmes, J. (2016), “La capitalisation du temps de travail”, *Cahiers de Recherche Sociologique*, No. 59–60, pp. 113–134.
- Gopang, M.A., Nebhwani, M., Khatri, A. and Marri, H.B. (2017), “An assessment of occupational health and safety measures and performance of SMEs: An empirical investigation”, *Safety Science*, Vol. 93, pp. 127–133.
- Goyal, C. and Patwardhan, M. (2018), “Role of change management using ADKAR model: a study of the gender perspective in a leading bank organisation of India”, *International Journal of Human Resources Development and Management*, Vol. 18 No. 3/4, p. 297.
- Guillaume, O., Herchin, N., Neveu, C. and Noël, P. (2018), “An Industrial View on Safety Culture and Safety Models”, in Gilbert, C., Journé, B., Laroche, H. and Bieder, C. (Eds.), *Safety Cultures, Safety Models: Taking Stock and Moving Forward*, Springer International Publishing, Cham, pp. 1–13.
- Guldenmund, F.. (2000), “The nature of safety culture: a review of theory and research”, *Safety Science*, Vol. 34 No. 1–3, pp. 215–257.
- Gunarathne, N. and Lee, K.-H. (2019), “Institutional pressures and corporate environmental management maturity”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 30 No. 1, pp. 157–175.
- Gutowski, T.G. (2018), “A Critique of Life Cycle Assessment; Where Are the People?”, *Procedia CIRP*, Vol. 69, pp. 11–15.
- Gwaka, A.A., Gidion, O.C., Mayianda, R. and Damaris, K.A. (2016), “Organisational Change: A Critical Review of the Literature”, Vol. 11 No. 2.

- Haddad, M.I., Williams, I.A., Hammoud, M.S. and Dwyer, R.J. (2019), “Strategies for implementing innovation in small and medium-sized enterprises”, *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 16 No. 1, pp. 12–29.
- Hafee, I., Yingjun, Z., Hafeez, S., Mansoor, R. and Rehman, K.U. (2019), “IMPACT OF WORKPLACE ENVIRONMENT ON EMPLOYEE PERFORMANCE: MEDIATING ROLE OF EMPLOYEE HEALTH”, *Business, Management and Education*, Vol. 17 No. 2, pp. 173–193.
- Haghighi Rad, F. and Rowzan, S.M. (2018), “Designing a hybrid system dynamic model for analyzing the impact of strategic alignment on project portfolio selection”, *Simulation Modelling Practice and Theory*, Vol. 89, pp. 175–194.
- Hanna, C.L., Hasselberg, M., Laflamme, L. and Möller, J. (2010), “Road traffic crash circumstances and consequences among young unlicensed drivers: A Swedish cohort study on socioeconomic disparities”, *BMC Public Health*, Vol. 10 No. 1, available at: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-14>.
- Hanna, C.L., Laflamme, L., Elling, B. and Möller, J. (2013), “Unlicensed driving and other related health risk behaviors: A study of Montana high school students”, *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 54, pp. 26–31.
- Hariz, S. and Bahmed, L. (2013), “Assessment of environmental management system performance in the Algerian companies certified ISO 14001”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 24 No. 2, pp. 228–243.
- Hassan, A.T. (2018), “Organizational Change Management: A Literature Review”, *SSRN Electronic Journal*, available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3135770>.
- Heggen, C. (2018), “The role of value systems in translating environmental planning into performance”, *The British Accounting Review*, available at: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2018.09.005>.
- Helpap, S. and Bekmeier-Feuerhahn, S. (2016), “Employees’ emotions in change: advancing the sensemaking approach”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 29 No. 6, pp. 903–916.
- Henri, J.-F. and Giasson, A. (2006), “Measuring environmental performance: a basic ingredient of environmental management”, pp. 24–28.
- Heyden, M.L.M., Fourné, S.P.L., Koene, B.A.S., Werkman, R. and Ansari, S. (Shaz). (2017), “Rethinking ‘Top-Down’ and ‘Bottom-Up’ Roles of Top and Middle Managers in Organizational Change: Implications for Employee Support”, *Journal of Management Studies*, Vol. 54 No. 7, pp. 961–985.
- Hinze, J., Thurman, S. and Wehle, A. (2013), “Leading indicators of construction safety performance”, *Safety Science*, Vol. 51 No. 1, pp. 23–28.
- Hoque, A., Clarke, A. and Huang, L. (2016), “Lack of Stakeholder Influence on Pollution Prevention: A Developing Country Perspective”, *Organization & Environment*, Vol. 29 No. 3, pp. 367–385.
- Horne, A.C., Konrad, C., Webb, J.A. and Acreman, M. (2017), “Visions, Objectives, Targets, and Goals”, *Water for the Environment*, Elsevier, pp. 189–199.

- Hornstein, H.A. (2015), "The integration of project management and organizational change management is now a necessity", *International Journal of Project Management*, Vol. 33 No. 2, pp. 291–298.
- Hur, W.-M., Moon, T.-W. and Choi, W.-H. (2019), "When are internal and external corporate social responsibility initiatives amplified? Employee engagement in corporate social responsibility initiatives on prosocial and proactive behaviors", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 849–858.
- Idris, A., See, D. and Coughlan, P. (2018), "Employee empowerment and job satisfaction in urban Malaysia: Connecting the dots with context and organizational change management", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 31 No. 3, pp. 697–711.
- İnan, U.H., Gül, S. and Yılmaz, H. (2017), "A multiple attribute decision model to compare the firms' occupational health and safety management perspectives", *Safety Science*, Vol. 91, pp. 221–231.
- Ismail, F., Ahmad, N., Janipha, N.A.I. and Ismail, R. (2012), "Assessing the Behavioural Factors' of Safety Culture for the Malaysian Construction Companies", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 36, pp. 573–582.
- Jalagat, Jr, R.C. (2017), "Leading and Managing People and Organizational Change: Individual Organizational Benefits and Its Value on Staff Development", Vol. 3 No. 8, pp. 146–150.
- Jost, R.M. (2016), "Change Management", *Selecting and Implementing an Integrated Library System*, Elsevier, pp. 39–44.
- Kanter, R.M. (1997), *When Giants Learn to Dance: Mastering the Challenges of Strategy, Management, and Careers in the 1990s*, Reprinted., Internat. Thomson Business Press, London.
- Karanika-Murray, M., Gkiontsi, D. and Baguley, T. (2018), "Engaging leaders at two hierarchical levels in organizational health interventions: Insights from the intervention team", *International Journal of Workplace Health Management*, Vol. 11 No. 4, pp. 210–227.
- Kark Smollan, R. (2006), "Minds, hearts and deeds: Cognitive, affective and behavioural responses to change", *Journal of Change Management*, Vol. 6 No. 2, pp. 143–158.
- Katz, B., Louw, L. and du Preez, N. (2016), "ALIGNMENT OF INTERNAL AND EXTERNAL BUSINESS AND INNOVATION DOMAINS", *The South African Journal of Industrial Engineering*, Vol. 27 No. 1, available at:<https://doi.org/10.7166/27-1-1247>.
- Kiitam, A., McLay, A. and Pilli, T. (2016), "Managing conflict in organisational change", *International Journal of Agile Systems and Management*, Vol. 9 No. 2, p. 114.
- Kim, Y.J., Kim, W.G., Choi, H.-M. and Phetvaroon, K. (2019), "The effect of green human resource management on hotel employees' eco-friendly behavior and environmental performance", *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 76, pp. 83–93.
- King, D.R., Bauer, F., (Derek) Weng, Q., Schriber, S. and Tarba, S. (2020), "What, when, and who: Manager involvement in predicting employee resistance to acquisition integration", *Human Resource Management*, Vol. 59 No. 1, pp. 63–81.

- Klarner, P., By, R.T. and Diefenbach, T. (2011), “Employee emotions during organizational change—Towards a new research agenda”, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 27 No. 3, pp. 332–340.
- Klimova, E.V., Semeykin, A.Y. and Nosatova, E.A. (2018), “Improvement of processes of professional risk assessment and management in occupational health and safety system”, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 451, p. 012198.
- Korn, L., Weiss, Y. and Rosenbloom, T. (2017), “Driving violations and health promotion behaviors among undergraduate students: Self-report of on-road behavior”, *Traffic Injury Prevention*, Vol. 18 No. 8, pp. 813–819.
- Kotter, J.P. (1995), “Leading Change: Why Transformation Efforts Fail”, p. 12.
- Kotter, J.P. and Cohen, D.S. (2012), *The Heart of Change: Real-Life Stories of How People Change Their Organizations*, available at: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=675207> (accessed 3 August 2020).
- Kotter, J.P. and Schlesinger, L.A. (2013), “Choosing Strategies for Change”, *Harvard Business Review*, p. 12.
- Leitão, S. and Greiner, B.A. (2017), “Psychosocial, Health Promotion and Safety Culture management – Are Health and Safety Practitioners involved?”, *Safety Science*, Vol. 91, pp. 84–92.
- Levovnik, D. and Gerbec, M. (2018), “Operational readiness for the integrated management of changes in the industrial organizations – Assessment approach and results”, *Safety Science*, Vol. 107, pp. 119–129.
- Li, X., Gao-Zeller, X., Rizzuto, T.E. and Yang, F. (2019), “Institutional pressures on corporate social responsibility strategy in construction corporations: The role of internal motivations”, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 721–740.
- López-González, E., Martínez-Ferrero, J. and García-Meca, E. (2019), “Does corporate social responsibility affect tax avoidance: Evidence from family firms”, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 819–831.
- Lund, D.B. (2003), “Organizational culture and job satisfaction”, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 18 No. 3, pp. 219–236.
- Lundberg, J., Rollenhagen, C., Hollnagel, E. and Rankin, A. (2012), “Strategies for dealing with resistance to recommendations from accident investigations”, *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 45, pp. 455–467.
- Luria, G. and Rafaeli, A. (2008), “Testing safety commitment in organizations through interpretations of safety artifacts”, *Journal of Safety Research*, Vol. 39 No. 5, pp. 519–528.
- Maceno, M.M.C., Pawlowsky, U., Machado, K.S. and Seleme, R. (2018), “Environmental performance evaluation – A proposed analytical tool for an industrial process application”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 172, pp. 1452–1464.
- Mack, P. (2014), “Big Data, Data Mining, and Predictive Analytics and High Performance Computing”, *Renewable Energy Integration*, Elsevier, pp. 439–454.

- Mahdevari, S., Shahriar, K. and Esfahanipour, A. (2014), "Human health and safety risks management in underground coal mines using fuzzy TOPSIS", *Science of The Total Environment*, Vol. 488–489, pp. 85–99.
- Maheshwari, S. and Vohra, V. (2018), "Role of training and development practices in implementing change", *International Journal of Learning and Change*, Vol. 10 No. 2, p. 131.
- Mariscal, M.A., López-Perea, E.M., López-García, J.R., Herrera, S. and García-Herrero, S. (2019), "The influence of employee training and information on the probability of accident rates", *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 72, pp. 311–319.
- McAdam, R., Miller, K. and McSorley, C. (2019), "Towards a contingency theory perspective of quality management in enabling strategic alignment", *International Journal of Production Economics*, Vol. 207, pp. 195–209.
- Mouda, M., Djebabra, M., Boulagouas, W. and Chati, M. (2016), "Proposal for an Evaluation Method for the Performance of Work Procedures", *Safety and Health at Work*, Vol. 7 No. 4, pp. 299–306.
- Morris, T. (2007), "Internal and External Sources of Organizational Change: Corporate Form and the Banking Industry", *The Sociological Quarterly*, Vol. 48 No. 1, pp. 119–140.
- Mosadeghrad, A.M. (2014), "Strategic collaborative quality management and employee job satisfaction", *International Journal of Health Policy and Management*, Vol. 2 No. 4, pp. 167–174.
- Mouda, M. (2015), *Contribution à la maîtrise des conformités Sécurité au Travail dans les établissements industriels: Cas d'une filiale du Groupe Sonatrach*, Ph.D thesis, University El Hadj Lakhdar, Batna, Algeria.
- Mouda, M., Djebabra, M. and Chati, M. (2014), "Contribution of Risk Perception for the Analysis of Non-Compliance to Work Procedures", *Health*, Vol. 06 No. 19, pp. 2705–2711.
- Mukherjee, I. (2019), "Strategy and Strategic Alignment", *NHRD Network Journal*, Vol. 12 No. 3, pp. 201–213.
- Mwesigwa, R., Bagire, V., Ntayi, J.M. and Munene, J.C. (2019), "Antecedents of stakeholder management in public private partnership projects in Uganda", *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 15 No. 2, pp. 169–181.
- Newnam, S. and Goode, N. (2019), "Communication in the workplace: Defining the conversations of supervisors", *Journal of Safety Research*, Vol. 70, pp. 19–23.
- Nolan, D.P. and Anderson, E.T. (2015), "OE/SHE Key Performance Indicators (KPIs)", *Applied Operational Excellence for the Oil, Gas, and Process Industries*, Elsevier, pp. 147–163.
- Ordoñez de Pablos, P. and Tennyson, R.D. (Eds.). (2017), *Handbook of Research on Human Resources Strategies for the New Millennial Workforce*., IGI Global, available at:<https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0948-6>.
- Ouddai, R., Chabane, H., Boughaba, A. and Frah, M. (2012), "The Skikda LNG accident: losses, lessons learned and safety climate assessment", *International Journal of Global Energy Issues*, Vol. 35 No. 6, p. 518.

- Padash, A. and Ghatari, A.R. (2020), "Toward an Innovative Green Strategic Formulation Methodology: Empowerment of Corporate Social, Health, Safety and Environment", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 261, p. 121075.
- Painter, M., Pouryousefi, S., Hibbert, S. and Russon, J.-A. (2019), "Sharing Vocabularies: Towards Horizontal Alignment of Values-Driven Business Functions", *Journal of Business Ethics*, Vol. 155 No. 4, pp. 965–979.
- Parlangeli, O., Bracci, M., Guidi, S., Marchigiani, E. and Duguid, A.M. (2018), "Risk perception and emotions regulation strategies in driving behaviour: an analysis of the self-reported data of adolescents and young adults", *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, Vol. 5 No. 2, p. 166.
- Petitta, L., Probst, T.M., Barbaranelli, C. and Ghezzi, V. (2017), "Disentangling the roles of safety climate and safety culture: Multi-level effects on the relationship between supervisor enforcement and safety compliance", *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 99, pp. 77–89.
- da Piedade Francisco, R., Azevedo, A., Bastos, J. and Almeida, A. (2011), "Using Key Alignment Indicators for Performance Evaluation in Collaborative Networks", in Camarinha-Matos, L.M., Pereira-Klen, A. and Afsarmanesh, H. (Eds.), *Adaptation and Value Creating Collaborative Networks*, Vol. 362, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 159–166.
- Prieto, V.C. and de Carvalho, M.M. (2018), "Can internal strategic alignment influence performance? An empirical research applying structural equation modelling", *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, Vol. 31 No. 3, pp. 585–604.
- Rafferty, A.E. and Restubog, S.L.D. (2017), "Why Do Employees' Perceptions of their Organization's Change History Matter? The Role of Change Appraisals: WHY CHANGE HISTORY MATTERS: THE ROLE OF CHANGE APPRAISALS", *Human Resource Management*, Vol. 56 No. 3, pp. 533–550.
- Reason, J. (1998), "Achieving a safe culture: Theory and practice", *Work & Stress*, Vol. 12 No. 3, pp. 293–306.
- Robson, L.S., Clarke, J.A., Cullen, K., Bielecky, A., Severin, C., Bigelow, P.L., Irvin, E., *et al.* (2007), "The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: A systematic review", *Safety Science*, Vol. 45 No. 3, pp. 329–353.
- Rogiest, S., Segers, J. and van Witteloostuijn, A. (2018), "Matchmaking in organizational change: Does every employee value participatory leadership? An empirical study", *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 34 No. 1, pp. 1–8.
- Rosenbaum, D., More, E. and Steane, P. (2018), "Planned organisational change management: Forward to the past? An exploratory literature review", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 31 No. 2, pp. 286–303.
- Rucker, M.R. (2017), "Workplace wellness strategies for small businesses", *International Journal of Workplace Health Management*, Vol. 10 No. 1, pp. 55–68.
- Ryans, J.K., Griffith, D.A. and Steven White, D. (2003), "Standardization/adaptation of international marketing strategy: Necessary conditions for the advancement of knowledge", *International Marketing Review*, Vol. 20 No. 6, pp. 588–603.

- Saadi, S. (2015), *Développement et validation d'une approche globale, dynamique et participative d'évaluation environnementale stratégique*, Ph.D thesis, University El Hadj Lakhdar, Batna, Algeria.
- Saadi, S., Djebabra, M. and Boubaker, L. (2011), "Proposal for a new allocation method of environmental goals applied to an Algerian cement factory", *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 22 No. 5, pp. 581–594.
- Saadi, S., Djebabra, M. and Boulagouas, W. (2018), "Contribution to the declination of the dependability requirements using a three-dimensional decomposition of complex systems", *Production Engineering*, Vol. 12 No. 5, pp. 647–658.
- Sætren, G.B. and Laumann, K. (2017), "Organizational change management theories and safety - A critical review", *10*, available at: <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2497881> (accessed 16 February 2020).
- Sanders, R.E. (2015), *A Strong Safety Culture Is Essential: It Is Essential to Develop a Strong Safety Culture*, Butterworth-Heinemann, available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801425-7.00016-9>.
- Schaltegger, S. and Wagner, M. (Eds.). (2017), *Managing the Business Case for Sustainability: The Integration of Social, Environmental and Economic Performance*, 1st ed., Routledge, available at: <https://doi.org/10.4324/9781351280525>.
- Schein, E.H. (2010), *Organizational Culture and Leadership*, John Wiley & Sons.
- Scherer, J.J., Alban, B. and Weisbord, M. (2015), "The Origins of Organization Development", in Rothwell, W.J., Stavros, J. and Sullivan, R.L. (Eds.), *Practicing Organization Development*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, NJ, USA, pp. 26–41.
- Schultz, C.A., Mattor, K.M. and Moseley, C. (2016), "Aligning policies to support forest restoration and promote organizational change", *Forest Policy and Economics*, Vol. 73, pp. 195–203.
- Schumacher, D., Schreurs, B., Van Emmerik, H. and De Witte, H. (2016), "Explaining the Relation Between Job Insecurity and Employee Outcomes During Organizational Change: A Multiple Group Comparison", *Human Resource Management*, Vol. 55 No. 5, pp. 809–827.
- Self, D.R. (2007), "Organizational change – overcoming resistance by creating readiness", *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, Vol. 21 No. 5, pp. 11–13.
- Shao, Z. (2019), "Interaction effect of strategic leadership behaviors and organizational culture on IS-Business strategic alignment and Enterprise Systems assimilation", *International Journal of Information Management*, Vol. 44, pp. 96–108.
- Shatnawi, S.A., Mohd Hanefah, M. and Eldaia, M.Y.S. (2019), "MODERATING EFFECT OF ENTERPRISE RISK MANAGEMENT ON THE RELATIONSHIP BETWEEN BOARD STRUCTURES AND CORPORATE PERFORMANCE", *International Journal of Entrepreneurship and Management Practices*, pp. 01-15.
- Shaw, D. (2017), "Managing people and learning in organisational change projects", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 30 No. 6, pp. 923–935.
- Shi, L. and Kapur, K.C. (2015), "A Synthesis of Feedback and Feedforward Control for Process Improvement Under Stationary and Nonstationary Time Series Disturbance

- Models: Feedback and Feedforward Control for Disturbance Models”, *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 31 No. 3, pp. 343–354.
- Solovida, G.T. and Latan, H. (2017), “Linking environmental strategy to environmental performance: Mediation role of environmental management accounting”, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, Vol. 8 No. 5, pp. 595–619.
- Sorensen, G., Peters, S., Nielsen, K., Nagler, E., Karapanos, M., Wallace, L., Burke, L., *et al.* (2019), “Improving Working Conditions to Promote Worker Safety, Health, and Wellbeing for Low-Wage Workers: The Workplace Organizational Health Study”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 16 No. 8, p. 1449.
- Sorensen, G., Sparer, E., Williams, J.A.R., Gundersen, D., Boden, L.I., Dennerlein, J.T., Hashimoto, D., *et al.* (2018), “Measuring Best Practices for Workplace Safety, Health, and Well-Being: The Workplace Integrated Safety and Health Assessment”, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 60 No. 5, pp. 430–439.
- Stouten, J., Rousseau, D.M. and De Cremer, D. (2018), “Successful Organizational Change: Integrating the Management Practice and Scholarly Literatures”, *Academy of Management Annals*, Vol. 12 No. 2, pp. 752–788.
- Sui, Y., Ding, R. and Wang, H. (2018), “An integrated management system for occupational health and safety and environment in an operating nuclear power plant in East China and its management information system”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 183, pp. 261–271.
- Sultana, S., Andersen, B.S. and Haugen, S. (2019), “Identifying safety indicators for safety performance measurement using a system engineering approach”, *Process Safety and Environmental Protection*, Vol. 128, pp. 107–120.
- Szrek, H., Gyster, V., Darnowsky, P. and Farias, A.R. (2019), “Messaging, monetary incentives, and participation in wellness programs”, *International Journal of Workplace Health Management*, Vol. 12 No. 5, pp. 289–297.
- Thakur, R.R. and Srivastava, S. (2018), “From resistance to readiness: the role of mediating variables”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 31 No. 1, pp. 230–247.
- Todnem By, R. (2005), “Organisational change management: A critical review”, *Journal of Change Management*, Vol. 5 No. 4, pp. 369–380.
- Tsao, M.-L., Hsieh, C.-J. and Chen, L.Y. (2017), “THE ROLE OF MANAGEMENT COMMITMENT AND EMPLOYEE INVOLVEMENT IN SAFETY MANAGEMENT”, Vol. 10 No. 2, pp. 52–74.
- Vaillancourt, R. (2006), *Le Temps de l’incertitude: Du Changement Personnel Au Changement Organisationnel*, Presses de l’Université du Québec, Sainte-Foy.
- Van de Ven, A.H. (2015), “Organizational Change”, in Cooper, C.L. (Ed.), *Wiley Encyclopedia of Management*, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK, pp. 1–8.
- Watad, M. (2018), “Organizational learning and change: can they coexist?”, *Business Process Management Journal*, pp. BPMJ-12-2016-0240.
- Watson, B.C. (1997), “The crash involvement of unlicensed drivers in Queensland”, *Road Safety Research and Enforcement Conference*, presented at the Road Safety Research

- and Enforcement Conference, available at: <https://eprints.qut.edu.au/1555/> (accessed 3 June 2020).
- Whelan-Berry, K.S. and Somerville, K.A. (2010), “Linking Change Drivers and the Organizational Change Process: A Review and Synthesis”, *Journal of Change Management*, Vol. 10 No. 2, pp. 175–193.
- Wiegmann, D.A., Zhang, H., von Thaden, T.L., Sharma, G. and Gibbons, A.M. (2004), “Safety Culture: An Integrative Review”, *The International Journal of Aviation Psychology*, Vol. 14 No. 2, pp. 117–134.
- Wilpert, B. (2004), “System Safety”, *Encyclopedia of Applied Psychology*, Elsevier, pp. 529–533.
- Wu, T.-C., Chen, C.-H. and Li, C.-C. (2008), “A correlation among safety leadership, safety climate and safety performance”, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, Vol. 21 No. 3, pp. 307–318.
- Yang, Y. and Stohl, C. (2019), “The (in)congruence of measures of corporate social responsibility performance and stakeholder measures of corporate social responsibility reputation”, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, available at: <https://doi.org/10.1002/csr.1859>.
- Zimolong, B.M. and Elke, G. (2006), “Occupational Health and Safety Management”, in Salvendy, G. (Ed.), *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, pp. 671–707.

Annexes

Annexe I

A Propos de l'Approche Bayésienne et la Méthode de Validation Croisée

A. A propos des réseaux bayésiens

Les Réseaux Bayésiens « *RB* » sont des modèles graphiques probabilistes qui permettent la conceptualisation du système étudié et le développement de connaissances causales à travers des dépendances conditionnelles via un graphe acyclique dirigé (DAG).

Le DAG est obtenu en considérant, dans un premier temps, un algorithme à base de score pour obtenir une représentation graphique des dépendances statistiques entre les variables incluses dans le modèle et en simplifiant, dans un second temps, l'apprentissage de la distribution de probabilité conjointe (JPD) basant sur la factorisation associée à les dépendances conditionnelles dans le DAG.

Depuis de nombreuses années, les RB ont été utilisés dans un large éventail de domaines de recherche, nous citons à titre d'exemple, la santé et la météorologie. Ensuite, ils sont devenus un outil extrêmement populaire et largement appliqués à de nombreux autres domaines d'étude tels que la gestion de projet, le management de la SST, le management du CO, la gestion environnementale, l'ergonomie et conditions de travail...etc.

Cette approche est utilisée pour modéliser des incertitudes se basant sur un raisonnement probabiliste qui s'appuie sur le théorème de Bayes donné par l'équation A.I.1 qui décrit comment la probabilité d'un événement « *A* » change compte tenu des informations obtenues à partir d'une variable mesurée « *B* » et de la factorisation de la distribution de probabilité conjointe (équation A.I .2) défini par le graphe acyclique dirigé compte tenu de l'ensemble de données.

$$P(A/B) = \frac{P(A) \times P(B/A)}{P(B)} \quad (\text{A.I.1})$$

$$P(x_1, x_2, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n P(x_i | \pi_i) \quad (\text{A.I.2})$$

Où : π_i sont les parents des x_i , les variables incluses dans le modèle, $P(A|B)$ étant la probabilité «*a posteriori*», $P(A)$ étant la probabilité «*a priori*» et $P(B|A)$ est la vraisemblance. A noter que les évènements A et B peuvent affecter une ou plusieurs variables du modèle et lorsque « A » représente une variable, la probabilité « a priori » correspond à la probabilité marginale de cette variable dans le JPB. Enfin, la probabilité « a posteriori » $P(A|B)$ est donnée par la probabilité conditionnelle de l'évènement A étant donné que l'occurrence de l'évènement B est connue.

B. A propos de la validation croisée

La validation croisée est une méthode populaire d'estimation de la fiabilité d'un modèle obtenu selon une technique d'échantillonnage.

Dans le cadre de cette thèse, la méthode de validation croisée 10 a été choisie pour évaluer la performance des réseaux bayésiens obtenus.

A cet effet, cette méthode consiste en découper le jeu de donnée en 10 parties, ensuite chaque 10% de l'échantillon entier est utilisé en tant qu'ensemble de validation et les 90% restant sont utilisés en tant qu'ensemble d'entraînement pour chaque partie afin d'obtenir la prédiction de toutes les parties. Cette opération est répétée pour chaque sous-ensemble. La prédiction de l'échantillon entier est obtenue en joignant les 10 sous-ensembles et ensuite elle est évaluée en termes de l'AUC (Area Under the Receiver-Operating Characteristic- ROC-Curve).

Les valeurs de l'AUC vont de 0 à 1, où moins de 0.5 implique que le modèle donne plus souvent de mauvaises prédictions, 0.5 implique que le modèle est totalement aléatoire tandis que, la valeur 1 implique que le modèle ne dénote aucune erreur.

Annexe II

Les Variables de la Sixième EWCS Utilisées pour Mesurer les Dimensions Retenues

Tableau A.IV.1. Fréquences des différentes variables de la dimension émotionnelle

Dimensions	Variables		Item	Question	L'échelle
D ₁ : Émotionnelle	C ₁ : La confiance mutuelle	V ₁₁ : La confiance envers les travailleurs	Q _{70b}	“La direction fait confiance aux salariés”	1- Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord, 2-Ni d'accord ni pas d'accord, 3- Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord, 4- Non applicable ou N.S.P ou refus
		V ₁₂ : La confiance envers la direction (top management)	Q _{70f}	“ En général, les salariés font confiance à leur direction”	1- Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord, 2-Ni d'accord ni pas d'accord, 3- Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord, 4- Non applicable ou N.S.P ou refus

	V ₁₃ : La sécurité d'emploi	Q _{89g}	“ Je risque de perdre mon travail au cours des 6 prochains mois”	1- Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord, 2-Ni d'accord ni pas d'accord, 3- Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord, 4- Non applicable ou N.S.P ou refus
	V ₁₄ : L'anxiété	Q _{78h}	“Durant les 12 dernier mois, avez-vous souffert de l'anxiété?”	1- Non 2- Oui 3- N.S.P ou refus
	V ₁₅ : Le stress	Q _{61m}	“ Vous ressentez du stress dans votre travail”	1- Rarement ou jamais 2- Parfois 3- Tout le temps ou la plupart du temps 4- N.S.P ou refus ou non applicable
	V ₁₆ : L'enthousiasme	Q _{90b}	“ Je suis enthousiaste vis-à-vis de mon travail”	1- Tout le temps ou la plupart du temps 2- Parfois 3- Rarement ou jamais 4- N.S.P ou refus ou non applicable
D ₂ : Cognitive	V ₂₁ : La motivation	Q _{89e}	“L'entreprise pour laquelle je travaille me motive à donner le meilleur de ce dont je suis capable dans le travail”	1- Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord, 2-Ni d'accord ni pas d'accord, 3- Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord, 4- Non applicable ou N.S.P ou refus

	C ₂ : La communication	V ₂₂ : L'information	Q _{21a}	“avant cette restructuration ou réorganisation, avez-vous été informé(e) des changements à venir?”	1- Oui 2- Non 3- N.S.P ou refus
		V ₂₃ : L'intégration	Q _{21b}	“ avant cette restructuration ou réorganisation, avez-vous été invité(e) à donner votre avis?”	1- Oui 2- Non 3- N.S.P ou refus
V ₂₄ : Les croyances			Q _{89b}	“Mon travail offre de bonnes perspectives d'évolution de carrière”	1- Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord, 2-Ni d'accord ni pas d'accord, 3- Plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord, 4- Non applicable or N.S.P or refus
	C ₂ : Les opinions	V ₂₅ : Les opinions négatives	Q _{90e}	“Je doute de l'importance de mon travail”	1- Rarement ou jamais 2- Parfois 3- Tout le temps ou la plupart du temps 4- N.S.P ou refus ou non applicable
		V ₂₆ : Les opinions positives	Q _{90f}	“Je pense que je suis bon(ne) dans mon travail”	1- Tout le temps ou la plupart du temps 2- Parfois 3- Rarement ou jamais 4- N.S.P ou refus ou non applicable

D ₃ : Comportementale	V ₃₁ : La formation	Q _{65a}	“Au cours des 12 derniers mois, avez-vous suivi des formations dans le but d’améliorer vos compétences?”	1- Oui 2- Non 3- N.S.P ou refus
	V ₃₂ : L’égalité	Q ₆₁₁	“Vous êtes traité(e) de façon équitable à votre travail?”	1- Tout le temps ou la plupart du temps 2- Parfois 3- Rarement ou jamais 4- N.S.P ou refus ou non applicable
	V ₃₃ : Les aspects sociaux	Q _{89d}	“Je m’entends généralement bien avec mes collègues”	1- Tout à fait d’accord ou plutôt d’accord, 2-Ni d’accord ni pas d’accord, 3- Plutôt pas d’accord ou pas du tout d’accord, 4- Non applicable ou N.S.P ou refus
	V ₃₄ : Le support	Q _{61b}	“Votre manager vous aide et vous soutient”	1- Tout le temps ou la plupart du temps 2- Parfois 3- Rarement ou jamais 4- N.S.P ou refus ou non applicable

Les Fréquences des Variables

Tableau A.IV.2. Fréquences des différentes variables de la dimension émotionnelle

Dimension émotionnelle												
Échelle	V ₁₁		V ₁₂		V ₁₃		V ₁₄		V ₁₅		V ₁₆	
	N°	%										
<i>1-TDR ou PDR</i>	6489	71.96	4864	53.94	5700	63.21						
<i>2-NDND</i>	981	10.88	1486	16.48	1116	12.38						
<i>3-PPD ou PTD</i>	707	07.84	1836	20.36	1536	17.03						
<i>4-NAP ou REF ou N.S.P</i>	135	01.50	126	01.40	666	07.39						
<i>1-Oui</i>							1972	21.87				
<i>2-Non</i>							7020	77.84				
<i>3-NAP ou REF</i>							26	0.29				
<i>1-TJR ou PLT</i>									3135	34.76	6426	71.26
<i>2-PRF</i>									3668	40.67	1777	19.71
<i>3-RR ou JM</i>									2195	24.34	792	8.78
<i>4-NAP ou REF ou N.S.P</i>									20	0.22	23	0.26

- **TDR:** Tout à fait d'accord, **PDR:** Plutôt d'accord, **NDND:** Ni d'accord ni pas d'accord, **PPD:** Plutôt pas d'accord, **PTD:** Pas du tout d'accord, **TJR:** Toujours, **PLT:** La plupart du temps, **PRF:** Parfois, **RR:** Rarement et **JM:** Jamais, **NAP:** Non applicable, **REF:** Refus, **N.S.P. :** Sans réponse,

Tableau A.IV.3. Fréquences des différentes variables de la dimension cognitive

Dimension Cognitive												
Échelle	V ₂₁		V ₂₂		V ₂₃		V ₂₄		V ₂₅		V ₂₆	
	N°	%										
<i>1-TDR ou PDR</i>	5191	57.56					3530	39.14				
<i>2-NDND</i>	1814	20.12					1880	20.85				
<i>3-PPD ou PTD</i>	1777	19.71					3285	36.43				
<i>4-NAP ou REF ou N.S.P</i>	236	2.62					323	3.58				
<i>1-Oui</i>			6816	75.58	3256	36.11						
<i>2-Non</i>			2132	23.64	5674	62.92						
<i>3-NAP ou REF</i>			70	0.78	88	0.98						
<i>1-TJR ou PLT</i>									775	8.59	8504	94.30
<i>2-PRF</i>									1392	15.44	428	4.75
<i>3-RR ou JM</i>									6807	75.48	58	0.64
<i>4-NAP ou REF ou N.S.P</i>									44	0.49	28	0.31

- **TDR:** Tout à fait d'accord, **PDR:** Plutôt d'accord, **NDND:** Ni d'accord ni pas d'accord, **PPD:** Plutôt pas d'accord, **PTD:** Pas du tout d'accord, **TJR:** Toujours, **PLT:** La plupart du temps, **PRF:** Parfois, **RR:** Rarement et **JM:** Jamais, **NAP:** Non applicable, **REF:** Refus, **N.S.P. :** Sans réponse,

Tableau A.IV.4. Fréquences des différentes variables de la dimension comportementale

Dimension Comportementale								
Échelle	V ₃₁		V ₃₂		V ₃₃		V ₃₄	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<i>1-TDR ou PDR</i>					8157	90.45		
<i>2-NDND</i>					442	4.90		
<i>3-PPD ou PTD</i>					187	2.07		
<i>4-NAP ou REF ou N.S.P</i>					232	2.57		
<i>1-Oui</i>	4152	46.04						
<i>2-Non</i>	4146	45.97						
<i>3-NAP ou REF</i>	14	0.16						
<i>1-TJR ou PLT</i>			6677	74.04			5023	55.70
<i>2-PRF</i>			1008	11.18			1738	19.27
<i>3-RR ou JM</i>			574	6.37			1380	15.30
<i>4-NAP ou REF ou N.S.P</i>			53	0.59			171	1.90

- **TDR:** Tout à fait d'accord, **PDR:** Plutôt d'accord, **NDND:** Ni d'accord ni pas d'accord, **PPD:** Plutôt pas d'accord, **PTD:** Pas du tout d'accord, **TJR:** Toujours, **PLT:** La plupart du temps, **PRF:** Parfois, **RR:** Rarement et **JM:** Jamais, **NAP:** Non applicable, **REF:** Refus, **N.S.P. :** Sans réponse,

Annexe III

Le Questionnaire de l'Étude

SECTION I	
<i>Informations Sociodémographiques</i>	
1. Êtes-vous un(e)? <input type="checkbox"/> homme <input type="checkbox"/> femme	
2. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous? <input type="checkbox"/> < 30 ans <input type="checkbox"/> 31-40 ans <input type="checkbox"/> 41-50 ans <input type="checkbox"/> > 50 ans	
3. quel est le plus haut niveau d'enseignement que vous avez achevé avec succès? <input type="checkbox"/> niveau primaire ou secondaire <input type="checkbox"/> niveau lycée <input type="checkbox"/> diplôme universitaire (licence ou master)	
4. Quel est votre poste actuel? <input type="checkbox"/> opérateur <input type="checkbox"/> superviseur <input type="checkbox"/> manager <input type="checkbox"/> cadre dirigeant	
5. Depuis combien de temps occupez-vous ce poste? <input type="checkbox"/> moins de 5 ans <input type="checkbox"/> 5 à 10 ans <input type="checkbox"/> 11 à 15 ans <input type="checkbox"/> plus de 15 ans	
SECTION II	
1 = Tout à fait d'accord 2 = D'accord 3 = Ni d'accord ni en désaccord 4 = pas d'accord 5 = Pas du tout d'accord	
<i>1 – Les objectifs du projet de changement organisationnel</i>	
Q ₁₁ – Les objectifs du changement organisationnel sont clairs, compréhensibles et réalisables	1 2 3 4 5
Q ₁₂ – Les indicateurs et les données nécessaires pour mesurer le progrès de la mise en œuvre ont été bien définis	1 2 3 4 5
Q ₁₃ – La durée fixée pour la mise en œuvre du projet de changement organisationnel est suffisante pour atteindre les objectifs	1 2 3 4 5
<i>2 – La stratégie de la mise en œuvre du projet de changement organisationnel</i>	
Q ₂₁ – La stratégie déployée donne une certaine autonomie quant à la mise en œuvre du changement organisationnel	1 2 3 4 5
Q ₂₂ – La stratégie implique un processus participatif suffisamment structuré pour assurer la cohérence du résultat du changement organisationnel	1 2 3 4 5
Q ₂₃ – L'entreprise instaure une remontée systématique d'information du terrain	1 2 3 4 5
Q ₂₄ – La communication entre la direction et les acteurs impliqués dans la mise en œuvre du changement organisationnel est efficace	1 2 3 4 5
<i>3- Les acteurs du changement organisationnel</i>	
Q ₃₁ – Une anticipation des conditions de déploiement de ce projet de changement est assurée dans toutes ses dimensions (formation, soutien, ...etc.)	1 2 3 4 5

Q32– Une mobilisation des personnes/acteurs touchés par le changement au sein de l'équipe-projet avec une favorisation de la conception collaborative	1 2 3 4 5
<i>En tant que acteur impliqué dans le projet CO :</i>	
Q33– Je peux facilement avoir des informations de mes supérieurs concernant ma tâche	1 2 3 4 5
Q34– Mes collègues m'aident à accomplir ma tâche correctement	
Q35– Je participe à analyser, diagnostiquer ou à faire des propositions pour ce projet de changement	
<i>4- La conduite du changement organisationnel</i>	
Q41– Je considère ce changement organisationnel un processus positif et une valeur ajoutée à l'entreprise.	1 2 3 4 5
Q42– Je crois que ce changement organisationnel est important pour réaliser la mission et la vision de l'entreprise	1 2 3 4 5
Q43– Je crois que ce changement organisationnel va créer des opportunités d'avancement professionnel	1 2 3 4 5
Q44– Je suis enthousiaste de m'aligner et de m'impliquer dans ce changement organisationnel	1 2 3 4 5
Q45– Je pense qu'il n'est pas juste de s'opposer à ce changement organisationnel	1 2 3 4 5
<i>5- Temporalité du projet du changement organisationnel</i>	
Q51 - J'ai bien compris les modalités de ce projet de changement ce qui me permet d'y participer :	
- au plutôt dans un délai de : jours	
- au plus tard dans un délai de jours	
Q52 - Je pense que le projet de changement est bien reçu par mes collègues et en conséquence je considère que le délai moyen de leur implication est de jours.	

ملخص - في ظل الديناميكية التنافسية الحالية، تواجه المؤسسات الصناعية عددا من التحديات ما يفرض عليها ضرورة إعادة النظر والتفكير في سياساتها خاصة ما تعلق منها بإدارة الصحة والسلامة وهذا لتحقيق أهدافها واستراتيجياتها بشكل أفضل. في سبيل ذلك، تعتمد المؤسسات الصناعية على العديد من أدوات الإدارة ووسائل التطوير التنظيمي، إلا أن الملاحظ هو أنه وعلى الرغم من اعتماد هذه الأخيرة على أفضل الاستراتيجيات، إلا أن الواقع أثبت أنها قد لاقت فشلا أثناء مرحلة التنفيذ. الأمر الذي يجعل هذه المؤسسات الصناعية تقف أمام تحدي مهم يتمثل في ضرورة صياغتها لاستراتيجية متكاملة تضمن الانسجام بين نشاطها من جهة ومتطلبات وتوقعات مختلف الجهات والقوى المؤثرة من جهة أخرى. في هذا السياق تأتي أطروحة الدكتوراه لمناقشة كيفية إنجاح الالتزام لدى الأفراد كوسيلة لدعم الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.

الكلمات المفتاحية: إدارة، استراتيجية، التزام، سلامة، سلوك، صحة، مؤسسات.

Abstract - In today's competitive and dynamic environment, organizations face a set of competitive challenges compelling the need to rethink their health and safety management practices for better achieving their missions. Organizations use many management tools and organizational development management processes to improve their health and safety performance however even good strategies fail during implementation. The remaining challenge is to formulate an integrated management strategy that considers all demands and expectations of stakeholders. In this context, this thesis discusses mechanisms aiming to succeed strategic management approaches to health and safety at work by promoting cooperation, alignment and involvement of employees to improve the perseverance in pursuit of health and safety goals.

Keywords: alignment, behaviors, health, management, organization, safety, strategic.

Résumé - Dans cet environnement actuel, dynamique et concurrentiel, les entreprises sont confrontées à un certain nombre de défis qui leur obligent à revoir leurs pratiques en matière de la santé et la sécurité au travail pour réaliser au mieux leurs missions. Par ailleurs, bien que les entreprises utilisent de nombreux outils de management et de développement organisationnel, cependant en pratique, même les bonnes stratégies échouent lors de leur mise en œuvre. Le défi restant est de formuler une stratégie de management intégrée qui combine toutes les attentes des parties prenantes. C'est dans ce contexte que s'intègre cette thèse de doctorat qui a pour objet d'explorer les mécanismes visant à réussir les approches du management stratégique en faveur de la SST en favorisant la coopération, l'alignement et l'implication des individus qui augmentent la persévérance dans la poursuite des objectifs de l'entreprise en matière de la SST.

Mots clés: alignement, comportement, management, entreprise, santé, sécurité, stratégique.