



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université M'Hamed Bougera- Boumerdes.

Faculté de Technologie

Département Génie des Procédés

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Génie des Procédés

Spécialité : Hygiène, Sécurité industriel HSI

Thème

« L'approche par les risques » introduite dans les nouvelles versions des normes de SMI ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001 : Cas du service SNUBBING, dans l'Entreprise Nationale des Services aux Puits (ENSP)

Réalisé par :

**BENOUMENA Mohammed Fares
BENRAS Mohamed Lazher**

Encadré par :

Mme. KIHAL Nafika

Mémoire soutenu le : 27/06/2021, devant le jury :

**Mme Souam.R
Mme Kihal.N
Mr Aksass.H**

**MCB
MAA
MCA**

**Univ.UMBB .Boumerdes
Univ.UMBB .Boumerdes
Univ.UMBB .Boumerdes**

**Président
Encadreur
Examineur**

2020/2021

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A ma très chère mère qui m'a tout donné, de son amour, ses sacrifices pour que je puisse avoir une vie dans les meilleures conditions.

A mon très cher père qui m'a toujours soutenu moralement, ma encouragé et ma poussé à poursuivre mes étude que dieu le garde en bonne santé.

A ma très chère sœur AICHA TAWAB et mes frères

A toute ma famille

A tous mes amis spécialement mon frère MALKI SLIMAN

A Mon binome FARES BENOUMENA

A tous ceux que j'aime

LAZHAR

Dédicace

Pour chaque début il y a une fin, et ce qui beau dans toute fin c'est la réussite et l'atteinte du but.

« Je dédie ce modeste mémoire, fruit de très longues années d'étude à :

+ Les deux personnes les plus chères à mon cœur, mon père et ma mère, qui m'ont apporté soutien et confort tout au long de mes études.

+ Mes frères « AHMMED et les autres »

+ Mes sœurs « NESRINE et SOUDJOUE »

+ Ainsi que toute la famille BENOUMENA.

+ A Mon binome BENRAS MOHAMED LAZHAR

+ A tout la promotion HSE 2019 et tous mes amis

FARES

Remercîment

**Nous remercions ALLAH qui nous a donner la force et la patience
pour terminer ce travail ;**

*On tient à exprimer toute reconnaissance à notre enseignante et
encadreur de ce mémoire **Mme. KIHAL Nafika**. Nous avons eu le
privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et
vos valeurs. Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous
ont énormément marqués.*

*On adresse nos sincères remerciements à tous les professeurs,
intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits,
leurs conseils et leurs critiques ont guidé nos réflexions
Et ont accepté à nous rencontrer et répondre à nos questions durant nos
recherches.*

*On tient à présenter tous nos respects et notre gratitude à **Mme.**
HASSAN Saliha directrice **QHSE d'ENSP** et **DJHOUBE Hamza** pour
leur suivi et encouragement tout au long de ce travail.*

*On remercie également toute L'équipe administrative de notre université
UMBB et les membres du jury qui ont accepté d'évaluer notre travail.*

Résumé :

L'objet de notre travail est de présenter et d'évaluer la démarche de l'« approche par les risques », nouvelle exigence des normes de système de management de la qualité ,environnement et Santé sécurité de travail (QSE) appliquée par l'Entreprise Nationale des Services aux Puits (ENSP) après la transition à l'ISO 9001 ,ISO 14001 versions 2015 et ISO 45001 version 2018. Afin de répondre à cette problématique, nous avons eu recours à la recherche documentaire spécialisée sur le management des risques exigée par les normatifs ISO cas au sein de l'Entreprise Nationale des Services aux Puits, afin de vérifier nos hypothèses et approcher notre problématique. Les principaux résultats obtenus : l'ENSP applique cette approche uniquement sur certaines exigences des normes et utilise la grille d'évaluation des risques et la matrice FOFM, l'application de cette approche sur les processus opérationnels de l'ENSP ne s'est pas encore réalisée d'où la proposition de l'application de la méthode AMDEC sur le processus « SNNUBING » de l'entreprise.

Mots clés : ISO 9001v 2015; ISO 14001v2015;ISO 45001v 2018 ; AMDEC, FOFM (SWOT), approche par les risques ; l'Entreprise Nationale des Services aux Puits(ENSP).

Abstract:

Our project objective is to present and evaluate the «risk approach» demarche , the new requirement of the system of management norms of quality ,environment and occupational health and safety that it's applied by the international well servicing company after the transition to the new versions ISO 9001,14001 version 2015 and ISO 45001 version 2018. In order to answer this thesis, we have done special documentary research on the risk assessment that required by ISO's and our case study inside the international well servicing company so we could verify our hypotheses and approach the dissertation. The principle results we have got is: ENSP apply this approach just on some requirements of the norm and they use the grille risk assessment and SWOT, ,the application of this approach on the operational processes is not yet realized so we proposed to apply FMEA method on their « SNNUBING » company processes.

Key words: ISO 9001v 2015; ISO 14001v2015; ISO 45001v2018; The Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), SWOT, Risk approach; International well servicing company(ENSP).

<i>Numéro</i>	<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
I II IV,V VI	Dédicaces	
	Remerciements	
	Résumés	
	Sommaire	
	Liste des tableaux, figures	
	Liste des abréviations	
Chapitre I : L'approche du management des risques	Introduction générale	
	Section 01 : Aspects généraux sur le management des risques	
	1.1 Management des risques	7
	1.1.1 Analyse du risque	8
	1.1.2 Evaluation du risque	9
	1.1.3 Acceptation du risque	9
	1.1.4 Gestion du risque résiduel	10
	1.1.5 Remise à jour de l'analyse de risque en cas de besoin	10
	1.1.6 Les méthodes d'évaluation des risques	10
	1.1.7 Choix des méthodes d'analyse des risques	12
	Section 02 : L'Approche par les risques dans les nouvelles normes de système du management QSE (ISO 9001 et ISO 14001 et 45001)	
	2.1 L'Approche par les risques dans les nouvelles normes de système du management (ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001)	14
	2.1.1 L'approche par les risques dans la norme du système de management de la qualité ISO 9001 version 2015	14
	2.1.1.1 Evolution historique de la norme ISO 9001 entre 2000 et 2015	14
	2.1.1.2 Les principales nouveautés introduites dans l'ISO 9001 version 2015	15
	2.1.1.3 Eléments fondamentaux de l'approche par les risques dans la norme ISO 9001:2015	17
	2.2.1 L'approche par les risques dans la norme ISO14001 version 2015 sur le management environnemental	19
	2.2.1.1 L'évolution des systèmes de management environnemental suivant ISO 14001	21
	2.2.1.2 Les principales nouveautés introduites dans la version 2015 de l'ISO 14001	23
	2.2.1.3 Les exigences de la norme ISO 14001 version 2015	23
	2.2.1.4 L'approche par les risques dans l'ISO 14001version 2015	24
	2.2.2 L'approche par les risques dans la norme ISO 45001 version 2018 sur Système management de la santé et sécurité au travail	25
	2.2.2.1 L'évolution des systèmes de management Santé et Sécurité au Travail suivant ISO 45001	26
	2.2.2.2 Les principales nouveautés introduites dans la ISO 45001	27

	version 2018	
	2.2.2.3 Les exigences de la norme ISO 45001 version 2018	28
	2.2.2.4 L'approche par les risques dans l'ISO 45001 version 2018	28
	2.2.3 L'apport des normes ISO 31000 sur le management des Risques	
	Section 03 : Les systèmes de management QHSE En ALGÉRIE	
	3.1 Renforcement du dispositif réglementaire Algérien en matière de sécurité et de protection de l'environnement	32
	Section 4 : État de l'art	35
	Conclusion	41
	Section 01 : Présentation de l'ENSP et de son Système de Management Intégré SMI	
	1.1 Présentation de l'organisme ENSP	43
	1.2 Présentation du système de Management Intégré de l'ENSP	44
	1.3 La transition de l'ENSP aux nouvelles versions des normes 9001 et 14001 et ISO 45001	46
	Section 02 : Outils et Méthodologie de recherche	
	2.1 Outils et méthodes	47
	2.1.1 Méthode AMDEC	48
	2.1.2 Criticité des conséquences	48
	2.1.3 Limites et avantages	49
	2.1.4 La matrice SWOT	49
	2.1.5 La méthodologie de l'analyse des risques de l'ENS	50
	Conclusion	51
	3.1 La méthode de la « grille d'évaluation des risques » de l'ENSP appliquée sur le processus d' « analyse du contexte »	54
	3.1.1 Déterminer les enjeux interne et externe (contexte de l'entreprise)	55
	3.1.1.2 Déterminer les exigences de ces parties intéressées	56
	3.1.2 Analyse des risques	57
	3.2 L'approche par le risque appliqué sur les processus « SNUBBING » et « les aspects environnementaux significatifs » de l'ENSP	58
	3.2.1 Présentation du processus SNNUBING	51
	3.2.2 Résultats de l'application de l'AMDEC sur le processus Snnubing et les aspects environnementaux significatifs	59
	3.2.3 Evaluation et hiérarchisation des risques et actions à mettre en œuvre face aux risques appliqué au processus SNUBBING	61
	3.2.3.1 L'évaluation des risques et interprétation des résultats sur le processus de SNNUBING de l'ENSP	62
		62
Chapitre 02 <i>L'approche par les risques dans le SMI de l'ENSP</i>		
Chapitre 03 : <i>Application et évaluation de l'approche par les risques des activités de l'ENSP</i> <i>Cas du service SNUBBING ENSP</i>		

3.2.2.3 L'évaluation des risques et interprétation des résultats sur le processus des « Aspects environnementaux significatifs » de l'ENSP	68
Conclusion générale	73
Références bibliographiques	74
Les annexes	78

Liste des figures

Numéro	Titre	Page
Figure 1.1	Processus de la gestion du risque	07
Figure 1.2	Les faces fondamentales du système QSE	11
Figure 1.3	Les révisions de la norme ISO 9001	12
Figure 1.4	présente la structure de l'ISO 9001 version 2015.	13
Figure 1.5	Historique des révisions de la norme ISO 14001	17
Figure 1.6	Structure de la norme ISO 14001-2015	18
Figure 1.7	représentation de l'évolution de la nouvelle norme ISO 45001	21
Figure 1.8	Représentation schématique de la norme ISO 45001 version 2018	23
Figure 1.9	Lien entre les normes ISO 31000, 31004 et 31010	26
Figure 2.1	La cartographie générale de l'ENSP	40
Figure 3.1	Procédure d'analyse de contexte de l'ENSP	47
Figure 3.2	Matrice SWOT (ENSP)	48
Figure 3.3	Un appareil de Snubbing	53
Figure 3.4	Présentation les résultats de tableau Application de la méthode AMDEC sur le processus d'opération SNNUBING de l'entreprise ENSP coté SST	66
Figure 3.5	Présentation les résultats de tableau Application de la méthode AMDEC sur les aspects environnementaux significatifs de l'ENSP	70

Liste des Tableau

Numéro	Titre	Page
Tableau 1.1	Les zones d'acceptation du risque	08
Tableau 1.2	Les méthodes d'analyses des risques	09
Tableau 1.3	Critères de choix pour les principales méthodes d'analyse des risques	10
Tableau 1.4	Comparaison des principes du système management de qualité entre les deux versions 2008 et 2015 de la norme ISO 9001	14
Tableau 1.5	Les principales exigences de la norme ISO 9001:2015 et approche par les risques	15
Tableau 1.6	Les exigences de la norme ISO 14001-2015 et approche par les risques	19
Tableau 1.7	Les exigences de la norme ISO 45001-2018 et approche par les risques	23
Tableau 1.8	comparaison entre les différentes normes ISO (9001, 14001,45001)	27
Tableau 1.9	Dispositions spécifiques aux entreprises du secteur des hydrocarbures en matière de gestion des risques.	29
Tableau 1.10	les principales lois et décrets législatifs relatif à l'hygiène et sécurité en Algérie	30
Tableau 1.11	Description des principaux textes réglementaires relatifs à la protection de l'environnement en Algérie	31
Tableau 2.1	Activités, directions opérationnelles et filiales de l'ENSP	38
Tableau 2.2	Les étapes de transition de l'ENSP aux nouvelles versions des normes ISO 9001 et 14001 ,45001.	41
Tableau 2.3	Exemple d'un tableau de type AMDEC	43
Tableau 3.1	la grille d'évaluation risques et opportunités de l'ENSP	49
Tableau 3.2	Exemple sur Enjeux interne et externe pertinentes dans l'ENSP	50
Tableau 3.3	Exemple d'actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités lies aux « Parties Intéressées Pertinentes PPI » à l'ENSP	51

Tableau 3.4	Matrice AMDEC (1)	52
Tableau 3.5	Matrice AMDEC (2)	52
Tableau 3.6	Application de la méthode AMDEC sur le processus d'opération SNNUBING de l'entreprise ENSP coté SST	60
Tableau 3.7	Application de la méthode AMDEC sur les aspects environnementaux significatifs de l'ENSP	66

Liste des abréviations

Symbole	Signification
ADC	Arbre Des Causes
ADD	Arbre de la défaillance
ADE	Arbre Des Evènements
AFNOR	Association Française de Normalisation
AMDEC	Analyse des modes de défaillance et leurs effets
CEI	Communauté des états indépendants
CNTPP	Centre National des Technologies de Production plus Propre
DS	Déchet spéciaux
DSD	Déchet spéciaux dangereux
EIE	études d'impact sur l'environnement
ENSP	l'Entreprise Nationale des Services aux Puits
HAZOP	Hazard and operability study
HLS	High level structure
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques
ISO	International Organization for Standardization
LOPA	Layer Of Protection Analyse
5 M	Milieu, main d'œuvre, méthode, matière et matériel

OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
OPEP	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
PDCA	Plan, Do, Check, Act
QHSE	Qualité, Hygiène, santé & sécurité et environnement
SME	Système de management environnemental
SMQ	Système de management de la qualité
SMSST	Système de Management de la Santé et Sécurité au Travail
SST	la santé, sécurité de travail

Introduction générale

Au niveau du système économique mondialisé où les entreprises exercent leurs activités avec concurrents de plusieurs calibres et de différents pouvoirs concurrentiels, ces dernières trouvent souvent du mal à se positionner et à acquérir un avantage concurrentiel durable.

Alors, l'Algérie s'est dotée, au fur et à mesure de son développement et de son insertion dans le marché international, d'instrumentation juridique, dans les domaines de la qualité, hygiène, sécurité et environnement (QHSE) ; afin de développer la compétitivité des entreprises algériennes et de protéger le consommateur, pour le domaine de la qualité ; et pour faire face à la dégradation de l'environnement et à la hausse des coûts des accidents de travail et des maladies professionnelles pour les domaines de la santé et sécurité (SST)¹.

Pour faire face à cette problématique, plusieurs compagnies ont opté pour une approche stratégique et tactique qui se base sur l'innovation et sur l'amélioration continue. En effet, ces entreprises ont pris conscience de l'importance du management de la flexibilité, du management par approche système et autres nouvelles approches de management permettant d'assurer le développement continu de l'entreprise et l'amélioration de ses performances.

Les risques dans les domaines de la qualité, d'environnement et de la santé/sécurité sont devenus des éléments majeurs à prendre en considération par les managers des entreprises afin de rester concurrentiel et ceci ne peut pas se réaliser sans une bonne gestion de ces risques.

Pour réaliser cela, les organismes doivent suivre les évolutions de leur environnement afin de prévenir et de se prémunir des risques qui se présentent à eux et d'exploiter les opportunités d'amélioration qui s'offre à eux. Pour ce faire de plus en plus d'entreprises recourent à la certification aux normes internationales de systèmes de management telles que l'ISO² dans les trois domaines, de la qualité, de la santé/sécurité et de l'environnement. Le succès mondial des normes internationale ISO 9001 et ISO 14001 a conduit à une demande croissante pour la publication d'une norme internationale sur les issues de sécurité et de santé au travail SST pour la durabilité de l'organisation.

¹ G.D. DE BERNIS, "Les industries industrialisâtes et les options algériennes", IN revue Tiers-Monde, Volume 12, Numéro 47, pp.545-563, 1971, p550.

² **ISO** : « Organisation Internationale de Normalisation » est un organisme de normalisation international composé de représentants d'organisations nationales de normalisation de 165 pays. Le but de cette organisation créée en 1947 est de produire des normes internationales dans les domaines industriels et commerciaux appelées normes ISO.

Les nouvelles versions des systèmes de management dans les trois domaines qualité et environnement à savoir (ISO 9001, ISO 14001) versions 2015 et ISO 45001³ version 2018 pour la santé et la sécurité au travail ont justement essayé de prendre en compte les différentes préoccupations des entreprises en terme de risques et de son système de management par l'intégration de «**l'approches par les risques** » dans leurs différentes exigences.

C'est dans ce contexte-là, qu'on a réalisé notre stage pratique au sein l'Entreprise Nationale des Services aux Puits (ENSP), qui est un groupe de services parapétroliers qui s'est développé sur la base de son engagement à accompagner l'entreprise mère, SONATRACH, dans ses différentes activités. Malgré la certification ISO 45001, de l'ENSP, en juillet 2019, et sa transition au nouvelles versions 2015 de ISO 9001 et ISO 14001, Ils restent plusieurs processus, non évalués entre autres les processus (Snubbing.,Pompage, Maintenance...etc.).

•Objectifs, questions de recherche, problématique, et hypothèses

A travers cette recherche nous avons cherché à atteindre un ensemble d'objectifs, parmi eux nous citons :

- ✓ L'application de l'approche par les risques des normes ISO 9001, 14001et 45001 dans l'organisme ENSP.
- ✓ Evaluer les méthodes appliquées dans l'approche par les risques utilisés par l'organisme.
- ✓ Evaluation de l'approche par les risques sur les processus l'ENSP par la méthode AMDEC.

Ces objectifs de portée générale, doivent répondre à des objectifs opérationnels et complémentaires.

Ceux-ci sont définis par les réponses aux questions suivantes :

1. Que signifié « l'approche par les risques » introduite dans les nouvelles versions des normes des systèmes de management ?
2. Quels sont les enjeux et les motivations des sociétés algériennes à travers la mise en place des systèmes de management QHSE selon les normes ISO ?

³ HEDIDAR.M, 2015« Etude préalable à la mise en place d'un système de management de la Santé et de la Sécurité au travail selon le projet de la norme internationale ISO/DIS 45001 :2016 au sein d'une compagnie pétrolière ».

3. Quelles sont les méthodes et les étapes utilisées par l'ENSP pour réaliser cette approche de risques ?
4. Ces méthodes utilisées par l'ENSP sont-elles efficaces pour se prémunir des risques et exploiter les opportunités qui se présentent à elle ?

La problématique de cette étude est centrée sur la question principale suivante: *Quelles sont les clés, utilisées par l'Entreprise Nationale des Services aux Puits (ENSP) pour l'application idéale de l'approche par les risques introduite dans les référentiels ISO 9001 et ISO 14001 versions 2015 et ISO 45001 version 2018 ?*

Afin de bien cerner ce thème de recherche, nous avons formulé les hypothèses suivantes :

1. L'approche par les risques est une approche de gestion qui aide l'entreprise à réduire ses risques dans les 3 parties de système de management (QSE).
2. Les principales motivations des sociétés algériennes qui ont mis en place des systèmes de management QHSE sont d'abord des contraintes d'ordre réglementaires avant d'être un souci de performance.
3. L'ENSP combine entre plusieurs méthodes : la grille d'évaluation des risques, SWOT et selon les étapes d'évaluation exigée par la norme ISO 31000.⁴
4. Les méthodes utilisées par l'ENSP ne sont pas totalement efficaces parce qu'il n'est pas facile de contrôler tous les risques et opportunités, dans la réalité.

- **Les limites temporelles et spatiales de cette recherche**

Les limites spatiales : l'objet de notre étude est l'entreprise ENSP située dans la commune de Hassi Messaoud, wilaya d'Ouargla, Algérie.

Les limites temporelles : la période de notre stage était du 11 avril 2021 jusqu'au 11 juin 2021.

- **Structure du travail**

Afin de répondre à la question principale, et questions secondaires, de cette recherche et d'essayer de vérifier les hypothèses formulées, la présent mémoire sera structuré de la manière suivante:

⁴ ISO 31000, Management du risque — Lignes directrices, version 2009, p 07

En plus d'une introduction générale et conclusion générale complétée par les annexes, ce manuscrit est subdivisé en trois chapitres :

- Dans le premier chapitre nous allons expliquer l'approche du management des risques en abordant trois grands titres : Aspects généraux sur le management des risques, l'Approche par les risques dans les nouvelles normes de système de management QSE (ISO 9001 et ISO 14001 et 45001) et Les systèmes de management QHSE En Algérie.
- Dans le deuxième chapitre de cette recherche nous avons essayé de faire une présentation de l'approche par les risques du SMI au sein de l'ENSP. Pour ce faire nous avons présenté : L'organisme ENSP et son SMI avec les outils et la méthodologie de recherche.
- Dans la troisième partie nous avons essayé d'appliquer et évaluer l'approche par les risques sur l'activité SNUBBING à l'aide de la méthode d'évaluation AMDEC pour le côté SST (la santé, sécurité de travail) et sur les aspects environnementaux significatifs de l'ENSP.

Chapitre I :

L'approche du

management des

risques

Introduction

L'industrie pétrolière est une industrie spécifique du fait des bouleversements qui affectent ses marchés, les évolutions technologiques en croissance, les rapports de force entre les pays producteurs et les pays consommateurs afin d'assurer une sécurité de leurs approvisionnements et maîtriser les effets des activités pétrolières sur l'**hygiène, sécurité** des travailleurs et sur l'**environnement** (HSE).

Par conséquent, la confrontation de l'entreprise avec son environnement crée une multitude de risques¹, qui augmentent en fonction de l'augmentation du degré d'incertitude. Pour y faire face, réduire le degré des menaces et exploiter les opportunités, l'entreprise doit savoir gérer ces risques en choisissant des méthodes et des outils qui aident à décisions comme (HAZOP (Hazard and operability study), arbre de défaillances (ADD), arbre des causes (ADC), L'Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et leurs Criticités (AMDEC)...ect

Par ailleurs, les nouvelles normes de systèmes de management Qualité, sécurité et environnement (ISO 9001 et ISO 14001 et ISO 45001) ont introduit « l'approche par les risques » comme une exigence fondamentale.²

Afin d'expliquer la nouvelle exigence, dans ce premier chapitre, nous allons définir et expliquer le management des risques dans les organismes en général et spécifiquement en Algérie.

¹ GOINARD.F, « Bâtir un système intégré Qualité-Sécurité-Environnement », éd. d'Organisation, Paris, 2006.

² Norme ISO 9001, *système de mangement qualité-exigence*, version 2015.

Section 01 : Aspects généraux sur le management des risques

Les organismes de toutes sortes sont confrontés à des facteurs et des influences internes et externes qui peuvent restreindre l'atteinte de leurs objectifs. Ainsi, l'incidence de cette incertitude sur l'atteinte des objectifs d'un organisme constitue **le risque**³.

Pour l'objectif de contrôler ce dernier, tous les organismes doivent appliquer une systématique de procédures et pratiquer la gestion des données, analyse, contrôle et surveillance du processus de risque suite à un bon système de **management des risques**.

1.1 Management des risques

La notion de Management des risques se définit comme « un ensemble des activités coordonnées dans le but de diriger et piloter un organisme vis-à-vis du risque et pour le réduire à un niveau acceptable ou jugé tolérable »⁴.

Le Management des risques appliqué à un système complexe mobilisant plusieurs acteurs, ce processus doit s'accompagner d'une étape de communication. Cette dernière peut concerner les dangers identifiés ou les mesures prises pour la maîtrise des risques associés au processus.

Ainsi, ce dernier passe par l'ensemble des étapes suivantes, représentées dans la **figure 1.1** :

1. Analyse des risques (identification des dangers et estimation du risque) ;
2. Evaluation du risque ;
3. Acceptation du risque ;
4. Gestion du risque résiduel. Remise à jour de l'analyse de risque en cas de besoin (le contrôle)⁵.

³ **Risque** : « le risque c'est l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des **objectifs** », ISO 31000, lignes directrices pour le Management du risque, version 2009, p 8

⁴ Méthayer.Y, « Premiers pas dans le management des risques », édition AFNOR, Paris, 2007, p 04.

⁵ GOINARD.F, « Bâtir un système intégré Qualité-Sécurité-Environnement », éd. d'Organisation, Paris, 2006, P 51

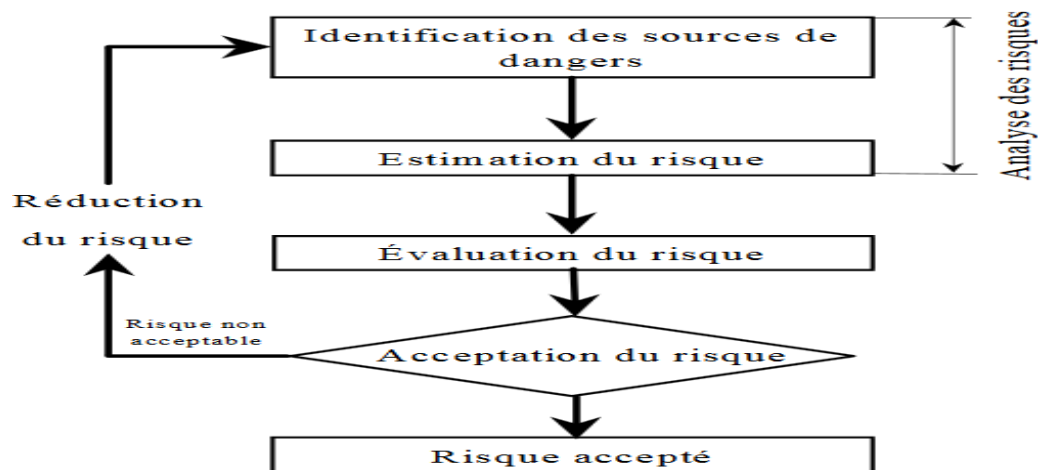


Figure 1.1 : Processus de la gestion du risque

Source : Xavier.M, 2009, p 312.

1.1.1 Analyse du risque

L'analyse du risque peut se définir comme « l'utilisation systématique des informations disponibles pour identifier les dangers et estimer le risque »⁶.

Cette analyse se réalise sur le terrain par l'étude ou la collecte des informations et données nécessaires pour chaque unité de travail, par la suite pour chaque tâche seront identifiés des dangers et les dommages associés à travers une estimation du risque par l'utilisation des méthodes qualitatives ou bien quantitatives ou semi-quantitatives, suivant le contexte, les exigences des décideurs et les outils et données disponibles, comme : HAZOP (Hazard and operability study) ,APR (Analyse préliminaire de danger) ,AMDEC (Analyse des modes de défaillance et leur effets et criticité) ou autres.

L'estimation du risque implique la détermination :

- ✓ D'un niveau de probabilité que le dommage survienne ou fréquence (F),
- ✓ D'un niveau de gravité de ce dommage (G).

Le risque se mesure par le produit de ces deux grandeurs ou sa **criticité** (C)

$$\text{Criticité (C)} = \text{Fréquence (F)} * \text{Gravité (G)}$$

⁶ISO guide 73 version 2002, op.cit., p02.

1.1.2 Evaluation du risque

Après avoir effectué une analyse du risque, l'évaluation du risque désigne une procédure fondée sur ce risque pour décider si le **risque est tolérable**⁷ et qui revient à comparer le niveau de risque estimé à un niveau jugé acceptable ou tolérable. Ce processus peut être plus ou moins complexe selon les critères retenus pour définir l'acceptation du risque.

1.1.3 Acceptation du risque

La définition de critères d'acceptabilité du risque est « une étape-clé dans le processus de gestion du risque dans la mesure où elle va motiver la nécessité de considérer de nouvelles mesures de réduction du risque et rétroactivement, influencer les façons de mener l'analyse et l'évaluation des risques »⁸.

Selon le diagramme Fx G on distingue cinq zones de risques présentées dans le tableau 1.2.

Tableau 1.1 : Les zones d'acceptation du risque.

Source : Réalisé par nos soins d'après Hamoudi M.A. (2017)

Les risques	Explication
Risques de fréquence	La zone des risques de fréquence est assez élevée et de gravité relativement faible (risques domestique, sécurité routière, chutes, etc).
Risque de gravité	La zone des risques de gravité forte et probabilité d'occurrence faible. Ce sont là les risques technologiques ou des risques majeurs.
Risque négligeable	La zone des risques de fréquence et de gravité faibles. Ce sont les petits risques de la vie courante, avec lesquels il nous faut apprendre à vivre.
Risque inacceptable (intolérable)	La zone des risques de fréquence et de gravité élevés, Les situations générant ces risques sont évidemment à éviter.
Risque acceptable	La zone des risques à fréquence et gravité « moyennes » qui constituent le vaste champ d'application de la Gestion des Risques.

⁷ **Le risque tolérable** : « C'est le risque accepté dans un certain contexte et fondé sur les valeurs par la société » donc c'est un risque qui en peut considérer comme un risque acceptable mais d'un des conditions et des contextes spécifiques

⁸ Xavier. M, op.cit., p 278.

1.1.4 Gestion du risque résiduel

La maîtrise de risque ou la réduction du risque désigne l'ensemble des actions ou dispositions entreprises en vue de diminuer la probabilité ou la gravité des dommages associés à un risque particulier.

De manière très générale, les mesures de maîtrise du risque concernent :

- ✓ **la prévention** : « c'est-à-dire réduire la probabilité d'occurrence de la situation de danger à l'origine du dommage ».
- ✓ **la protection** : « visant à limiter la gravité du dommage considéré. Notons que, suivant cette définition, l'intervention pourra être considérée comme un moyen de protection »⁹

Des mesures de réduction du risque doivent être envisagées et mises en œuvre tant que le risque est jugé inacceptable.

1.1.5 Remise à jour de l'analyse de risque en cas de besoin

Après élaboration un plan d'action, il faut faire une révision périodique de l'analyse de risque, surtout après toutes les modifications des processus ou des techniques qui peuvent être envisagées, ceci afin de garantir leurs efficacités et capacités à maîtriser le risque.

1.1.6 Les méthodes d'évaluation des risques

Afin d'identifier les risques et leur gestion, il est nécessaire de mettre en œuvre une procédure d'évaluation systématique des risques. Plusieurs méthodes peuvent être développées à cet effet et qui peuvent être classés de différentes manières.

1.1.6.1 Les familles des méthodes d'évaluation des risques

L'évaluation du risque basé sur ensemble des méthodes que sont divisé en différentes classifications solen leur (mode d'évaluation, familleect).

Il existe trois grandes familles de méthodes pour identifier les risques¹⁰ :

- ✓ les méthodes intuitives et empiriques ;
- ✓ les méthodes inductives qui partent d'un inventaire des effets (méthodes ascendantes) ;
- ✓ les méthodes déductives qui partent des causes (méthodes descendantes) ;
- ✓ les méthodes mixtes.

⁹ Méthayer.Y, « Premiers pas dans le management des risques », édition AFNOR, Paris, 2007 p 52.

¹⁰ Gerard .L, AMDEC *guide pratique*, 2ème éd, AFNOR, Paris, 2006, p 141

Tableau 1.2 : Les méthodes d'analyses des risques

Source : Réalisé par nos soins d'après: Métayer Y. (2007).

Méthodes	Explication	Exemples
Méthodes intuitives et empiriques	Les plus pratiques sont à base de brainstorming afin de recenser un ensemble d'idées sur les risques probables. Un tri est ensuite indispensable et qui peut être conduit à l'aide des outils classiques de management des risques.	Les matrices des découvertes, La grille d'évaluation des risques, le diagramme des affinités
Méthodes inductives (méthodes ascendantes)	La progression inductive descend des causes vers les effets : à partir de causes identifiées au préalable, à un ou plusieurs dommages du système, est en phase avec le déroulement temporel des événements.	HAZOP (Hazard and operability study), APR (Analyse préliminaire de danger), AMDEC (Analyse des modes de défaillance et leur effet), ADE (arbre des causes), LOPA (layer of protection analyse) etc.
Méthodes déductives (méthodes descendantes).	La progression déductive remonte des effets vers les causes : elle consiste à rechercher tous les défaillances qui peuvent être l'origine d'un événement indésirable.	Arbre des défaillances (ADD), Diagramme de ISHIKAWA etc.
Les méthodes mixtes	C'est la combinaison de tous les types d'approches précédentes. Sur le plan méthodologique, on va ainsi, naturellement, vers une meilleure exhaustivité.	Le « diagramme papillon » et la combinaison d'un arbre des causes (ADC) et l'arbre de défaillance (ADD) s'appelle le « nœud papillon ».

1.1.7 Choix des méthodes d'analyse des risques

Le choix d'une méthode d'analyse est une étape délicate dans la voie assurant le succès d'une étude de risque, le choix peut être guidé par l'examen des principaux suivants : le type de

résultats demandés, la nature des informations disponibles, les caractéristique du problème à analyser et l'expérience de l'équipe, généralement les méthodes sont choisir solen leur approche d'analyse : **inductive** (cause → conséquence) ou **déductive** (conséquence → cause)

Tableau 1.3: Critères de choix pour les principales méthodes d'analyse des risques

Source : L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS),(2003).

<i>Méthodes</i>	<i>Approche</i>	<i>Défaillances envisagées</i>	<i>Niveau de détail</i>	<i>Domaines d'application privilégiés</i>
APR	Inductive	Indépendantes	+	Installations les moins complexes Etape préliminaire d'analyse
HAZOP/What-if	Inductive	Indépendantes	++	Systèmes thermo-hydrauliques
AMDEC	Inductive	Indépendantes	++	Sous-ensembles techniques bien délimités
Arbre d'évènements	Inductive	Combinées	+++	Défaillances préalablement identifiées
Arbre des défaillances	Déductive	Combinées	+++	Evénements redoutés ou indésirables préalablement identifiés
Nœud papillon	Inductive Déductive	Combinées	+++	Scénarios d'accidents jugés les plus critiques

En définitif, il n'y a pas de « bons » ou « mauvais » outil d'analyse des risques. Ces outils ne sont que des aides guidant la réflexion et il convient donc de retenir les outils les mieux adaptés au cas à traité.

Section 02 : L'Approche par les risques dans les nouvelles normes de système du management QSE (ISO 9001 et ISO 14001 et 45001)

Afin d'obtenir la certification ISO les sociétés pétrolières nationales et internationales doivent faire face à ce problématique qui pèse sur leurs performances, et, en matière de sécurité et d'environnement, se conformer aux exigences du dispositif réglementaire sans cesse en évolution et la mise en place de systèmes de management intégrés Qualité Sécurité et Environnement (QSE) peut-elle constituer une solution à l'ensemble des préoccupations de ces entreprises en matière de sécurité et d'environnement qui pèsent sur leurs performances suit a une démarche de **système du management QSE**

Un système de management Qualité, Sécurité et Environnement (QSE) est « un système permettant d'établir et de déployer des objectifs en matière de qualité, d'environnement et de santé/sécurité au travail »¹¹

En effet le système intégré va consister à rassembler les trois organisations QSE en une seule. Concrètement le SMI correspond à « la combinaison des différents systèmes normatifs...fonctionnant selon le principe de l'amélioration continue dans un objectif de prévenir les risques : de ne pas répondre aux exigences et besoins des clients ; d'accidents ; de pollution de l'environnement » Cette démarche implique ainsi d'être capable de définir et de mettre en œuvre de façons cohérentes et complémentaires des politiques Qualité, Hygiène, Sécurité et environnementale conformes aux exigences des référentiels : qualité ISO 9001, santé et sécurité au travail ISO 45001, environnemental ISO 14001.

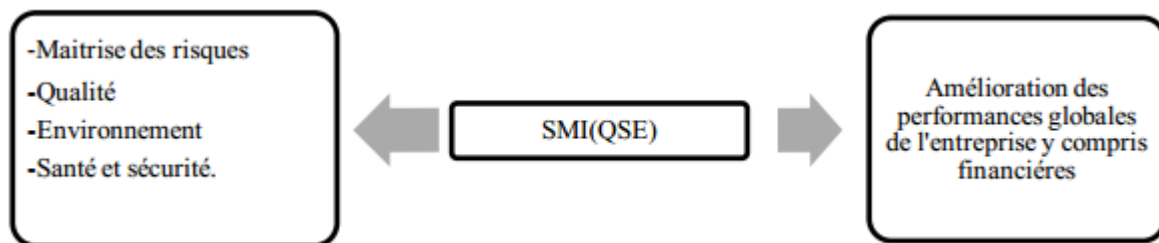


Figure1.2 : Les faces fondamentales du système QSE

Source: Goinard.F, 2006.

Les enjeux de la mise en place de ces systèmes sont les suivants :¹²

1. « Une question de survie pour des organismes confrontés à l'arsenal des exigences réglementaires ;
2. Conserver une unicité dans le management par la satisfaction à la fois des exigences des clients, réglementaires tout en restant performant.
3. Recherche permanente de la performance (efficacité/efficience).
4. Repenser l'entreprise en un système performant et agile ».

¹¹ Goinard.F, op.cit, p20

¹² Conférence AFNOR « système de management intégré : mythe ou réalité », 11 mars 2010, Lyon

2.2 L'Approche par les risques dans les nouvelles normes de système du management (ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001)

De nos jours, toute entreprise qui veut répondre au mieux aux besoins de ses différentes parties prenantes ou intéressées et ainsi optimiser sa marge, doit recourir à la mise en place des actions face aux risques qui l'entoure et ceci ne peut pas avoir lieu sans l'application d'un système de management des risques. C'est dans le cadre de cette finalité que des modifications majeures ont été introduites dans les normes ISO 9001:2015 et ISO 14001 :2015 qui intégreront désormais un certain nombre de nouveaux concepts dont le plus significatif est l'approche de gestion de risque.

2.2.1 L'approche par les risques dans la norme du système de management de la qualité ISO 9001 version 2015

L'ISO 9001 est un référentiel international qui aide les entreprises et organismes à gagner en efficacité et à accroître la satisfaction de leurs clients et la conformité des produits et services vis-à-vis des exigences internes et externes de l'organisation. L'ISO 9001 est la norme de management de la qualité la plus reconnue au niveau mondial, elle souligne les moyens d'atteindre et de mesurer des performances et des services de qualité.

2.2.1.1 Evolution historique de la norme ISO 9001 entre 2000 et 2015

Depuis sa création en 1987, la norme ISO 9001 a été révisée à plusieurs reprises. L'ensemble de ces révisions sont mentionnées dans la figure 1.3.

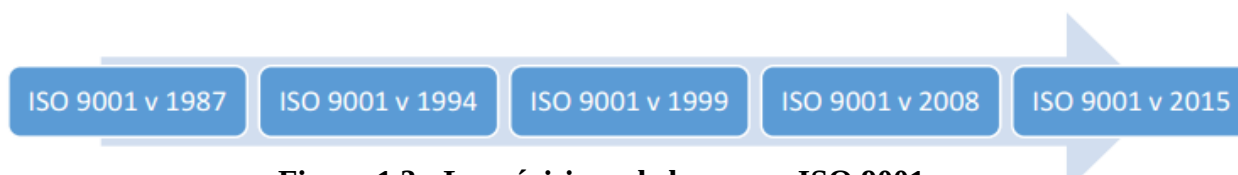


Figure 1.3 : Les révisions de la norme ISO 9001

Source : Réalisé par les étudiants en utilisant l'ouvrage : C.PINET, 2009.

La première publication la norme ISO 9001 (Systèmes de management de la qualité – Exigences) a été en 1987 et a été régulièrement révisée depuis. Une première phase de révision aboutit à la publication en 1994 de la version ISO 9001:1994. En 1996, un nouveau cahier des charges est adapté pour Poursuivre le travail de révision. À partir de 1998, des versions préparatoires (working drafts), résultant des travaux des groupes d'experts internationaux, apparaissent. En 1999, des versions de travail (committees drafts) voient le jour pour permettre les derniers ajustements de texte.

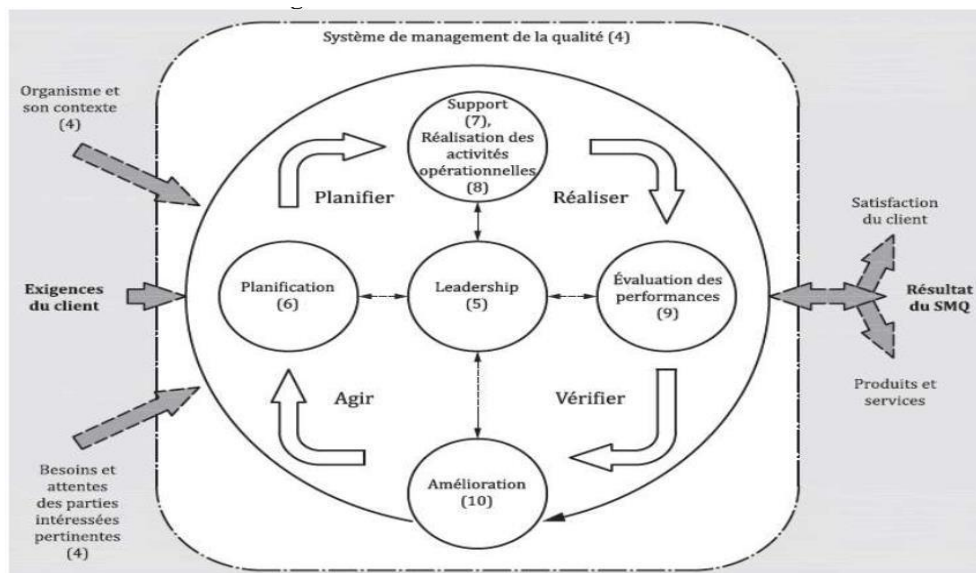
Finalement, la norme officielle (International Standard) est publiée au cours du dernier trimestre 2000 et La version 2008 de la norme ISO 9001 a été publiée par l'AFNOR le 18 novembre 2008, la dernière version a été publiée le septembre 2015.

2.2.1.2 Les principales nouveautés introduites dans l'ISO 9001 version 2015

Les nouveautés introduites dans la version 2015 de la norme touchent les aspects forme (structure HLS, nombre de chapitres, principes...) et fond de la norme. Dans les aspects fond, un rôle important sera accordé aux éléments tels que la gestion du risque et du changement par l'introduction de **l'approche par les risques** et opportunités tant dans l'approche orientée sur les processus que dans les clauses sur la direction et la planification, l'accent sera mis sur la gestion des risques et des opportunités¹³.

A. High level structure (HLS)

La « Structure de Niveau Supérieur » signifie une standardisation de la rédaction des normes ISO de système de management : ISO 9001 (qualité), ISO 14001 (environnement) et même l'ISO 45001 sur la santé et sécurité au travail. Ainsi avec cette structure toutes les nouvelles normes ISO sur les systèmes de management seront structurées en dix chapitres au lieu de huit, pour la qualité et quatre pour l'environnement et selon le cycle PDCA (Planifier les actions d'améliorations; Déployer le plan d'action; Comparer les résultats aux prévisions ; Agir/Réagir en conséquence).



La figure 1.4 : la structure de l'ISO 9001 version 2015.

¹³ Norme ISO 9001, système de management qualité-exigence, version 2015, p 11

Source : Norme ISO 9001, 2015

La **figure 1.4** explique le cycle PDCA, qui on peut s'appliquer à tous les processus et au système de management de la qualité dans son ensemble.¹⁴

Le cycle PDCA peut être décrit succinctement comme suit:

- **Planifier:** établir les objectifs du système, ses processus ainsi que les ressources nécessaires pour fournir des résultats correspondant aux exigences des clients et aux politiques de l'organisme, et identifier et traiter les risques et opportunités;
- **Réaliser:** mettre en œuvre ce qui a été planifié;
- **Vérifier:** surveiller et (le cas échéant) mesurer les processus et les produits et services obtenus par rapport aux politiques, objectifs, exigences et activités planifiées, et rendre compte des résultats;
- **Agir:** entreprendre les actions pour améliorer les performances, en tant que de besoin.

B. La modification du nombre de principes du système de management de la qualité

La nouvelle version 2015 de la norme ISO 9001 a effectué une modification de forme sur ces huit principes fondamentaux. L'ensemble des modifications apportées dans les principes du SMQ sont résumées dans **le tableau** suivant :

Tableau 1.4 : Comparaison des principes du système management de qualité entre les deux versions 2008 et 2015 de la norme ISO 9001

Source : Réalisé par les étudiants après comparaison entre les deux versions de la norme ISO 9001

Iso 9001 : 2008	Iso 9001 : 2015
08 principes	07 principes
1. Orientation client	1. Orientation client
2. Leadership	2. La responsabilité de la direction
3. Implication du personnel	3. Implication du personnel
4. Approche processus	4. Approche processus
5. Management par approche système	
6. Amélioration continue	5. Amélioration
7. Approche factuelle par la prise de décision	6. Prise de décision fondée sur des preuves
8. Relation mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs	7. Management des relations avec les parties intéressées

¹⁴ Norme ISO 9001, *système de management qualité-exigence*, version 2015, p 08

En effet dans la nouvelle version le nombre de principes a diminué, passant de huit à sept. Le leadership devient la responsabilité de la direction; l'amélioration continue devient simplement l'amélioration; l'approche factuelle pour la prise de décision devient la prise de décision fondée sur les preuves; La relation mutuellement bénéfique devient la gestion des relations avec les parties intéressées et l'approche processus reste inchangée mais intègre dans son principe le management par approche système et l'approche par les risques.

C. Introduction de « l'approche par les risques »

L'approche par les risques permet à un organisme de déterminer les facteurs susceptibles de provoquer un écart de ses processus et de son système de management de la qualité par rapport aux résultats attendus, de mettre en place une maîtrise préventive afin de limiter les effets négatifs et d'exploiter au mieux les opportunités lorsqu'elles se présentent.¹⁵

Les retombées positive de la mise en œuvre de l'approche par les risques pour l'entreprise sont les suivantes:

- ✓ Améliorer la gouvernance de l'organisme ;
- ✓ Se porter plus sur l'action et instaurer une culture proactive ;
- ✓ Améliorer la conformité aux exigences ;
- ✓ Améliorer la qualité des produits et services ;
- ✓ Améliorer la satisfaction des clients.¹⁶

2.2.1.3 Eléments fondamentaux de l'approche par les risques dans la norme ISO 9001:2015

L'approche par les risques est permis les grandes nouveautés dans la norme ISO 9001 version 2015, cette notion était mentionnée dans la clause dédiée aux actions préventives explicitement, cette approche prône une approche systématique intégrale qui se veut proactive plutôt que réactive par la détection précoce et la prévention des effets indésirables qui peuvent avoir des conséquences négatives or positives.

Ainsi, les exigences relatives à l'approche par risques et opportunités se manifestent aux niveaux des différents chapitres de la norme ISO 9001:2015.

¹⁵ Norme ISO 9001, *système de management qualité-exigence*, version 2015, p 19

¹⁶ Norme ISO 9001, *système de management qualité-exigence*, version 2015, p 20

Tableau 1.5 : Les principales exigences de la norme ISO 9001:2015 et approche par les risques

Sources : Réalisé par les étudiant en utilisant: la norme ISO 9001 version 2015

Numéro du chapitre	nom du chapitre	Application de l'approche par les risques dans le chapitre	Exigences spécifiant l'utilisation de l'approche
Chapitre 4	Contexte de l'organisme	L'organisme doit déterminer les processus nécessaires au SMQ et leur application dans tout l'organisme et doit déterminer les risques et les opportunités selon les exigences du chapitre «Planification », planifier et mettre en œuvre les actions appropriées pour les traiter.	4.1 Compréhension de l'organisme et de son contexte. 4.2 Compréhension des besoins et des attentes des parties intéressées 4.4 Le système de management de la qualité et ses processus
Chapitre 5	Leadership	La direction doit démontrer son engagement relatif à l'orientation client en s'assurant que les risques et les opportunités susceptibles d'avoir une	5.1 Orientation client 5.2 Politique 5.3 Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme
		incidence sur la conformité des produits et des services ainsi que sur l'aptitude à améliorer la satisfaction du client sont déterminés et traités.	
Chapitre 6	Planification	L'organisme doit planifier les actions à mettre en œuvre relatives aux risques et opportunités, et planifier aussi les outils utilisés pour intégrer, mettre en œuvre et évaluer ces actions au sein du processus du système de management de la qualité.	6.1 Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités 6.2 Objectifs qualité et planification des actions pour les atteindre 6.3 Planification des modifications

Chapitre 8	Réalisation des activités opérationnelles	l'organisme doit adopter une approche basée sur le risque pour déterminer le type et l'étendue de la maîtrise appropriée pour des prestataires externes.	8.1 Planification et maîtrise opérationnelles 8.2 Exigences relatives aux produits et services Services 8.3 Conception et développement de produits et services 8.4 Maîtrise des processus, produits et services fournis par des prestataires externes.
Chapitre 9	Evaluation des performances	la revue de direction doit être planifiée et réalisée en prenant compte des actions mises en œuvre relatives aux risques et opportunités et de leurs efficacités.	9.1 Surveillance, mesure, analyse et évaluation 9.2 Audit interne 9.3 Revue de direction

2.2.2 L'approche par les risques dans la norme ISO14001 version 2015 sur le management environnemental

La norme ISO 14001 est un élément fédérateur pour les démarches environnementales des entreprises et fournit une méthodologie de travail exhaustive. Elle décrit les exigences demandées pour la mise en place d'un système de management environnemental dans le but de gérer les impacts environnemental de l'entreprise et de les réduire dans le temps.

La norme ISO 14001 contient des exigences spécifiques et permet d'obtenir une certification du système de management environnemental mis en place, c'est-à-dire une vérification et une reconnaissance externe de la part d'un organisme qualifié et neutre. Elle est donc une norme contractuelle.¹⁷

2.2.2.1 L'évolution des systèmes de management environnemental suivant ISO 14001

Toutes les normes ISO sont réexaminées tous les cinq ans afin d'établir s'il est nécessaire de les réviser pour qu'elles gardent toute leur actualité et leur pertinence pour le marché.

La norme ISO 14001 : 2015 répond aux toutes dernières évolutions et est compatible avec d'autres systèmes de management.

¹⁷ La norme ISO 14004. Lignes directrices générales pour la mise en application, troisième édition, 01-03-2016, p13

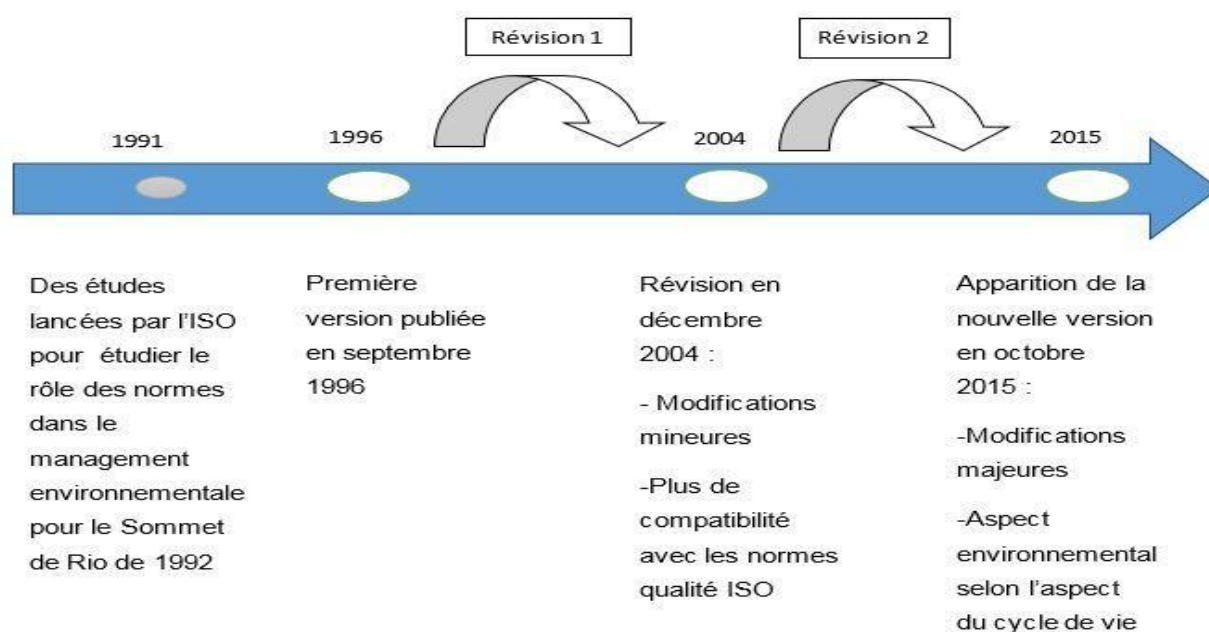


Figure 1.5 : Historique des révisions de la norme ISO 14001

Source : G. Grolleau, J. Lamri, et N. Mzoughi, 2009.

La norme ISO 14001 a été publiée pour la première fois en 1996 et a été révisée depuis. Sa première révision a été effectuée en 2004 pour plus de compatibilité avec les normes qualité ISO et la dernière a eu lieu en 2015.

2.2.2.2 Les principales nouveautés introduites dans la version 2015 de l'ISO 14001

La nouvelle version à dix chapitres au lieu de quatre comme l'ancienne version, il existe des nouvelles exigences mais les plus importantes sont le contexte de l'organisation et les actions visant à traiter les risques et les opportunités.

Les principales améliorations introduites dans la version 2015 peuvent être résumées comme suit ¹⁸:

- ✓ Alignement à la nouvelle structure de norme, dite structure HLS (pour High Level Structure).
- ✓ L'alignement du système de management de l'environnement (SME) avec la stratégie globale de l'organisme.
- ✓ La contextualisation des enjeux environnementaux, au regard des enjeux globaux de L'organisation.

¹⁸ Pinet.C, L'ISO 14001 facile version 2015. Réussir sa démarche, éditions LEXTIS, France, 2015,p 12.

- ✓ La prise en compte de l'environnement externe de l'organisation dans la priorisation des risques et des opportunités.
- ✓ La prise en compte des attentes des parties intéressées externes (collectivités, voisinage, Associations...).

2.2.2.3 Les exigences de la norme ISO 14001 version 2015

La norme ISO 14001 est structurée en dix (10) chapitres. Les trois premiers chapitres ne constituent pas des exigences de la norme mais ils sont relatifs au **"Domaine d'application"** de la norme, qui peut concerner toute l'entreprise ou l'un de ses sites ; aux **"Références normatives"** ou l'ensemble des normes auxquelles la norme fait référence et enfin aux les **"Termes et définitions"**.

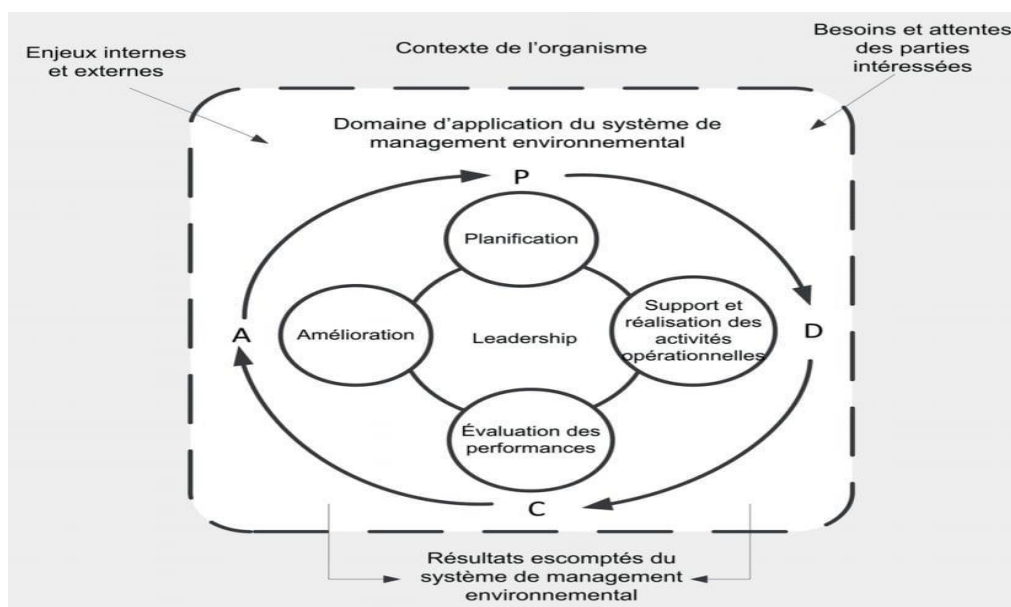


Figure 1.6 : Structure de la norme ISO 14001-2015.

Source : La norme ISO 14001,2015.

L'ensemble des exigences de la norme ISO 14001-2015 peuvent être résumées comme suit :

Tableau 1.6 : Les exigences de la norme ISO 14001-2015 et approche par les risques

Source : Réalisé par les étudiants utilisant: la norme ISO 14001 version 2015 et M. A.NICHE, 2016/2017.

Numéro du Chapitre	Intitulé du Chapitre	Explication	Exigence
--------------------	----------------------	-------------	----------

Chapitre 4	Contexte de l'organisme	l'entreprise doit déterminer les enjeux internes et externes en incluant les conditions affectées par l'organisme, ou qui pourraient l'affecter, et déterminer les parties intéressées dans le système de management ²⁷	4.1 Compréhension de l'organisme et de son contexte 4.2 Compréhension des besoins et attentes des parties intéressées 4.3 Détermination du domaine d'application
			du système de management environnemental 4.4 Système de management environnemental
Chapitre 5	Leadership	la direction de l'organisme doit formaliser la politique environnementale, elle doit permettre d'améliorer la performance environnementale, la politique doit être suffisamment claire pour être comprise le bon fonctionnement de l'organisme nécessite que chacun connaisse ce qu'il a à faire, et pour ça la direction établit la finalité et les orientations et crée des conditions dans lesquelles le personnel est impliqué pour atteindre les objectives de l'organisme.	5.1 Leadership et engagement 5.2 Politique environnementale 5.3 Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme
Chapitre 6	Planification	l'organisme doit déterminer les risques et les opportunités liés aux aspects, aux obligations de conformité, et a tous autres enjeux. Enfin l'organisme déterminer les aspects environnementaux des activités de l'entreprise et les traités.	6.1 Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités 6.2 Objectifs environnementaux et planification des actions pour les atteindre

Chapitre 8	Réalisation des activités opérationnelles	l'organisation doit s'assurer que ses opérations et les processus associés sont menés de manière contrôlée afin de respecter ses obligations en matière de politique environnementale, atteindre ses objectifs environnementaux, ils doivent aussi développer des processus de gestion des situations d'urgence ou de crise.	8.1 Planification et maîtrise opérationnelles 8.2 Préparation et réponse aux situations d'urgence
Chapitre 9	Evaluation des performances	L'organisme doit surveiller, mesurer, analyser et évaluer sa performance environnementale. L'organisme doit établir des moyens de mesure (enregistrements, indicateurs et tableaux de bords, d'audits internes et la maîtrise des produits non conformes) pour comparer leur performance par rapport à ses objectifs fixés.	9.1 Surveillance, mesure, analyse et évaluation 9.2 Audit interne
Chapitre 10	Amélioration	l'organisme doit mettre en place des actions correctives, et alors déterminer les opportunités d'amélioration. L'organisme doit améliorer en continu la pertinence, l'adéquation et l'efficacité du système de management environnemental afin d'améliorer sa performance environnementale, afin de réduire les non conformités ou dysfonctionnement du SME.	10.1 Généralités 10.2 Non-conformité et actions correctives 10.3 Amélioration continue

2.2.2.4 L'approche par les risques dans l'ISO 14001 version 2015

De la même façon, la nouvelle version de la norme 14001 relative au système de Management environnemental, intègre une approche par les risques. Elle permet à un Organisme d'employer un même raisonnement fondé sur le risque pour intégrer son système de management environnemental aux exigences d'autres systèmes de management. Pour ce faire, l'organisme doit déterminer les risques et les opportunités liés à :

- ✓ Ses aspects environnementaux ;
- ✓ Ses obligations de conformité ;

- ✓ Ses autres enjeux et exigences identifiés¹⁹

La prise en compte de ces risques permet ainsi à l'organisme de donner l'assurance que le système de management environnemental peut atteindre les résultats escomptés ; prévenir ou réduire les effets indésirables et enfin s'inscrire dans une dynamique d'amélioration continue.

Pour être conforme à l'ISO 14001, l'organisme doit aussi planifier les actions pour traiter les risques et évaluer l'efficacité de ses actions. Cette norme n'impose pas non plus des exigences pour un management formel du risque. Il revient à l'organisme de choisir la méthode qu'il utilisera pour déterminer les risques.²⁰

2.2.3 L'approche par les risques dans la norme ISO 45001 version 2018 sur Système management de la santé et sécurité au travail

L'ISO 45001 est la première norme internationale proposant un cadre pour le management de la Santé et Sécurité au Travail (SST). Elle conduit à développer une culture de la prévention, contrairement à l'OHSAS 18001 qui était plutôt orientée vers la résolution des problèmes constatés, et positionne la SST comme un enjeu stratégique pour la direction de l'entreprise.²¹

La norme ISO 45001 contient des exigences spécifiques et permet d'obtenir une certification du système de management Santé et Sécurité au Travail mis en place, c'est-à-dire aider les organismes à concevoir des systèmes visant à prévenir de manière proactive les blessures et les problèmes de santé. Elle est donc une norme contractuelle.

2.2.3.1 L'évolution des systèmes de management Santé et Sécurité au Travail suivant ISO 45001

La norme ISO 14001 : 2015 répond aux toutes dernières évolutions et est compatible avec d'autres systèmes de management.

¹⁹ La norme ISO 14001, Systèmes de management environnemental — Exigences et lignes directrices pour son utilisation, troisième édition, 15-09-2015

²⁰ FARGES.G, « Management du risque performant : faciliter l'usage de ISO 31000 », mémoire de master, Université de Technologie Compiègne, Paris, 2015-2016, p 17

²¹ « L'essentiel de la certification ISO 45001 -santé sécurité au travail », Afnor certification guide, 11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis cedex – France, 2018

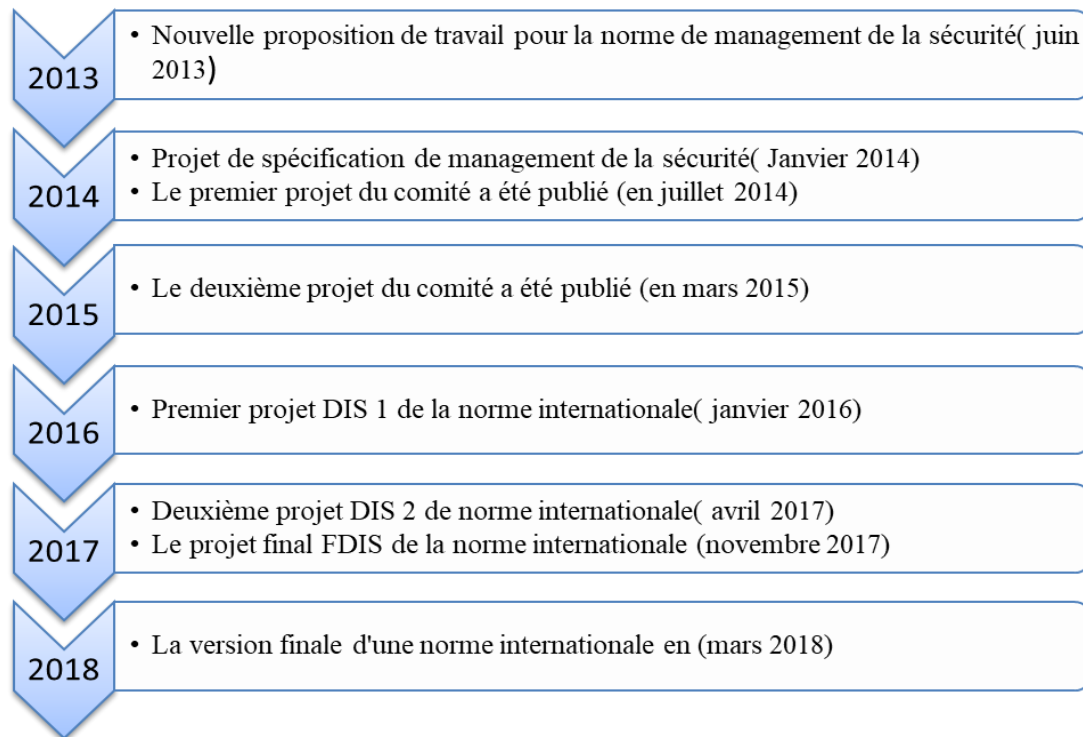


Figure 1.7 : représentation de l'évolution de la nouvelle norme ISO 45001

Source : Réalisé par l'étudiant en utilisant: Afnor certification guide, (2018).

La norme ISO 45001 invité pour compléter l'OHSAS 18001, donc la première proposition été au juin 2013 et après ensemble des étapes la vision final de la norme élaboré en mars 2018.

2.2.3.2 Les principales nouveautés introduites dans la ISO 45001 version 2018

La norme ISO 45001 fondée sur 4 grande principes que sont les suivie :

- ✓ **Amélioration continue** selon le PDCA, permettant d'avoir une méthode structurée et de mettre en œuvre les solutions les plus adaptées et pérennes pour organiser les activités et résoudre les problèmes.
- ✓ **Approche processus** afin d'obtenir de manière plus efficace et efficiente les résultats attendus.
- ✓ **Pilotage par les risques** (et opportunités) pour contribuer à la maîtrise des activités et réduire les impacts et effets indésirables.
- ✓ **Principes généraux de prévention européens** selon la directive cadre de 1989 (89/391/CEE).²²

²² La norme ISO 45001. Exigence et Lignes directrices générales pour la mise en application, édition 2018.

2.2.3.3 Les exigences de la norme ISO 45001 version 2018

La norme ISO 45001 est structurée en **dix (10) chapitres**. Les trois premiers chapitres ne constituent pas des exigences de la norme mais ils sont relatifs au **"Domaine d'application"** de la norme, qui peut concerner toute l'entreprise ou l'un de ses sites ; aux **"Références normatives"** ou l'ensemble des normes auxquelles la norme fait référence et enfin aux les **"Termes et définitions"**.

L'ISO 45001 (2018) applique à son système de management, le principe d'amélioration continue basé sur la roue de **Deming-PDCA (planifier, réaliser, vérifier et agir)**. Une autre approche est également adoptée par ce système qui est l'« **Approche processus** ».

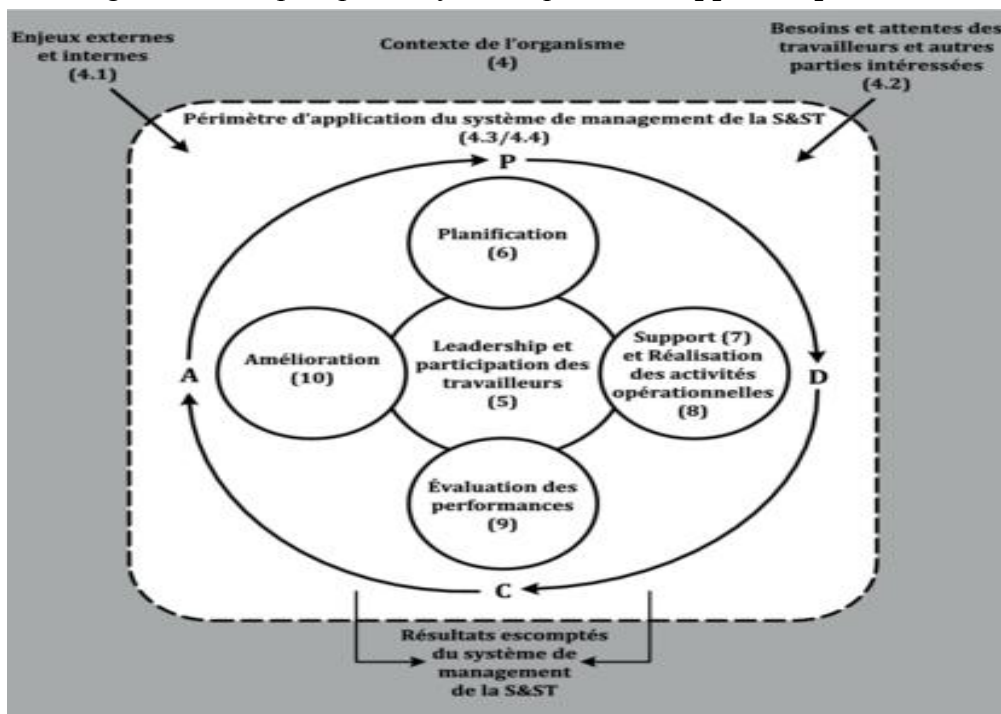


Figure 1.8 : Représentation schématique de la norme ISO 45001 version 2018

Source : La norme ISO 45001, (2018)

Le PDCA peut être appliqué au système de management comme à chacun de ses éléments comme suit :

- **Planifier** : établir les objectifs, les programmes et les processus nécessaires à l'obtention de résultats en accord avec la politique de S&ST de l'organisme
- **Réaliser** : mettre en œuvre les processus tels que prévus

- **Vérifier** : surveiller et mesurer les activités et les processus au regard de la politique et des objectifs de SST
- **Agir** : mener des actions en vue d'une amélioration continue de la performance en SST afin d'obtenir les résultats escompté

L'ensemble des exigences de la norme ISO 45001-2018 peuvent être résumées comme suit :

Tableau 1.7 : Les exigences de la norme ISO 45001-2018 et approche par les risques

Source : Réalisé par les étudiants utilisant : La norme ISO 45001 (2018)

Numéro du Chapitre	Intitulé du chapitre	Explication
Chapitre 4	Contexte de l'organisme	Afin de mieux appréhender son environnement de travail, l'organisme doit savoir identifier les aspects significatifs internes et externes qui peuvent influencer favorablement ou défavorablement sur son organisation. L'ISO 45001 invite à réfléchir sur les acteurs de son écosystème qui pourraient influencer sur ses activités ou être influencés par ces dernières. Il convient de les identifier et de prendre en compte leurs besoins et attentes comme des exigences auxquelles le Système de Management de la Santé et Sécurité au Travail (SMSST) doit se conformer.
Chapitre 5	Leadership	La mise en place de l'ISO 45001 est une démarche volontaire qui suppose un engagement fort de la direction. Son rôle est de s'assurer que le SMSST est compatible avec la stratégie d'entreprise, définir les rôles et responsabilités ainsi que promouvoir une culture favorable à la Santé et Sécurité au Travail de chacun. Selon la norme, la direction assume également la pleine et entière responsabilité de la prévention des traumatismes et pathologies liés au travail. Les travailleurs faisant des remontées de situations dangereuses doivent également être protégés.
Chapitre 6	Planification	Les exigences concernent tant les lieux de travail intra-entreprises qu'inter-entreprises, la hiérarchie des mesures de prévention, le pilotage du changement, les achats, les fournisseurs et l'externalisation.
Chapitre 8	Réalisation des activités opérationnelles	L'organisme doit garder la maîtrise des fonctions et/ou processus externalisés, que cela touche un fournisseur, un sous-traitant, des intervenants extérieurs, les organismes de formation, la médecine du travail... afin de garantir leur conformité au système de management de la SST défini.

Chapitre 9	Evaluation des performances	La surveillance, la mesure, l'analyse et l'évaluation de la performance doivent être définies et mises en œuvre au regard des exigences légales, des dangers, des risques et opportunités, de l'effectivité/efficacité du SM et des progrès vers l'atteinte des objectifs SST. Ces dispositions permettent à chaque organisme d'évaluer sa conformité aux exigences légales et autres exigences applicables.
Chapitre 10	Amélioration Continue	La notion d'« actions préventives » est remplacée par l'« approche risque ». Le processus de gestion des événements est plus détaillé. L'ISO 45001 demande de réagir aux incidents et non-conformités mais aussi d'examiner l'effectivité/efficacité de toute action mise en œuvre après évaluation et analyse des événements avec les travailleurs et l'implication d'autres parties intéressées pertinentes

2.2.3.4 L'approche par les risques dans l'ISO 45001 version 2018

La nouvelle version de la norme 45001 relative au système de Management de la santé et de la sécurité au travail, intègre une approche par les risques. Sur la base du contexte général de l'organisme et des exigences des parties intéressées, la norme incite à identifier les dangers et évaluer les risques et opportunités pour la SST et le SMSST. L'organisme doit ensuite définir les actions à mettre en œuvre pour maîtriser et réduire ses risques et favoriser ses opportunités afin d'améliorer sa performance en SST.

2.2.4. L'apport des normes ISO 31000 sur le management des risques

L'ISO 31000 est une norme guide qui aide les organismes à gérer leurs risques. Elle s'applique à tout organisme, quels que soient son type, sa taille, son activité et son emplacement, et permet de gérer toute forme de risques.

Cette norme énonce les principes et lignes directrices pour toute forme de risque rencontrée en organisation. L'ISO 31000 définit le risque comme « l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs »²³. L'application de cette norme donne la possibilité aux organismes d'atteindre de manière significative leurs objectifs, de saisir de nouvelles opportunités et de faire face aux éventuelles menaces.

Actuellement trois normes traitent du management du risque : l'ISO 31000, ISO 31004 et l'ISO 31010. L'ISO 31000 évoque les principes généraux du management du risque ; l'ISO 31004 et

²³ ISO 31000, Management du risque — Lignes directrices, version 2009, p 07.

31010 sont, quant à elles, des supports de l'ISO 31000, comme nous pouvons le constater dans **la figure 1.9**. Dans ce qui suit nous allons présenter brièvement leur contenu.

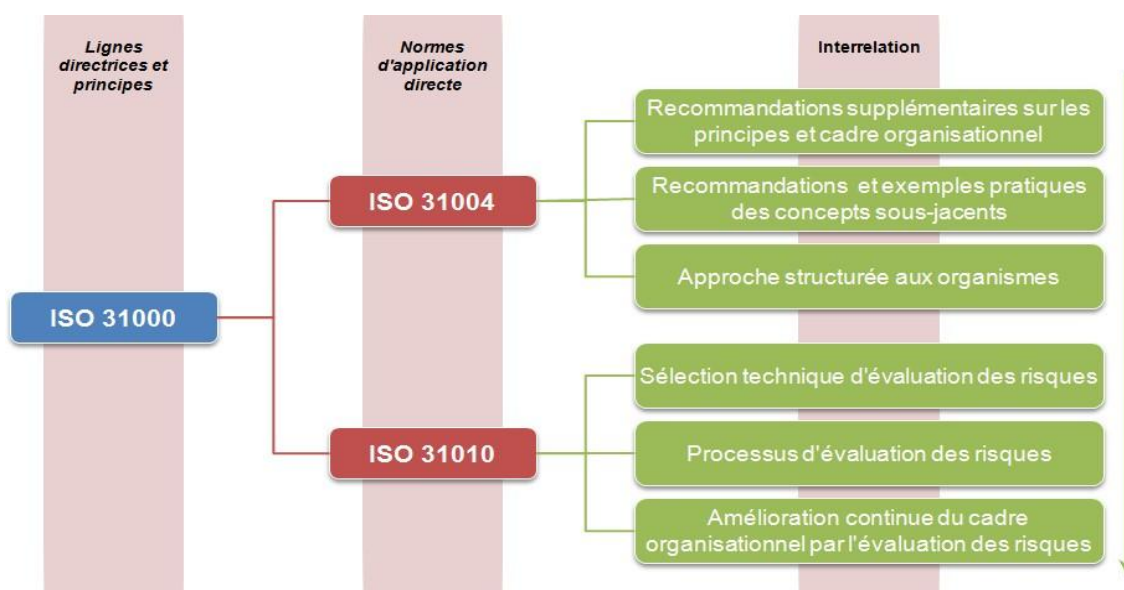


Figure 1.9: Lien entre les normes ISO 31000, 31004 et 31010.

Source : Farges.G, (2016).

Après avoir les trois normes ISO (9001, 14001,45001), nous allons résumer tous dans un tableau qui représente les différents entre eux et la structure HSL de la nouvelle version des normes suite aux la roues de Doming (PDCA).

Tableau 1.7: comparaison entre les différentes normes ISO (9001, 14001,45001)

Source : Réalisé par les étudiants utilisant : La norme ISO 45001 (2018), ISO 14001(2015), ISO 9001(2015).

Numéro du chapitre	nom du chapitre	Exigences spécifiant l'utilisation de l'approche		
		ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001
Chapitre 1	Domaine d'application	un système de management qualité (SMQ)	un système de management Environnemental (SME)	Un système de management de la santé et de la sécurité au travail (S&ST)
Chapitre 2	Références normatives	La présente Norme internationale est en rapport avec l'ISO 9000 et l'ISO 9004	référence normative ISO14001(2008)	Le présent document ISO 45001 ne contient aucune référence normative président.
Chapitre 3	Termes et définitions	les termes et définitions donnés dans l'ISO 9000:2015 SMQ	les termes et définitions suivants s'appliquent dans SME	Les Termes et définitions appliquent dans le domaine SST
Chapitre 4	Contexte de l'organisme	4.1 Compréhension de l'organisme et de son contexte. 4.2 Compréhension des besoins et des attentes des parties intéressées 4.4 Le système de management de la qualité et ses processus	4.4 Compréhension de l'organisme et de son contexte 4.5 Compréhension des besoins et attentes des parties intéressées Détermination du domaine d'application du système de management environnemental 4.4 Système de 4.6 management environnemental	4.1 Compréhension de l'organisme et de son contexte 4.2 Compréhension des besoins et attentes de travailleuses et autres parties intéressées 4.3 Détermination du périmètre d'application du système de management de la S&ST 4.4 Système de management de la S&ST
Chapitre 5	Leadership	5.1 Orientation client 5.2 Politique Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme	5.3 Leadership et engagement 5.4 Politique environnemental le 5.5 Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme	5.1 Leadership et engagement 5.2 Politique de S&ST 5.3 Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme 5.4 Consultation et participation des travailleurs
Chapitre 6	Planification	6.1 Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités 6.2 Objectifs qualité et	6.3 Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités	6.1 Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités

		planification des actions pour les atteindre Planification des modifications	6.2 Objectifs environnementaux et planification des actions pour les atteindre	6.2 Objectifs de S&ST et planification des actions pour les atteindre
Chapitre 7	Réalisation des activités opérationnelles	7.1 Ressources 7.2 Compétences 7.3 Sensibilisation/prise de conscience 7.4 Communication 7.5 Informations documentées		
Chapitre 8	Réalisation des activités opérationnelles	8.1 Planification et maîtrise opérationnelles 8.2 Exigences relatives aux produits et services 8.3 Conception et développement de produits et services Maîtrise des processus, produits et services fournis par des prestataires externes.	8.3 Planification et maîtrise opérationnelles 8.2 Préparation et réponse aux situations d'urgence	
Chapitre 9	Evaluation des performances	9.1 Surveillance, mesure, analyse et évaluation 9.2 Audit interne, Revue de direction	9.3 Surveillance, mesure, analyse et évaluation 9.2 Audit interne	9.1 Surveillance, mesure, analyse et évaluation de la performance 9.2 Audit interne 9.3 Revue de direction
Chapitre 10	Amélioration	10.4 Généralités 10.5 Non-conformité et actions correctives 10.3 Amélioration continue		

Section 3 : Les systèmes de management QHSE En ALGÉRIE

3.1 Renforcement du dispositif réglementaire Algérien en matière de sécurité et de protection de l'environnement

L'Algérie pays membre de l'OPEP (Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole), historiquement considéré comme le premier producteur de pétrole et de gaz en Afrique, que motiver multi société pétrolier d'investie dans défèrent champ en Algérie.

Pour la conformité des normes internationales spécialement dans le domaine pétrolier l'Algérie crée l'IANOR qui aide à obtenir la certification ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001 suite à un audit externe organisée.

Le nombre total des entreprises certifiées ISO 9001 version 2015, en Algérie, a atteint quelque 450 sociétés entre 2016 et 2018²⁴, a déclaré, directeur général de l'IANOR et 400 certifiées en ISO 14001.

➤ Réglementation en matière de gestion des risques

La loi 04-20 du 25 décembre 2004²⁵ définit les risques majeur et contraint les entreprises concernées à mettre en place un système de prévention et de gestion pour les minimiser, faute de quoi des dispositions pénales seront prises. En parallèle à cette loi qui s'applique à toute entreprise industrielle pouvant présenter des risques majeurs, des dispositions spécifiques aux entreprises du secteur des hydrocarbures ont été introduites.

Tableau 1.8: Dispositions spécifiques aux entreprises du secteur des hydrocarbures en matière de gestion des risques.

Source : Elaboré par nos soins après étude de la loi sur les hydrocarbures modifiée et complétée et les dits décrets

Loi	Description
1- la loi 05-07 sur les hydrocarbures, modifiée et complétée par la loi 13-01 du 20 janvier 2013	-Renforcer la notion de gestion et de prévention des risques. -Obligation d'effectuer des études d'impact sur l'environnement(EIE). -Fixation d'un délai de 07 ans aux entreprises pour se mettre en conformité.

²⁴ Chiffres confirmés par les déclarations du ministre du secteur, Rapport National 2018.

²⁵ Journal officiel N° 84 du 29/12/2004, loi n° 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des Risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable, p.13.

2-La loi 13-01 du 20 février 2013 modifiant et complétant la loi 05-07 sur les hydrocarbures avec la promulgation de deux textes	1-Le décret exécutif n°14-349 du 08 décembre 2014 qui fixe les conditions de mise en conformité des installations et des équipements relevant des activités des hydrocarbures et qui fixe un délai supplémentaire de 05 ans aux entreprises du secteur qui n'ont pas réussi à le faire sauf dérogation du ministère.
	2-Le décret exécutif n°15-09 du 14 janvier 2015 qui fixe les modalités d'approbation des études de dangers spécifiques (EDD) au secteur.

➤ Réglementation en matière de sécurité au travail

La politique nationale de la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs s'inscrit dans le cadre de la démarche internationale et des orientations et des recommandations de la Conférence Internationale du Travail qui dans sa 91^{ème} session en 2003 recommandait un plan d'action pour la promotion de la sécurité et de la santé au travail dans le cadre de stratégie globale en matière de sécurité et de santé au travail.²⁶ Le tableau 7 présente justement les principales lois et décrets législatifs relatifs à l'hygiène et sécurité en Algérie.

Tableau 1.9: les principales lois et décrets législatifs relatif à l'hygiène et sécurité en Algérie

Source : Elaboré par nos soins après étude des différentes réglementations en vigueur.

Loi	Description
1-La loi 83-13 du 2 juillet 83, relative aux accidents du travail et aux maladies professionnelles	cette loi met en place les dispositions générales relatives aux accidents du travail et aux maladies professionnelles par leur définition, la fixation des modalités de déclaration et de leur indemnisation.
2- La loi n°88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène et la sécurité et la médecine du travail	Cette loi précise principalement que l'organisme employeur est tenu d'assurer l'hygiène et la sécurité aux travailleurs, de constituer obligatoirement la médecine du travail, et de soumettre tous les travailleurs à des examens médicaux obligatoires.
3-Le décret exécutif n°91-05 du 19 janvier 1991 relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu de travail.	Ce décret précise les modalités d'application suivantes: l'hygiène générale des locaux et de leur dépendance (Propreté, aération et assainissement des locaux ...), les mesures générales de Sécurité sur les lieux de travail (manutention et circulation, prévention des chutes...), mesures particulières de prévention des risques d'incendie (évacuation, lutte contre les incendies...).

➤ Réglementation en matière la protection de l'environnement

L'Algérie ayant concouru à la conférence de Bâle sur « le contrôle des mouvements, transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination », à la conférence internationale de

²⁶ Journal officiel N° 84 du 29/12/2004, loi n° 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable, p.13

Rio en 1992, sur le développement durable, qui dans son chapitre 19 prévoyait un programme appelé « Gestion écologiquement rationnelle des substances chimiques toxiques », ainsi qu'à la conférence de Stockholm (1994) sur la sécurité chimique qui avait pour objectif d'identifier les priorités d'application du chapitre 19²⁷. C'est dans cette optique que l'Algérie a adopté tout un arsenal législatif concernant l'utilisation, le stockage et le transport et traitement de ces produits sur le titre de la protection du bien et environnement, humain.

Tableau 1.10: Description des principaux textes réglementaires relatifs à la protection de l'environnement en Algérie

Source : Elaboré par nos soins après étude des textes réglementaires

Loi ou décret	Description
1-La loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit le cadre général du contrôle et de l'élimination des déchets en Algérie	Cette loi met l'accent sur les principes d'une gestion rationnelle et saine des déchets et l'ensemble des activités qui s'y rapportent notamment : 1. la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source; 2. l'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets; 3. la valorisation des déchets par leur réemploi, leur recyclage et toute autre action visant à obtenir, à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie; 4. le traitement écologiquement rationnel des déchets; 5. l'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques.
2-le décret exécutif n°05-315 du 10 septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux.	Déclaration annuelle de tous les déchets spéciaux et dangereux de l'entreprise. A l'issue de cette déclaration l'entreprise devra payer une taxe d'incitation au déstockage des déchets industriels et une autre sur les activités polluantes et dangereuse pour l'environnement.

Malgré la mise en place de tout un arsenal législatif et réglementaire relatif aux accidents de travail et aux maladies professionnelles mais ils demeurent cependant insuffisants face à leur croissance continue et à leurs coûts qui ne cessent d'augmenter et de peser lourd sur les caisses de l'Etat et sur la performance des entreprises.

²⁷**Trois conventions internationales régissent le mouvement de déchets dangereux** : La convention de Bâle adoptée en 1989 et ratifiée en 1992 concernant surtout le mouvement transfrontière des déchets alors que l'aspect gestion des déchets n'a pas été développé dans le texte. La convention de Stockholm adoptée en 1994 et ratifiée en 2004 qui concerne l'élimination de 12 produits jugés comme dangereux ainsi que la fixation de directives sur les meilleurs techniques disponibles et les meilleures pratiques environnementales. La convention de Rotterdam ratifiée en 2004 concerne le commerce de certains produits chimiques dangereux (comme certains pesticides) consulte 2021

Section 4 : Etat de l'art

Il existe plusieurs travaux qui abordent les thèmes des systèmes de management QHSE. Nous avons fait un résumé, des travaux, qui nous ont intéressés, sur le tableau ci-dessous. Concernant l'impact de la mise en place de systèmes de management QHSE sur la performance globale des sociétés pétrolières en Algérie, Bouali. L²⁸, a expliqué dans sa thèse, que les questions de la qualité, hygiène-sécurité et d'environnement constituent des enjeux fondamentaux pour les sociétés pétrolières algériennes face à l'intensification de la concurrence dans cette industrie, à la hausse des coûts directs et indirects des accidents de travail et des maladies professionnelles et à l'accroissement des pressions réglementaires spécifiques au secteur des hydrocarbures dans les domaines de la santé, sécurité et de l'environnement. D'après Bouali L., actuellement de nombreuses sociétés pétrolières algériennes sont conscientes de l'ensemble des enjeux qui pèsent sur leur performance et ont ainsi répondu par la mise en place de systèmes de management dans les domaines de la qualité, hygiène, sécurité et environnement (QHSE). Elle a opté pour une approche de recherche mixte à la fois quantitative et qualitative, en se référant : aux démarches descriptives pour élaboration du diagnostic "terrain" sur le secteur pétrolier et les statistiques de l'étude pratique ; aux démarches historiques.

Auteur (s) et année	Objet	Principes	Contribution et limites
-Benoumena.F et Benras.L (24/06/2019)	-La pratique de « l'approche par les risques » introduite dans les nouvelles versions des normes de management ISO 9001 et ISO 14001. Cas de l'Entreprise Nationale des Services aux Puits (ENSP) - Université Kasdi Merbah Ouargla Institut des Sciences et des Techniques Appliquées Département : Génie appliqué	- Pour y faire face, réduire le degré des menaces et exploiter les opportunités, l'entreprise doit savoir gérer ces risques en choisissant des méthodes et des outils adaptés. Par ailleurs, les normes de systèmes de management (ISO 9001 et ISO 140001) ont introduit dans leurs dernières versions « l'approche par les risques » dans leurs différentes exigences.	- Les principaux résultats obtenus : l'ENSP applique cette approche uniquement sur certaines exigences des normes et utilise la grille d'évaluation des risques, l'application de cette approche sur les processus opérationnels de l'ENSP ne s'est pas encore réalisée d'où la proposition de l'application de la méthode AMDEC sur le processus « SNNUBING » de l'entreprise.

²⁸ Bouali.L, «La gestion de la Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement dans les sociétés pétrolières en Algérie », thèse doctorat, Science économique, université kasdi marbah, Ouargla,2018

	- L'objectif d'étude de notre mémoire est centré sur l'évaluation de la méthodologie du management des risques (l'approche par les risques) appliquée au sein de l'ENSP imposée par les normes internationales ISO 9001 et ISO 14001 versions 2015.		- est la période entre juin 2018 à mai 2019 (après l'application des nouvelles versions des deux normes).
-Mme. Bouali. L (22/11/2018)	- La gestion de la Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement dans les sociétés pétrolières en Algérie - UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion. -L'objectif : tenter de recenser les impacts négatifs de l'exploitation pétrolière sur l'hygiène, sécurité et environnement; ✓ essayer de présenter le dispositif réglementaire mis en place par le législateur algérien afin d'encourager la mise en place de systèmes de management de la qualité et de réduire les impacts des activités pétrolières sur la santé, sécurité et environnement; ✓ essayer de comprendre le fonctionnement des normes de systèmes de	- cette industrie basé sur par la mise en place d'une réglementation complémentaire spécifique dans les domaines de l'hygiène, sécurité et l'environnement.	- Malgré que les systèmes de management QHSE constituent des outils adaptés pour l'amélioration de la performance globale des entreprises mais la mesure de cet impact s'avère difficile pour des raisons liées à l'inexistence de consensus sur les indicateurs de mesure communs que ce soit pour mesurer la performance de ces systèmes ou bien pour mesurer la performance globale de l'entreprise. Cependant notre tentative de mesurer les impacts de ces systèmes sur la performance des sociétés pétrolières algériennes nous a permis de constater des résultats positifs dans les domaines du management de la qualité et de la santé/sécurité, mais des contres performances sont toutefois enregistrées dans le domaine du management environnemental dans la majorité de ces entreprises.

	management QHSE et leur évolution afin de déduire leurs points de convergence et de divergence; ✓ essayer de comprendre les enjeux réels des entreprises pétrolières qui ont appliqué les systèmes QHSE. ✓ essayer de faire le lien entre ces systèmes de management QHSE et la performance globale de l'entreprise pétrolière.		
- Hachemi. N - Nacure. I (2017 – 2018)	-La transition de l'entreprise HESP aux nouvelles normes des Systèmes de Management : ISO 9001 et ISO 14001 versions 2015. -L'objectif principal de cette étude est d'acquérir une connaissance approfondie sur le système de management intégré de l'entreprise HESP et de comprendre les principales étapes de la transition de cette entreprise aux normes ISO 9001 et ISO 14001versions 2015 et enfin d'évaluer cette transition -l'entreprise HESP située dans la commune de Hassi Messaoud, wilaya de Ouargla, ALGERIE	-une approche de recherche analytique et descriptive en utilisant la méthode de l'étude de cas de l'entreprise HESP .Pour ce faire nous avons utilisé un ensemble de documents de l'entreprise (manuel Qualité- Sécurité et Environnement QSE, revues de direction...).	-L'entreprise HESP a mis du retard pour transiter vers ces nouvelles normes et cela pour plusieurs raisons dont le retard par rapport à la formation des responsables de l'entreprise indispensable pour cette transition ce qui a abouti au report de la mise en place de cette transition.
Salami. O, Elhaouli.D et al... (le 03/10/2015)	-Management du Risque Performant : Faciliter l'usage de l'ISO 31000 -en ayant comme objectif de fournir des principes et des lignes directrices pour le management du risque en favorisant l'intégration de ce dernier dans le système managérial de l'organisme -organisé par « Libération » à Sciences Po Paris.	-Une approche globale du management du risque permet d'évaluer l'impact de tous les types de risques sur tous les processus, y compris les personnes, les biens et l'environnement. C'est dans cette logique qu'a été publiée la norme ISO 31000 « Management du risque – Principes et lignes	-l'impact de l'opinion publique sur les activités des organismes n'est plus en reste car elles peuvent entacher leur image de marque.

		directrices». Elle offre une approche structurée et globale de la mise en œuvre du management du risque en entreprise.	
Necib.A et Athmane.S (2018/2019)	-l'étude de la Migration du référentiel OHSAS 18001 version 2007 vers l'ISO45001 version 2018 Etude de cas : Entreprise nationale des services aux puits ENSP. -objectif pour la publication d'une norme internationale sur les issues de sécurité et de santé au travail pour la durabilité de l'organisation en tant que premier pour la maîtrise des risques et des opportunités, la réduction du nombre de blessures et des accidents du travail et l'amélioration continue.	- ça commence d'établir une démarche et un planning pour pouvoir atteindre les objectifs fixés, cette démarche repose sur la roue de Deming (PDCA: planifier, faire, vérifier et agir).	- ce processus n'était pas au niveau requis et il ne manquait pas de lacunes telles que la mauvaise organisation, le manque de respect pour le temps imparti pour les procédures et des responsabilités et des compétences inégales de certains membres de l'équipe de projet , l'absence de cohérence entre eux en termes de travail et leur adoption aux copies de données de références externes et de ne pas utiliser les données réelles de l'entreprise (liste de contrôle, Echelle d'évaluation-diagnostic) Mais cela n'annule pas l'existence de personnel hautement expérimenté dans l'organisation ou des bonnes conditions de travail.
Beldjilali.B (2016/2017)	-La mise en place du système de management de la santé/sécurité au travail : Quel impact sur la performance des entreprises ?	-Basé sur l' approche systémique dans laquelle nous avons défini la performance qui se caractérise par la complexité, la globalité et l'interaction.	-C'est à ce titre que les entreprises accordent, de plus en plus, d'intérêt pour la mise en place de ce système en mobilisant d'importantes ressources financières et structures d'encadrement sous toutes

	-L'objectif porte sur la vérification de l'impact de la démarche SST sur la performance du Groupe Ferroviaire Algérien. -ce travail consiste en le choix du Groupe Ferroviaire Algérien comme un cas d'étude.		les formes (assistants santé/sécurité, divisions hygiène et sécurité, départements médicaux, directions Qualité Hygiène Sécurité et Environnement (QHSE), etc.).
-Heureude.C (le 18 juillet 2016)	-Conception d'un système international de management de la qualité dans les systèmes de surveillance épidémiologique. -DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX - L'objectif à proposer un modèle basé sur le management de la qualité par la performance, plus souple que la norme ISO 9001, trop rigide pour des systèmes dématérialisé comme les systèmes de surveillance qu'il convient maintenant de rédiger et de déployer.	Déployé une méthodologie appliquée au niveau mondial. Cette approche méthodologique en 6 temps est basée sur une approche processus avec une cartographie des systèmes de surveillance, un positionnement dans les principes de l'amélioration de la performance et le PDCA tout en s'appuyant sur la norme ISO 9001 comme référentiel d'étude.	- La difficulté n'est pas de comprendre les idées nouvelles, mais d'échapper aux idées anciennes.

- Hamoudi.M (2016/2017)	-Méthodologie du management des risques dans le processus comptabilité et finance selon les deux référentiels ISO 9001 Version 2015 et ISO 31000 Version 2009. -Réalisé à l'agence maritime « MSC TUNISIE » -L'objectif est l'identification l'analyse, l'évaluation et la maîtrise du management des risques au sein du processus comptable et financier selon l'ISO 31000 : 2009 et ISO 9001 : 2015 dans l'une des plus grandes agences maritimes de transport des marchandises dans le pays " la MSC Tunisie ".	-Dont leur prise en compte et leurs modes de gestion sont actuellement au cœur des préoccupations des supérieurs hiérarchiques	- les risques liés au processus Comptabilité et finance, vous imaginez l'impact d'une erreur opérationnelle dans les versements d'argents ou une mauvaise prévision budgétaire ou autre défaillance qui touche l'activité financière.
---------------------------------------	---	---	--

Conclusion

Management du risque est une notion relativement récente dans les organismes. Au fil des années, ce dernier a évolué et a même intégré les normes de systèmes de management QSE.²⁹

Quel que soit la méthode utilisée pour les gérer, l'organisme se doit d'abord identifier ses risques, de les évaluer et d'élaborer des moyens de contrôles et de maîtrises. La gestion du risque apparaît alors comme un enjeu primordial pour les organismes. C'est un outil de pilotage opérationnel et d'aide à la décision stratégique qui nécessite l'engagement des plus hautes instances de l'organisme, une communication soutenue entre les différentes parties ainsi qu'un travail de mise à jour permanent.

Après avoir réalisé une recherche bibliographique relative au SMI et spécifique à la nouvelle exigence « l'approche par les risques » dans les trois normes QHSE, nous allons essayer de présenter et évaluer l'application de l'approche au sein de l'entreprise ENSP.

²⁹ Goinard.F, op.cit.p12.

Chapitre 02

Application de l'approche par les risques dans le SMI de l'ENSP

Introduction

L'ENSP (L'Entreprise Nationale de Services aux Puits) est un groupe de services parapétroliers qui s'est développée sur la base de son engagement à accompagner l'entreprise mère, SONATRACH, dans ses différentes activités.

De là, l'ENSP veille à donner l'image idéale d'une entreprise nationale exerçant dans le secteur pétrolier. Pour cela cette entreprise partage un patrimoine commun de valeurs éthiques et de principes avec tous ses employés. Ceux-ci peuvent être concertés sur les trois éléments suivants : **la responsabilité** (tout un chacun, quel que soit son poste, se voit confier des responsabilités et agir avec le professionnalisme) ; **le respect** (respecter les uns et les autres dans le travail et adopter des comportements solidaires les uns avec les autres) ; **l'exemplarité** (afin d'être crédible au niveau interne et externe, les salariés doivent être irréprochables dans toutes leurs actions)¹.

Afin justement de concrétiser l'ensemble de ses valeurs, l'ENSP a opté pour la mise en place de systèmes de management Qualité, Santé, Sécurité et Environnement (QSE) en recourant à la certification ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001.

Avec sa transition aux nouvelles versions d'ISO 9001 et ISO 14001 (versions 2015) et ISO 45001 (2018), l'ENSP a introduit l'approche par les risques en 2016 dans son système de management intégré SMI qui est une exigence pour être certifié².

La question à se poser, *comment cette approche est-elle appliquée dans cette entreprise ? et quels seront les points à améliorer ?*

Les réponses à l'ensemble de ces questions feront l'objet de ce deuxième chapitre du mémoire.

¹ « Code de conduite de l'ENSP, juillet 2014 », document interne de l'entreprise ENSP, consulté le 04/2021.

² Benras.L et Benoumina.F, «La pratique de «l'approche par les risques » introduite dans les nouvelles versions des normes de systèmes de management ISO 9001 et ISO 14001 Cas de l'Entreprise Nationale des Services aux Puits (ENSP) », mémoire licence pro, hygiène et sécurité , université kasdi marbah ,Ouargla,2019

Section 01 : Présentation de l'ENSP et de son Système de Management

Intégré SMI

L'Entreprise Nationale de Services aux Puits « ENSP », filiale de SONATRACH, est un groupe représentant un important capital de savoir-faire et d'expérience cumulée depuis plus de trente (30) années dans les services techniques utiles aux forages, à l'exploration et à la production des hydrocarbures.

Crée le 01 août 1981, L'E.N.S.P est le fruit de la restructuration du secteur de l'énergie et des industries pétrochimiques. Elle regroupe toutes les activités se rapportant aux services des puits.³

1.1 Présentation de l'organisme ENSP

L'ENSP est un groupe de services parapétroliers dont la mission est de satisfaire durablement, par l'innovation et l'action, les besoins de SONATRACH et de ses associés étrangers et elle fournit plus d'une trentaine de services. Les prestations sont sous 03 régimes contractuels différents :

- Prise en charge des travaux complets sous la supervision des clients.
- Mise à disposition d'équipements et de spécialistes que le client utilisera en fonction de ses besoins.
- Mise à disposition des spécialistes que le client intègre à ses équipes.⁴

Tableau 2.1 : Activités, directions opérationnelles et filiales de l'ENSP

Source : Réalisé par nous sur la base de documents internes, Manuel QSE, entreprise ENSP

Entreprise Nationale de Services aux Puits « ENSP »	
Direction opérationnelles	✓ Direction WL/WT ✓ Direction SNUBBING ✓ Direction PROTECTION ENVIRONNEMENT ✓ Direction FABRICATION (ex ALDIM) ✓ Direction WELL SERVICES ✓ Direction MUD LOGGING
Filiales et participations	✓ HESP : créé entre ENSP et Haliburton service. ✓ BJSP : créé entre ENSP et BJS. ✓ BASP : créé entre ENSP et BAROID. ✓ MESP : créé entre ENSP et MEDES. ✓ WESP: créé entre ENSP et WEATHERFORD ✓ Albaryte : créé entre ENSP, ENOF, ENAFOR et

³ Manuel QSE, ENTREPRISE NATIONALE DES SERVICES AUX PUIITS, 2017, document interne, p 05.

³ Manuel QSE, op.cit., p 08

	ENTP.
Domaine d'activité de l'ENSP	✓ Réaliser la maintenance et l'entretien des puits ✓ Réaliser les opérations de slick line et TESTING ✓ Réhabiliter les installations pétrolières ✓ Concevoir et fabriquer les outils de forage et carottage ✓ Réaliser les opérations de WELL Services ✓ Acquérir les données de forage pétrolier

1.2 Présentation du système de Management Intégré de l'ENSP

Le système de management intégré de l'ENSP est basé sur les normes ISO 9001 : 2015 pour la qualité, ISO 14001 : 2015 pour l'environnement certifiée en 2016 et le référentiel ISO 45001 :2018 certifiée en 2019 pour la santé et la sécurité au travail.

Le Système de l'ENSP est fondé sur **une approche processus** qui vise à placer les parties intéressées au centre de ses préoccupations pour :

- + démontrer l'aptitude de l'ENSP à fournir constamment des produits et des services conformes aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables ;
- + réaliser les objectifs qualités, environnementaux & santé, sécurité au travail ;
- + respecter les obligations des parties intéressées et s'assurer de la conformité aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables ;
- + accroître la satisfaction des clients par l'application efficace de ce système, y compris les processus ;
- + Améliorer les performances environnementales et santé & sécurité au travail.⁵

L'ensemble des processus de l'ENSP sont représentés dans la **cartographie des processus** de l'ENSP et représentée dans **la figure 2.1** et qui comprend :

- + **Les processus de management** : ils permettent de diriger et de contrôler toutes les activités de l'entreprise par : l'octroi de ressources, l'assignation d'objectifs, le suivi et l'évaluation des résultats et sont constitués de : Processus de définition et d'adaptation de la stratégie ; Processus Management de la qualité, santé et sécurité au travail et environnement et Processus de Suivi et l'évaluation des activités.
- + **Les processus de réalisation** : ils décrivent comment assurer la réalisation des produits et services fournis aux clients et se sont constitués par les six activités opérationnelles de l'ENSP.

⁵ Evaluation de la conformité réglementaire et exigence souscrite, ENTREPRISE NATIONALE DES SERVICES AUX PUIITS, 2017, document interne.

- ✚ **Les processus de soutien** : ils contribuent, en dispensant les activités connexes, au bon déroulement de l'ensemble des processus de l'entreprise et sont constitués par les processus Ressources Humaines ; Ressources Financières ; gestion du système d'information ; Processus entretien des équipements et des infrastructures & mis à disposition des moyens logistiques ; Processus gestion des situations d'urgences et des crises et Processus surveillance, contrôle, mesure et analyse.⁶

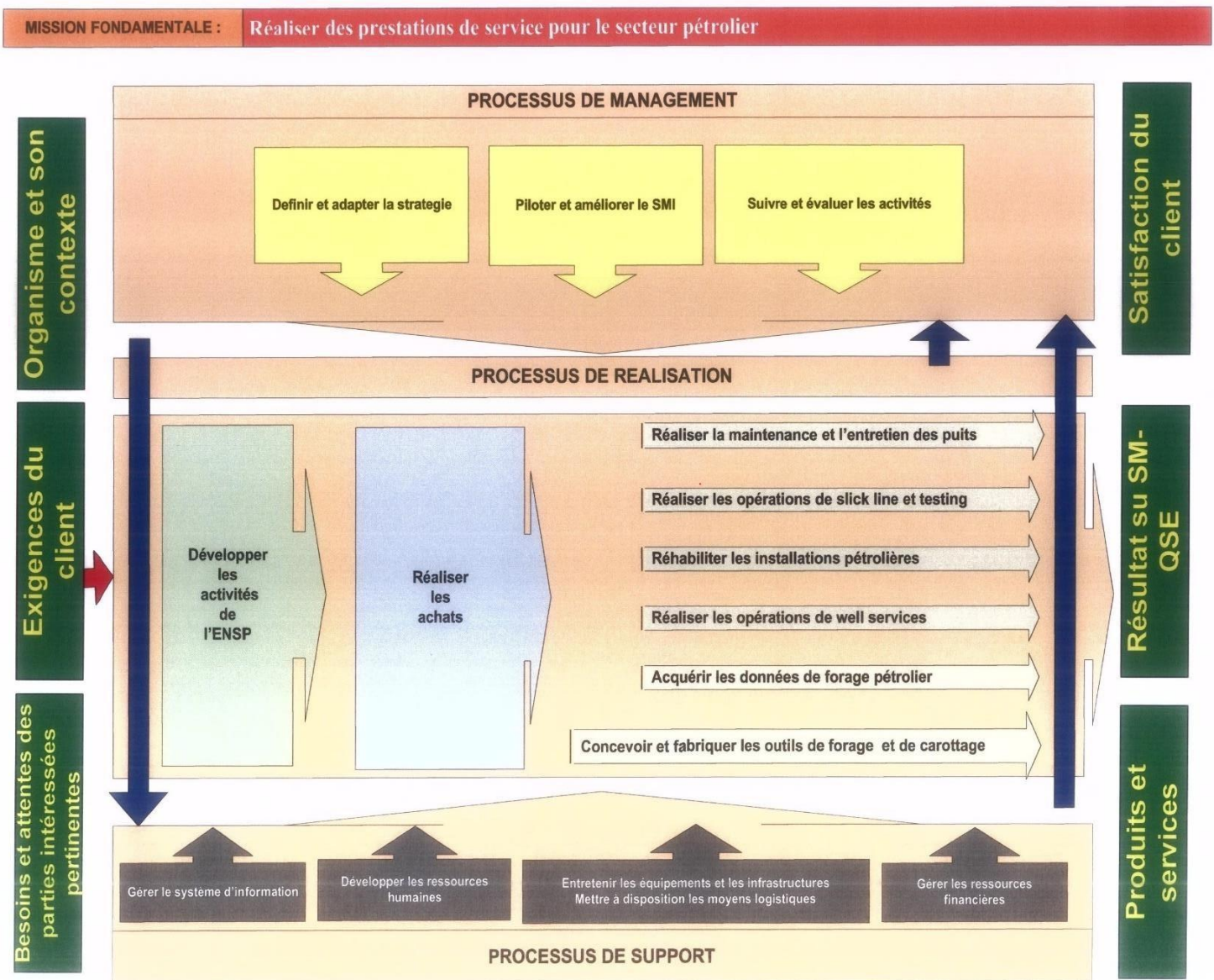


Figure 2.1: La cartographie générale de l'ENSP
Source : Manuel QHSE ENSP, document interne , consulté en 2021.

⁶ Manuel QSE, op.cit..

1.3 La transition de l'ENSP aux nouvelles versions des normes ISO 9001, 14001, 45001

L'ISO 9001 :2008 et l'ISO 14001 et OHSAS 18001 ont été remplacée par des nouvelles versions apparues en 2015 et ISO 45001 :2018 mettant à jour certains concepts. De ce fait, en juillet 2019, l'entreprise ENSP a réalisé une évaluation de son système de management QSE et a intégré les nouvelles exigences.

Afin de réaliser cette transition vers les nouvelles versions ces normes, l'ENSP a suivi un ensemble d'étapes résumées dans le **tableau 2.2** comme suit :

Tableau 2.2: Les étapes de transition de l'ENSP aux nouvelles versions des normes ISO 9001 et 14001, 45001.

Source : Planning de transition - ISO 9001 et ISO 14001 versions 2015, ISO 45001 :2018, Revue de Direction, document interne, 2020.

Phase	Activités
Phase 01 Diagnostic, Sensibilisations et formations	- Établissement d'un constat de l'existant via les résultats des audits (ISO 9001 :2008 et ISO 14001, OHSAS 18001) - Sensibilisations sur la procédure et les outils d'Analyse des - enjeux, identification de PIP et Evaluation des risques. - Formation sur l'ISO 9001 – 2015 et ISO 14001- 2015-ISO 45001 :2018).
Phase 02 Planifier et engager les plans d'actions	Elaboration d'un plan de transition à l'issue du constat établi pour corriger l'existant et en intégrant les nouvelles exigences.
	Suivi périodique de l'état d'avancement.
Phase 03 audits et certification V. 2015 et ISO 45001 :2018	Audit interne, revue de direction et définir avec l'organisme de certification les modalités pour la planification des audits et la certification.

Après plusieurs mois de mise en application des trois phases, qui a commencé par un diagnostic global sur l'état du système de management intégré de l'ENSP et qui a fait ressortir les éléments de différence avec les nouvelles versions et qui aboutit à la nécessité de mise en place de plans d'action ou de transition. En juin 2018, l'ENSP a réalisé des audits de certification et a par conséquent obtenue la certification aux versions 2015 du SMQ et SME, et dans la période du 01 au 07 juillet 2019 l'ENSP a réalisé des audits de certification pour obtenir la certification ISO 45001, version 2018 (SMSST).

Section 02 : Outils et Méthodologie de recherche

Afin d'identifier les risques, il est nécessaire de mettre en œuvre une procédure d'évaluation systématique de tous les dangers et les risques possible. Pour cela, on a utilisé plusieurs méthodes qui ont constitué une méthodologie de recherche.

2.1 Outils et méthodes

Plusieurs méthodes peuvent être développées à cet effet et qui peuvent être classés de différentes manières.

Le choix d'une méthode d'analyse est une étape délicate dans la voie assurant le succès d'une étude de risque, qui peut être guidé par l'examen des principaux suivants : le type de résultats demandés, la nature des informations disponibles, les caractéristique du problème à analyser et l'expérience de l'équipe⁷.

Parmi plusieurs outils d'analyse des risques, HAZOP (Hazard and operability study), arbre de défaillances (ADD), arbre des causes (ADC), **L'Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et leurs Criticités (AMDEC)** reste la méthode la plus performante pour étudier les risques liés au système de management.⁸

2.1.1 Méthode AMDEC

Analyse des Méthodes de Défaillances, de leurs Effets et leur Criticité est une technique d'analyse qui part de l'examen des causes possibles de défaillances des éléments d'un système (système au sens large, composé d'éléments fonctionnels ou physiques, matériels, logiciels, humains...) pour aboutir aux effets de ce système, avec l'intention de les éliminer ou de les diminuer.

On peut citer trois principaux types d'AMDEC, suivant la nature du système étudié et l'objectif de l'analyse :

- AMDEC produit ;
- AMDEC processus ;
- AMDEC machine.⁹

L'AMDEC repose notamment sur les concepts de :

⁷ Landy.G., *AMDEC guide pratique*, 2ème éd, AFNOR, Paris, 2006.

⁸ Choudhry, R. M. & Fang, D. P. Why operatives engage in unsafe work behavior: Investigating factors on construction sites. *Safety Science*, 2008.

⁹ Landy .G, *AMDEC guide pratique*, 2ème éd, AFNOR, Paris, 2006, p 141

- **Défaillance**, soit la cessation de l'aptitude d'un élément ou d'un système à accomplir une fonction requise ;
- **Mode de défaillance**, soit l'effet par lequel une défaillance est observée sur un élément du système ;
- **Cause de défaillance**, soit les événements qui conduisent aux modes de la défaillance ;
- **Effet d'un mode de défaillance**, soit les conséquences associées à la perte de l'aptitude d'un élément à remplir une fonction requise ;
- **Criticité**, soit l'évaluation, pour chaque mode de défaillance, de la probabilité d'occurrence, de la gravité des conséquences et de la possibilité de détection.

2.1.2 Criticité des conséquences

La criticité est en fait la gravité des conséquences de la défaillance, déterminée par calcul :

- ✓ **F : Fréquence d'apparition de la défaillance** : elle doit représenter la probabilité d'apparition du mode de défaillance résultant d'une cause donnée.
- ✓ **D : Fréquence de non-détection de la défaillance** : elle doit représenter la probabilité de ne pas détecter la cause ou le mode de défaillance avant que l'effet survienne.
- ✓ **G : Gravité des effets de la défaillance** : la gravité représente la sévérité relative à l'effet de la défaillance.

Chaque critère comporte 4 niveaux de gravité notés de 1 à 4 :

- ✓ **C ou I.P.R.¹⁰** : Evaluation de la criticité : elle est exprimée par l'Indice de Priorité des risques.
- ✓ Si I.P.R. < 12 Rien à signaler.
- ✓ Si $12 < \text{I.P.R.} < 18$ Surveillance accrue à envisager, valeur à la limite de l'acceptable
- ✓ Si I.P.R. > 18 Mise en place d'actions permettant de corriger donc d'améliorer le moyen ou l'installation utilisé

La valeur relative des criticités des différentes défaillances permet de planifier les recherches en commençant par celles qui ont la criticité la plus élevée.¹¹

$$C = F * D * G$$

Tableau 2.3 : Exemple d'un tableau de type AMDEC

¹⁰ **IPR** (Indice de Priorité du Risque) : 'Analyse des Modes de Défaillance Et de Criticité, permet d'établir un Indice de Priorité de Risque **IPR** qui détermine l'opportunité de déclencher des plans d'actions à caractère préventif, et l'ordre de priorité de ces plans

¹¹ Kelada, J. L'AMDEC, Ecole des hautes études commerciales, 1994, p 17

Source : LANDY.G, Paris, 2006 , p 22.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Equipement Repère	Fonctions, états	Mode de défaillance	Causes de défaillance	Effet local	Effet final	Moyens de détection	Dispositifs de Remplacements	P	G	Remarques

2.1.3 Limites et avantages

L'AMDEC s'avère très efficace lorsqu'elle est mise en œuvre pour l'analyse de défaillances simples d'éléments conduisant à la défaillance globale du système. De par son caractère systématique et sa maille d'étude généralement fine, elle constitue un outil précieux pour l'identification de défaillances potentielles et les moyens d'en limiter les effets ou d'en prévenir l'occurrence. Comme elle consiste à examiner chaque mode de défaillance, ses causes et ses effets pour les différents états de fonctionnement du système, l'AMDEC permet d'identifier les modes communs de défaillances pouvant affecter le système étudié. Les modes communs de défaillances correspondent à des événements qui de par leur nature ou la dépendance de certains composants, provoquent simultanément des états de panne sur plusieurs composants du système. Les pertes d'utilités ou des agressions externes majeurs constituent généralement des modes communs de défaillance¹².

Dans le cas de systèmes particulièrement complexes comptant un grand nombre de composants, l'AMDEC peut être très difficile à mener et particulièrement fastidieuse compte tenu du volume important d'informations à traiter. Cette difficulté est décuplée lorsque le système considéré comporte de nombreux états de fonctionnement. Par ailleurs, l'AMDEC considère des défaillances simples et peut être utilement complétée, selon les besoins de l'analyse, par des méthodes dédiées à l'étude de défaillances multiples comme l'analyse par arbre des défaillances par exemple.¹³

2.1.4 La matrice SWOT (FFOM)

L'analyse SWOT, également appelée matrice SWOT, est un outil qui peut aider à identifier les Forces (Strenghts) ou avantages, les Faiblesses (Weaknesses) ou inconvénients, les Opportunités (Opportunities) et les Menaces (Threats) de chaque solution en préambule au

¹² Kelada,J. L'AMDEC, Ecole des hautes études commerciales, 1994.p 14

¹³ Landy.G, op.cit, p 106.

choix. Elle peut être utilisée également dans la gestion et la formulation de la stratégie d'une entreprise particulière.¹⁴

L'analyse SWOT permet ainsi à l'entreprise de réaliser un diagnostic externe qui sont les Opportunités et les Menaces (évolution du marché, concurrence, législation...), et un diagnostic interne qui sont Les Forces et les Faiblesses (technologie, positionnement, compétences...).

2.1.5 Méthodologie d'analyse des risques de l'ENSP

La méthodologie d'analyse des risques de l'ENSP est inspirée de l'ISO 31000¹⁵ et est constituée de trois étapes :

- ✓ **Etape 01 : Analyser les données d'entrée** : Cette étape vise à établir un état des lieux des différentes parties de l'entreprise, chose qui permet de mieux comprendre le cadre organisationnel et d'identifier les principales fonctions du système. De plus cette analyse contribue à l'identification des objectifs visés.
- ✓ **Etape 02: Déterminer les risques** : Sur la base de l'état des lieux effectué lors de l'étape précédente une cartographie des risques s'établira en déterminant les différentes activités génératrices de risques ainsi que les causes et conséquences possible.
- ✓ **Etape 03: Évaluer les risques** : L'évaluation de risque consiste à attribuer une notation à chaque risque identifié en prenant en compte divers facteurs à savoir : gravité, probabilité. En se basant sur ces différents facteurs on peut calculer la criticité de chaque risque, et donc les catégoriser selon leur importance.¹⁶

Pour la réalisation l'évaluation des risques, le groupe de travail utilisera la grille de l'évaluation de risque et opportunité liés aux processus, prévu à cet effet.

Tableau 3.1: la grille d'évaluation risques et opportunités de l'ENSP

Source : ENSP, « Tableaux des actions à mettre en œuvre », document interne

Vraisemblance		
Niveau	Négative (risque)	Positif (opportunité)
F : 2 Faible	Risque rare :1 fois tous les 6 mois à 1 fois par an	Opportunité rare ou possible à long terme (1 fois par 05 ans)
M :3 Moyen	Risque moyen :1 fois par mois a 1 fois tous les 6 mois .	Opportunité possible a moyen terme 1 fois par an)
I :4 Important	Risque important : tous les jours a une fois par mois .	Opportunité importante

¹⁴ Procédure d'analyse de contexte, détermination des exigences des PIP et évaluation des risques liés aux processus, document interne.

¹⁵ISO 31000, Management du risque — Lignes directrices, version 2009.

¹⁶ Tableaux des actions à mettre en œuvre, ENTREPRISE NATIONALE DES SERVICES AUX Puits, 2020, document interne.

Impact			
Niveau		Négative (risque)	Positif (opportunité)
IMP 2 : Impact	Faible	Effets négligeables, aucune conséquence réglementaire aucune perturbation de service, impact faiblement significative	Facile a concrétiser, mais n'a guère d'impact sur la durée e peut être délassée pour le moment
IMP 3	Moyenne	Effets considérables, réclamations plainte, perturbation de service < 1jours aspects significatif	Intéressante, mais les ressources et le savoir-faire de l'entreprise ne Ne garantissent pas son succès
IMP 4	Elevée	Effets négative, mise en demeure perturbation de service < 7 jours, aspect fortement environnemental Significatif	Plus attrayante, car elle a le plus fort impact et les meilleures chances de se réaliser.

Classement par ordre de priorité		
	Négative (risque)	Positif (opportunité)
P3 (4-6)	Risque acceptable	Urgence non signalée
P2 (8-9)	Risque modéré	A saisir
(12-16)	Risque inacceptable	Urgence signalée

	MP2	MP3	MP4
I	8	12	16
M	6	9	12
F	4	6	8

La grille d'évaluation des risques et opportunité est basé sur deux paramètre principaux qui sont la vraisemblance du risque soit positive ou négative et divisée en 3 niveau (faible (F) – moyenne(M) – important(I)) et cela même pour l'impact (faible(F) –moyenne(M) – élevée(E)), ensuite , on combine les deux facteurs et on classe par ordre prioritaire suivant les matrices présentées.

Conclusion

Dans cette étude, on a appliqué la méthode AMDEC sur le service Snubbing de l'entreprise ENSP. La méthodologie d'application, est passée par un ensemble d'étapes pour arriver à un résultat efficace :

1. Identification de l'entreprise ENSP

- Visite des services de l'entreprise ;
- Observation des taches effectuées en temps réel, dans tous les services ;
- Le choix d'un service d'étude (service Snubbing) ;
- Collecte de la documentions nécessaire pour l'étude ;

- Création d'un plan d'étude préliminaire avec le personnel ENSP.

2. Analyse des risques

- Etude du SMI en se concentrant sur l'approche par les risques appliquée dans le SMQSE du Service Snubbing ;
- Description des activités, et recensement de la matière première, des outils et méthodes utilisées dans le service Snubbing ; selon le manuel QSE et l'analyse fonctionnelle, (cette étape consiste à lister toutes les fonctions que ce système doit accomplir durant son cycle de vie afin de faciliter la détermination des défaillances potentielles).
- Observation des impacts environnementaux selon la réglementation algérienne et les exigences de la norme ISO 14001.
- Analyse du contexte interne et externe de l'entreprise, avec la méthode SWOT de l'ENSP;
- Analyse des risques du service Snubbing à l'aide de la grille d'évaluation de l'ENSP, exigées par la norme ISO 31000 : Analyser les données d'entrée, Déterminer les risques, Évaluer les risques .
- Elaboration de la matrice AMDEC relative à l'entreprise ENSP.

3. Evaluation et interprétation des résultats

- Evaluation des risques liés à l'opération Snubbing, à l'aide de la grille d'évaluation des risques de l'ENSP qui est utilisée pour l'application d'AMDEC ;
- Définition des mesures de préventions existantes, en collaboration avec le département HSE de l'ENSP;
- Traitement des résultats avec la méthode AMDEC et hiérarchisation des risques ;
- Priorisation des mesures de préventions grâce à la hiérarchisation lors de l'évaluation des risques, d'après la grille d'évaluation de risques de l'entreprise
- Rédaction des mesures de prévention proposées avec l'ajout d'illustration.

**Chapitre 03 :
Évaluation de
l'approche par les
risques :**

Cas du service
SNUBBING ENSP

Introduction

L'ENSP est une entreprise qui est certifiée, depuis 2016, ISO (9001,14001) versions 2015 et ISO 45001 version 2018 en 2019. Ces normes exigent aux organismes à adopter, l'approche par les risques dans leurs processus de management SMQ et SME et SMSST. Cette approche suit la méthodologie d'analyse des risques de la norme ISO 31000 version 2009 (présentée dans la partie théorique de ce mémoire).

L'ENSP a utilisé l'approche par les risques dont les exigences, sont:

- liées aux aspects environnementaux significatifs ;
- liées aux enjeux interne et externe pertinents ;
- liées aux exigences pertinentes des Parties Intéressées Pertinentes (PIP) ;
- liées aux obligations de conformité ; ¹⁷

Dans ce qui suit nous allons présenter les résultats de l'application de l'approche par les risques sur le processus « analyse du contexte de l'organisme » réellement réalisé par l'ENSP¹⁸ et une tentative de l'application de la méthode AMDEC sur un processus opérationnel qui est le « processus Snnubing » et processus d'évaluation des aspects significatifs suite à l'évaluation des risques SST de l'ENSP que nous avons réalisé nous-mêmes durant notre stage (voir la méthodologie de recherche chapitre 2).

3.1 La méthode de la « grille d'évaluation des risques » de l'ENSP appliquée sur le processus d' « analyse du contexte »

Comme nous l'avons déjà présenté dans la partie théorique de ce mémoire, l'analyse du contexte constitue une nouvelle exigence de l'ISO 9001, l'ISO 14001 et de ISO 45001 version 2018.

Pour effectuer l'analyse des risques sur les processus de management d'organisme, l'ENSP utilise la grille d'évaluation et SWOT pour diminuer ou éliminer les risques existants.

Le processus d'analyse de contexte contient un ensemble de paramètres essentiels afin d'analyser les enjeux interne et externe à l'ENSP et déterminer des exigences des parties intéressées pertinentes et fixer par conséquent le domaine d'application et la politique.

¹⁷ Manuel QSE, ENTREPRISE NATIONALE DES SERVICES AUX PUITES, 2017, document interne

¹⁸ Evaluation de la conformité réglementaire et exigence souscrite, ENTREPRISE NATIONALE DES SERVICES AUX PUITES, 2017, document interne

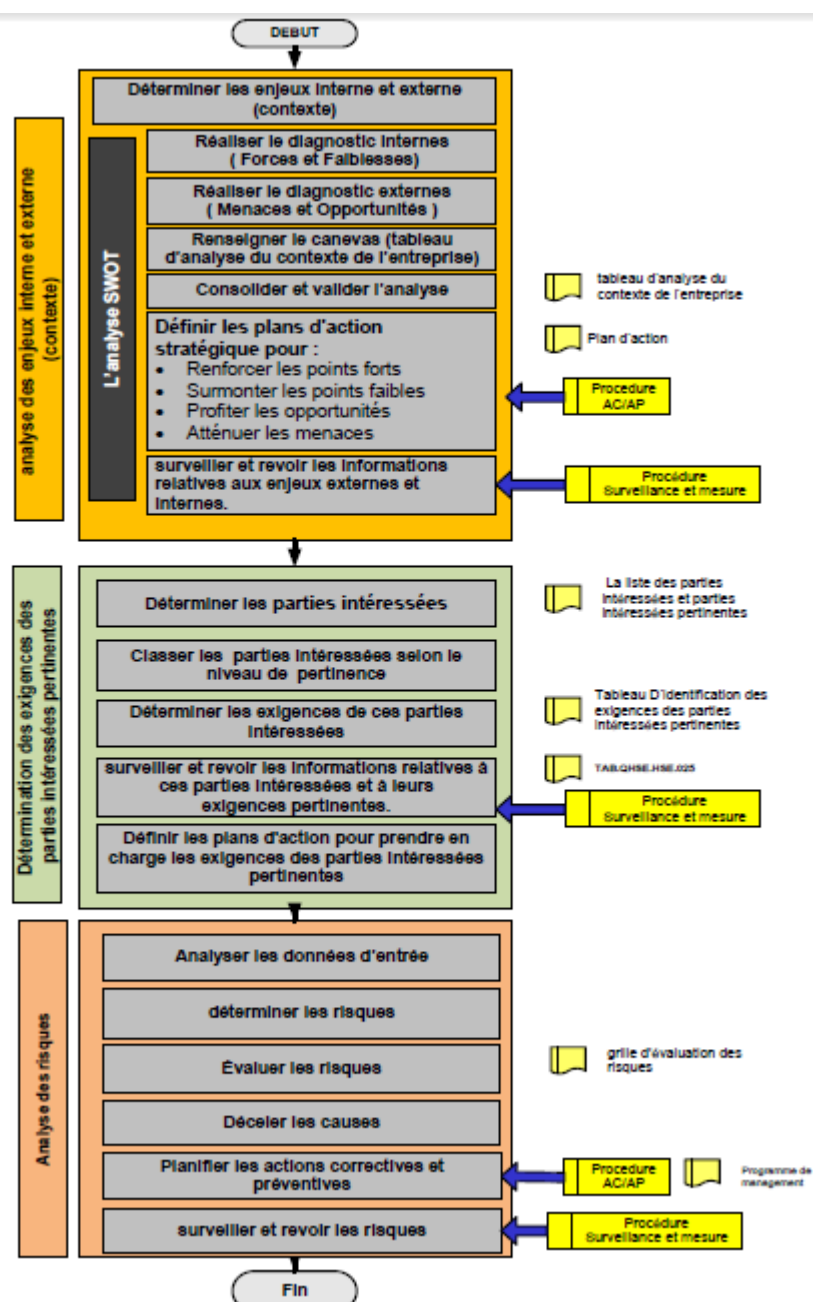


Figure 3.1 : Procédure d'analyse de contexte de l'ENSP

Source : « Procédure d'analyse de contexte, détermination des exigences des parties intéressées pertinentes et évaluation des risques », ENSP, document interne

3.1.1 Déterminer les enjeux interne et externe (contexte de l'entreprise)

Afin de comprendre le contexte de l'organisme et déterminer les enjeux internes et externes, pour le but d'identifier les opportunités et les menaces de l'environnement externe ainsi que les forces et faiblesses de l'organisme, l'ENSP utilise la méthode SWOT (voir le chapitre 02).

Dans ce cas pratique, on a la matrice SWOT de l'entreprise nationale ENSP, qui exprime ses Forces et Faiblesses et Opportunités et Menaces (figure 3.2).

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

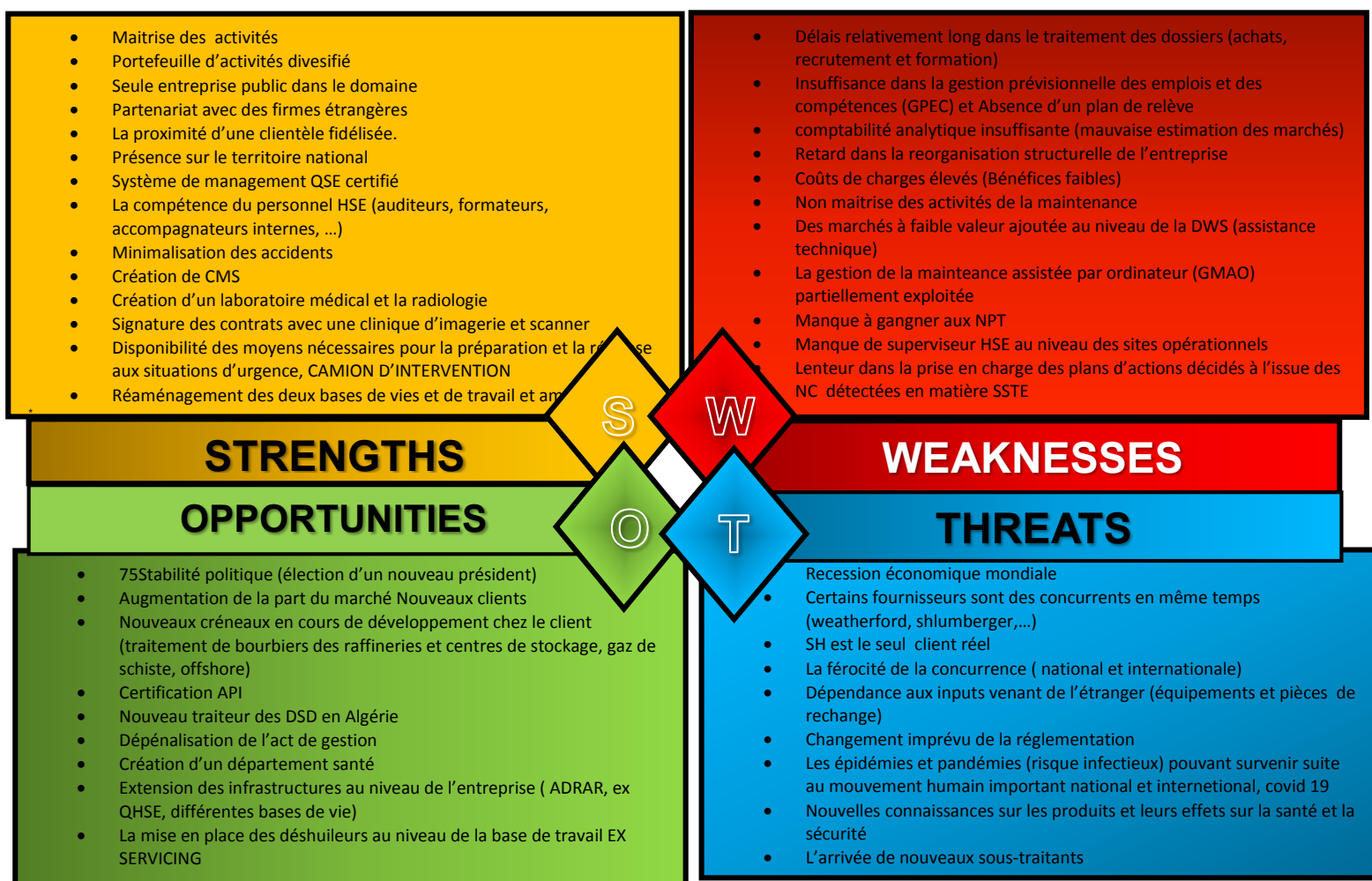


Figure 3.2 : Matrice SWOT (ENSP)

Source : Tableau des enjeux internes et externes, document interne (voir annexe 01).

En comparant avec l'ancienne version d'application de la méthode SWOT, on conclue qu'il existe plusieurs changement sur les 4 axes après la certification ISO 45001, parmi ces changement :

- Les épidémies et pandémies (risque infectieux) pouvant survenir suite au mouvement humain important national et international, covid 19
- Création d'un département santé
- L'arrivée de nouveaux sous-traitants

3.1.1.2 Déterminer les exigences de ces parties intéressées

ENSP est tenue de traduire tous les besoins et attentes de ses parties intéressées en solutions managériales et/ou organisationnelles et/ou techniques.

Après s'être assuré que toutes les catégories d'exigences parties intéressées pertinentes (PIP) ont été déterminées et consignés sur le tableau d'identification des exigences des PIP, doit les

communiquer aux structures concernées pour étude.

3.1.2 Analyse des risques

Après la détermination des exigences des parties intéressées et l'analyse des contextes interne et externe, on passe à l'analyse des risques. L'ENSP utilise la grille d'évaluation risques et opportunités pour déterminer les actions face aux risques/ opportunité.

Après l'application de la grille sur le processus d'analyse de contexte nous avons obtenu les tableaux suivants :

- **Enjeux interne et externe pertinent** (voir annexe 02)

Tableau 3.2 : Exemple sur Enjeux interne et externe pertinents dans l'ENSP

Source : Les actions mettre en œuvre ENSP, document interne

Les enjeux	Risques et Opportunités		Le niveau de Risques et opportunités			Action à mettre en œuvre face aux risques et opportunités	responsable	Délais
			P	G	C			
Diversité des activités	R	Difficulté de maîtrise des activités	M	IM P 2	6	Développer la polyvalence du Personnel	DG, DRH	CONTINUE
						Mise à niveau du personnel	DRH	
						Disponibilité des ressources	DG	
						Ecoute client	OP	
	O	Fournir des services clé en main ou intégrés/fournir la plus-value en terme de service	I	IM P 4	16	actions marketing (visites, salons,...)	DBD	CONTINUE

Parmi les enjeux de l'ENSP, la diversité de ses activités. Cet enjeu peut présenter à la fois un risque et une opportunité (comme mentionner dans le tableau 2.4). Suivant la grille d'évaluation la priorité sera attribuée à l'opportunité « Fournir les services clé en main ou intégré », par la suite des actions face aux risques et opportunités doivent être planifiées avec un responsable et un délai.

- **Exigence pertinents des PIP** (voir annexe 03)

Tableau 3.3 : Exemple d'actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités liés aux « Parties Intéressées Pertinentes PPI » à l'ENSP

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

Source : Les actions mettre en œuvre ENSP, document interne

Les enjeux	Attentes/ besoins (exigences)	Risques et opportunités		Le niveau de Risques et opportunités			Action à mettre en œuvre face aux risques et opportunités	responsable	Délais
				P	G	C			
Collaborateurs	Disponibilité et qualité des EPI	R	Rupture de stock, difficulté d'importation	M	IMP 3	9	Assurer un stock de sécurité	DAL QHSE	CONTINUE
		O	La sécurité du personnel	I	IMP 3	12			
	Couverture socio-médicale	R	Difficulté de gestion	M	IMP 3	9	Elaboration et revue	PILOTE PROCESUS	CONTINUE
		O	Amélioration des conditions de travail et de vie du personnel	I	IMP 3	12			

Après avoir identifié toutes Parties Intéressées Pertinentes à l'ENSP ; leurs attentes ; les risques et opportunité liées à chaque attente ; il y aura une évaluation de chaque risque et opportunité en fonction de la grille d'évaluation afin de déterminer les priorités. Dans l'exemple du tableau 2.5 la priorité sera attribuée à « l'amélioration des conditions de travail » et « la sécurité du personnel ». Ensuite des actions face aux risques et opportunité et seront planifiées avec un délai et un responsable.

3.2 L'approche par le risque appliqué sur les processus « SNUBBING » et « les aspects environnementaux significatifs » de l'ENSP

La norme ISO 9001, ISO 14001 :2015 et ISO 45001 :2018 prône une approche systématique intégrale pour les risques de telle sorte qu'ils soient identifiés, pris en compte et maîtrisés tout au long du processus de la conception et de la mise en œuvre du SME et du SMSST. C'est une approche qui se veut proactive plutôt que réactive par la détection précoce et la prévention des effets indésirables.

Malgré que l'entreprise ENSP ait réussi la certification aux normes ISO (9001,14001et ISO 45001) ce pendant l'application de l'approche par les risques ne s'est pas encore généralisé sur l'ensemble des processus de l'entreprise. L'approche par les risques est l'une des composantes du management par les processus. Pour intégrer l'approche par les risques dans les processus de l'ENSP, nous avons choisi d'utiliser la méthode AMDEC qui est une méthode qui a démontré son efficacité dans les « risques processus » et que nous allons appliquer sur deux processus : le processus « snubbing » pour le coté SST et le processus « aspects environnementaux significatifs »pour le coté Environnement.

3.2.1 Présentation du processus SNUBBING

Le SNUBBING est définie par : « arrêt abrupt, d'une aussière ; curage sous pression ; opération au câble sous pression, technique d'intervention sur un puits non neutralisé par introduction d'éléments tubulaires sous pression »¹⁹ Le SNUBBING est une opération préventive sur les puits avant qu'elle soit curative. Le SNUBBING est une technique utilisée pour manœuvrer les tubes obturés, en utilisant des Bops, afin d'obtenir une étanchéité tout autour, dans un puits sous pression.



Figure 3.3 : Un appareil de Snubbing

Source : Etude de Danger Base Snub-WLWT, ENSP document interne

Le SNUBBING permet de réaliser rapidement et sous pression certaines interventions sur le puits, il est donc utilisé en particulier pour:

- ✓ Descente et remontée des complétions.
- ✓ Certaines instrumentations (opération de repêchage des tubings).
- ✓ Des circulations à débit plus élevé (ce qui peut compenser les manœuvres plus

¹⁹ Etude de danger ENSP- Direction SNUBBING WLWT, document interne.

longues).

- ✓ Des nettoyages de dépôts durs nécessitant du poids sur l'outil et de la rotation.
- ✓ De mettre en place un tubing concentrique «permanant » pour l'injection des fluides dans le puits.
- ✓ Des Rê-forages légers (bouchon de ciment...).
- ✓ Démarrer ou redémarrer le puits par l'injection d'Azote (N2).
- ✓ Mettre en place par circulation un fluide de neutralisation (en vue d'une reprise de puits...)
- ✓ Contrôle des puits.
- ✓ Opérations d'abandon des puits²⁰.

La manœuvre de SNUBBING se décompose en trois (03) phases :

- ✓ **Première phase : Tubing Leger (light pipe) ou Phase SNUNB** : En début de manœuvre, la pression du puits exerce une poussée qui a tendance à chasser le tubing hors du trou. Il faut donc empêcher le tubing de sortir. Les coins supérieurs du vérin appelés aussi coins mobiles (travelling bloc) sont placés de telle sorte qu'ils forceront le tubing à descendre. Ils seront alors en position de travelling SNUBBER. Une fois introduite, la longueur de tubing correspondant à la course du vérin, on ferme le stationary SNUBBER qui retiendra le tubing pendant la course libre de remontée du vérin après ouverture du travelling SNUBBER. Lorsque le vérin est à nouveau à son point haut, le travelling SNUBBER est refermé, le stationary SNUBBER est réouvert et l'on introduit une deuxième longueur de tubing .On répétera ces mouvements jusqu' à introduction complète du tubing et ainsi de suite.
- ✓ **Deuxième phase : Point d'équilibre (BALANCE POINT)** : Au fur et à mesure que l'on introduit des tubings dans le puits, le poids de l'ensemble de ces tubings augmente. Il arrive alors un moment où le poids du tubing introduit équilibre la poussée du puits. Le tubing est alors théoriquement en flottation.
- ✓ **troisième phase: Tubing Lourd (HEAVY PIPE) ou Phase SLIP**: En poursuivant la descente, le poids du tubing dépasse la poussée, il faut donc retenir le tubing vers le bas pour éviter qu'il ne tombe. Le travelling bloc est inversé, il occupe alors la fonction de travelling SLIP qui est celle d'accompagner le tubing durant sa descente. Le stationner

²⁰ Etude de danger ENSP- Direction SNUBBING WLWT, document interne.

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

SLIP supportera le poids du tubing pendant la course libre de remontée du Vérin. A la remontée des tubings, on passe au contraire de la phase lourde à la légère

3.2.2 Résultats de l'application de l'AMDEC sur le processus Snnubing et les aspects environnementaux significatifs

L'ensemble des critères utilisés dans la méthode sont présentés dans la matrice AMDEC du **tableau 3.4** et la criticité dans le **tableau 3.5**

Tableau 3.4: Matrice AMDEC ENSP(1)

Source : Réalisé par nous en collaboration avec le personnel ENSP, en utilisant les données de l'étude

➤ Niveau de gravité (NG)		➤ Niveau de d'exposition (NE)			
		❖ Fréquence d'exposition (FE)		❖ Dose d'exposition (DE)	
Note	Critère	Note	Critère	Note	Critère
NG1	Peu d'atteinte à la santé et aucune impact sur l'environnement	FE1	Rare a occasionnel	DE1	Faible à moyenne
NG2	Atteinte réversible sérieuse, mais sans dégradation notable de l'environnement	FE2	Occasionnel a fréquent	DE2	Moyenne à fort
NG3	Atteinte irréversible sans aggravation et avec modification notable sur les caractéristiques de l'environnement	FE3	Fréquent à permanent		
NG4	Atteinte irréversible avec détérioration avec modification notables des caractéristiques du milieu	$NE \text{ (niveau d'exposition)} = FE \text{ (fréquence d'exposition)} * DE \text{ (dose d'exposition)}$ $(NE = \text{Faible} - NE = \text{moyenne} = \text{important})$			
NG5	Mort sur le coup et impact gravesur le monde extérieur.				

Tableau 3.5 : Matrice AMDEC (2)

Source : Réalisé par nous en collaboration avec le personnel ENSP, en utilisant les données de l'étude

NR	NG1	NG2	NG3	NG4	NG5
NE=F	P5	P4	P4	P2	P1
NE=M	P5	P4	P3	P2	P1
NE=I	P4	P3	P3	P1	P1

P5 : Acceptable **P4** : Dangereux
P3 : urgent **P2** : critique
P1 : catastrophique

- **Rouge** → Risque majeur
- **Vert** → Risque mineur
- **Jaune** → Risque modéré

3.2.3 Evaluation et hiérarchisation des risques et actions à mettre en œuvre face aux risques appliqué au processus SNUBBING

Parmi les processus de l'entreprise ENSP, on a choisi le processus SNUBBING et aspect environnement significatifs pour appliquer la méthode AMDEC

3.2.3.1 L'évaluation des risques et interprétation des résultats sur le processus de SNUBBING de l'ENSP

Nous avons appliqué la méthode AMDEC sur le processus d'opération SNUBBING de L'entreprise ENSP pour évaluer le côté SST que a été présenté dans le tableau.

Tableau 3.6: Application de la méthode AMDEC sur le processus d'opération SNUBBING de l'entreprise ENSP coté SST

Source : Réalisé par nous-même en utilisant des documents interne de l'ENSP

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

Etape du processus	Source de danger et risque existant	Cause	Conséquence	N.D'exposition (NE)	N.de gravité (NG)	La criticité C = NG * NE	Actions face aux risques
Tubing Leger (light pipe) Ou Phase SNUNB	Risque physique Risque lié à l'exposition Au bruit Source de danger : - Power Pack - Unité de Pompage - Groupe Electrogène.	Exposition au bruit émanant des équipements suivante : - Power pack : (83db 113db) - unité de pompage (environ 100 db) - Grue, Groupe électrogène, Martelage. - Vanne de purge Durée d'exposition : ≥ 11 h/j	Effet auditifs (Surdité professionnelles) et extra auditifs	I	NG4	P1	- Doter les moteurs en dispositifs réduisant le bruit ou l'isoler. - Doter les chantiers snubbing par un sonomètre adéquat - Elaborer une cartographie de bruit. - Respecter le programme de réalisation de la maintenance préventive des équipements - Renforcer la surveillance de l'audition tous les six mois
		Exposition à la chaleur dégagée par les équipements dangereuse	- Fatigue - Contrainte de chaleur. - Déshydratations	M	NG1	P5	- Minimiser la durée d'exposition du personnel le maximum possible au coup de soleil
	Risque lié aux vibrations Source de danger : - Table de rotation - Clé hydraulique	Vibrations transmises aux mains et bras dues à l'utilisation de la clé hydraulique en plein couple de serrage	- Trouble ostéo - Articulaire	M	NG2	P4	- Limitation de la durée d'exposition aux vibrations par des rotations de postes

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

	Risque chimique Risque toxique Source de danger : • Gaz oil • Acide surfirique • Huiles hydrauliques • Boues de forage agressives • Reformat Détergents	Risque de contamination au contact avec les produits Chimiques et boues	- Effet caustique. - Bouton d'huile. - Eczéma. - Irritation cutanée. Incendie.	M	NG2	P4	- Safety meeting journalier - sensibilisation - Surveillance médical. - EPI - Respect des procédures de travail. MSDS au niveau des chantiers
Point D'équilibre (BALANCE POINT)	Risque mécanique Chute de hauteur Source de danger : Déplacement autour du puits -Plate-forme de travail. -Echelle. -Passerelle.	Chutes de personnes : -De Hauteur : Risque lié aux moyens d'accès (échelles à barreaux de grande hauteur utilisées pour atteindre le plancher de travail). -Chute de hauteur depuis les passerelles (Tête de puits & BOP)	-Traumatismes Divers -Décès.	I	NG4	P1	- Chaussures antidérapantes. - Harnais et Stop chute adéquate. - Sensibilisation et formation - Surveillance médical - Utilisation des dispositifs de protection individuelle
	Risque ergonomique Charge mentale Source de danger : • Conditions de travail difficiles (Stress)	Effort excessif pendant : - Vissage et Dévissage des tubings par la clé hydraulique. - Descente et montée lors de travaux sur BOP, tête de puits - Descente et montée d'échelle vers	- Fatigue mentale. - Stress. - Accidents. Tendinopathie musculosquelitique	I	NG3	P3	- Travail en internonce - Safety meeting journalier - Sensibilisation formation sur les gestes et postures - Poste ergonomique, adapté au salarié - Suivi médical. - Organisation de travail. - Surveillance médical

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

	Conditions de travail difficiles (charges lourds des équipements)	passerelle (Plus de 12 mètres) et lors des travaux sur BOP, tête de puits. Charge mentale : -Travail alterné en 4x4 de jour horaires : 6 ^H – 12 ^H , e de 12 ^H 30mn- 18 ^H 30mn. Type de travail : en équipe cadence, imposé, répétitif					
	Risque mécanique Risque lié à la projection d'objet Eclatement Source de danger : Equipements sous pression -Flexibles HP -Conduites de pompage. -Fluide sous pression	Eclatement et/ou projection « des flexibles et des conduites de pompage » - Dépassement de la pression admissible par « le power pack, l'unité de pompage ». - L'usure des flexibles et des conduites de pompage. - Les flexibles mal branchés « éjection sous forte pression ».	Accidents et traumatismes Divers	M	NG4	P2	- Contrôler régulièrement l'état de fixation des flexibles. - Test hydraulique des installations et des flexibles. - Vérification périodique de l'état des flexibles et des conduites de pompage. - Tester la ligne de pompage. - Sécurisation des conduites de pompage. - Contrôle technique réglementaire des appareils sous pression (APVG) - Eloignement du personnel lors de l'opération du pompage. - Respect strict des consignes de sécurité « porter les EPI adéquats... » Port des EPI (casque de sécurité, lunettes)
TubingLourd (HEAVY PIPE) ou Phase SLIP	Risque chimique incendie Risque chimique explosion Source de danger : Emission de Gaz Eruption	Incendie à cause : -Etincelle due au frottement des tubings sous forte poussée de puits. -Etincelle due à l'électricité statique. -Etincelle due à l'utilisation des clés à griffe lors de vissage-devissage des tubings ou lors de serrage-desserrage	- Brûlures. - Traumatismes graves	M	NG4	P2	-Test durant le démarrage par détecteur de gaz -Moyen de lutte contre l'incendie -Respect strict des consignes de sécurité : interdiction de feu, de fumer, porter des EPI adéquats. -Utilisation des masses en bronze lors de vissage-dévissage des tubings... -Installation et contrôle périodique du système d'évacuation sur tous les appareils snubbing - Système fermeture Snubs - Système fermeture BOP's - Moyens contre incendie

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

		des goujons. -Non-respect des consignes de sécurité (des gens qui fument dans le site). Explosion à cause : -Etincelle due au frottement des tubings en cas d'éruption qui peut provoquer l'incendie. -Etincelle due à l'électricité statique -Etincelle due à l'utilisation des clés à griffe lors de vissage-devissage des tubings ou lors de serrage-desserrage des goujons. -Toutes formes d'incendie. -Gaz piégé suite au bouchon (Asphaltes, Reformat...). -Pression piégé sur un train					- Programme de formation HSE et celle du métier Installation et contrôle périodique du système d'évacuation sur tous les appareils snubbing.)
	Risque de sécurité Accident de circulation Source de danger : - DTM -Déplacement et Transport (Véhicules & mauvaise état des routes)	Accident du véhicule durant le trajet	- Traumatismes Accidents graves.	M	NG3	P3	-Procédure Journey Management ENSP - Système de géo localisation installé au niveau de chaque véhicule - Installation des formateurs en conduite défensive au niveau de chaque structure - Une période de récupération après trajet important - Suivi médical - Carte des puits - Respect de l'itinéraire
	Risque physique Risque lié aux intempéries en plein	- Exposition à la chaleur d'été, les rayonnements solaires intenses.	- Déshydratation Insolation - Irritation et	M	NG2		-Tenue de travail adaptée aux saisons. -Organisation du travail : * réduction du temps d'exposition durant la

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

	air. Source de danger : - Intempéries - Animaux	- Exposition au froid en hiver. - Durée d'exposition : $\geq 10h/j$ - Poussière des vents sable - Mission des poussières par les mouvements des engins lors DTM.	brûlures cutanée - Gelure - Atteintes et allergies respiratoires. - Atteinte oculaire.			P4	saison chaude ; *Aménagement de pauses à la baraque climatisée. - Mise à disposition de boissons fraîches. - Diminution de la durée d'exposition. - Suivi médical. - Procédure de travail ENSP. - Arrêt de l'activité - EPI adéquats. - Suivi médical
	Risque biologique Intoxication alimentaire. Source de danger : - Transport de nourriture vers les chantiers. - Etat de l'espace de restauration dans cabines de chantier	Conditions non hygiénique de restauration sur les chantiers.	Toxi-infection alimentaires	M	NG3	P3	- Inspection périodique - Sensibilisations

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

Du tableau ci –dessus nous constatons qu'il y a quatre risques dont la criticité est située entre P1 et P2 et dont l'entreprise doit mettre en place des plans d'action d'urgence proposées pour les réduire et ils concernent D'IDENTIFICATION DES DANGERS & ÉVALUATION DES RISQUES SST suivants :

- Risque physique Risque lié à l'exposition Au bruit dans l'étape du processus **Tubing Leger** ;
- Risque mécanique Chute de hauteur dans l'étape du processus **Point D'équilibre**;
- Risque mécanique Risque lié à la projection d'objet Eclatement dans l'étape du processus **TubingLourd**;
- Risque chimique incendie Risque chimique explosion dans l'étape du processus **TubingLourd**.

Le diagramme 3.4, ci-dessous résume les résultats du tableau 3.7:

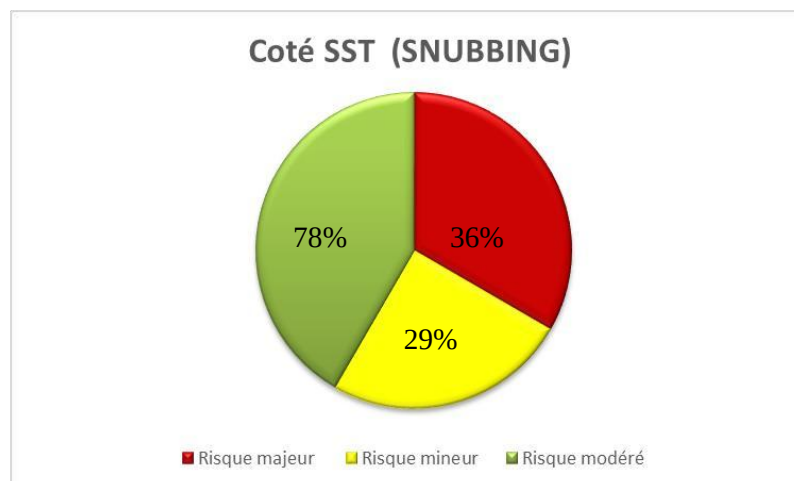


Figure 3.4 : Présentation des résultats du tableau Application de la méthode AMDEC sur le processus d'opération SNUBBING de l'entreprise ENSP coté SST

Source : Réalisé par nous-même en utilisant les résultats du tableau 3.6

3.2.2.3 L'évaluation des risques et interprétation des résultats sur le processus des

« Aspects environnementaux significatifs » de l'ENSP

En se référant à l'annexe 03 qui présentent l'ensemble des **aspects environnementaux significatifs** de l'entreprise ENSP, nous avons constaté que l'entreprise ENSP est très efficace en matière de maîtrise de ses aspects environnementaux significatifs étant donné que la majorité d'entre eux sont non significatif après des années d'application du système.

Les aspects environnementaux significatifs de l'entreprise concernent les domaines suivants

- ✓ Consommation de l'énergie électrique
- ✓ Consommation de carburant
- ✓ Consommation d'eau
- ✓ Incendie
- ✓ Génération des eaux huileuses suite au nettoyage des équipements
- ✓ Déversement huile hydraulique et huile de graissage, graisses
- ✓ Stockage des déchets spéciaux.²¹

Nous avons appliqué la méthode AMDEC sur les **aspects environnementaux significatifs** de l'entreprise ENSP dans le tableau.

Tableau 3.7 : Application de la méthode AMDEC sur les aspects environnementaux significatifs de l'ENSP

Source : Réalisé par nous-même en utilisant des documents interne de l'ENSP

²¹ Etude d'impact environnemental ENSP, document interne, consulté en 2021

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

Aspect environnemental significatif	Cause	Impact possible	N.d'exposition (NE)	N.de gravité (NG)	La criticité C = G * F	Actions face aux risques
Consommation de l'énergie électrique	Manque de sensibilisation du personnel sur la consommation de l'énergie électrique. Utilisation des lampes non économique. Laisser l'équipement électrique branchés	Epuisement des ressources	F	NG5	P1	Sensibilisation l'ensemble du personnel sur la maitrise de la consommation électrique. Changer toutes les lampes par des lampes économiques. Interdire d'utilisation des résistance chauffants aux niveau des chambres. Charger le personnel des prestataires pour débrancher tout équipement non utilisé et surtout des chambres non occupées Tenir un registre de consommation électrique en KWh et en DA .
Consommation de carburant	Manque de sensibilisation du personnel sur la consommation du Carburant	Epuisement des ressources en carburant	M	NG4	P2	Sensibilisation l'ensemble du personnel sur la maitrise de la consommation du carburant et sans impact sur l'environnement Doter l'ensemble des véhicules en système GPL
Consommation d'eau	Perméabilité d'eau à cause des fuites qui existent dans l'installation de réseaux d'eau.	Epuisement des ressources en eau	I	NG5	P1	Prévoir l'autorisation d'utilisation des ressources en eau conformation a la réglementation. Procéder à l'installation des capteurs volumiques au niveau des puits d'eau. Procéder à l'entretien des installations et aux réparations des fuites, s'il ya a lieu.
Incendie	Manque des audits et des	Pollution du sol	M	NG2	P4	Préparer des exercices de simulation en tenant compte du volet environnemental
	révisions générales sur l'installation.	Pollution atmosphérique				

Chapitre 03 : Évaluation de l'approche par les risques : Cas du service SNUBBING ENSP

Génération des eaux huileuses suite au nettoyage des équipements	Manque de sensibilisation du personnel	Contamination du sol dégradation de l'aspect esthétique de la plateforme	I	NG3	P3	Sensibilisation du personnel Installation des stations de lavage Interdire le déversement des eaux contaminées en plein air
Déversement huile hydraulique et de graissage, graisses	Manque des audits interne et externe	Pollution de sous-sol	I	NG1	P4	Prendre en charges les actions recommandées relatives aux audits environnementaux réalisés par CNTTP ⁸
Stockage des déchets spéciaux dangereux (batterie, produit chimique)	Manque de respect des règles de stockage des produits	Pollution de sol	M	NG4	P2	Accélérer la signature du contrat avec l'organisme habilité pour le traitement des DS&DSD

Du tableau 3.7, ci –dessus nous constatons qu'il y a quatre risques dont la criticité est située entre P1 et P2 et dont l'entreprise doit mettre en place des plans d'action d'urgence proposées pour les réduire et ils concernent les aspects environnementaux significatifs suivants :

- la consommation d'énergie électrique ;
- la consommation du carburant;
- la consommation de l'eau;
- le stockage des déchets spéciaux dangereux.

Le diagramme 3.5, ci-dessous résume les résultats du tableau 3.7:

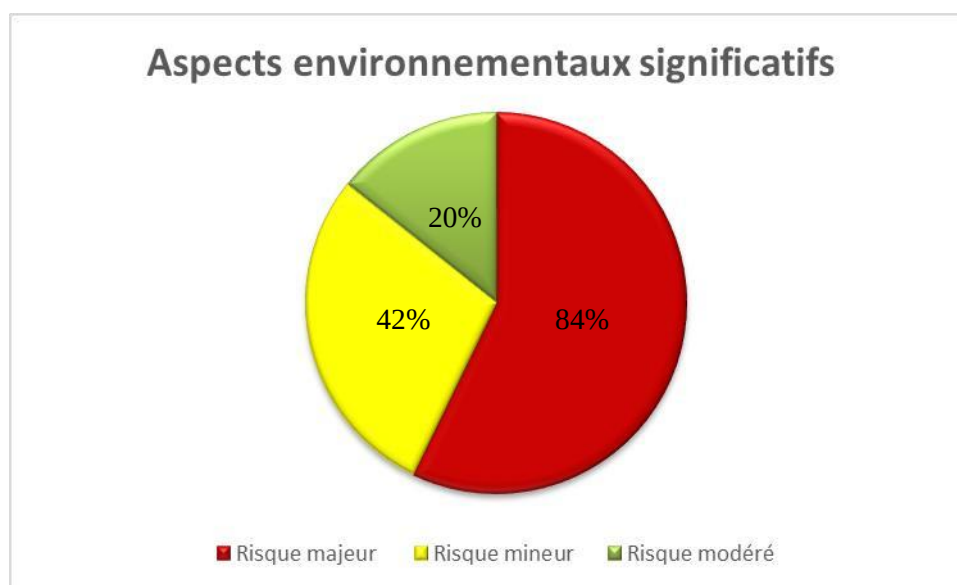


Figure 3.5 : Présentation des résultats du tableau Application de la méthode AMDEC sur les aspects environnementaux significatifs de l'ENSP

Source : Réalisé par nous-même en utilisant les résultats de tableau 3.7

Conclusion générale

Les nouvelles versions des systèmes de management dans les trois domaines qualité et environnement à savoir (ISO 9001 et ISO 14001) versions 2015 et la norme ISO 45001 version 2018 sur la santé-sécurité au travail ont essayé de prendre en compte les différentes préoccupations de l'entreprises en terme de risques et de leur management par l'intégration de l'«approches par les risques » dans leurs différentes exigences.

Durant notre stage au sein de l'entreprise ENSP qui a adopté l'approche par les risques, après avoir réussi sa transition aux nouvelles versions en juillet 2018 pour ISO 14001, 9001et juillet 2019 pour ISO 45001 , dans ses processus de management et pour ce faire elle a utilisé pour évaluer ses risques deux méthodes qui sont SWOT et la grille d'évaluation afin de définir les risques et opportunités dans chaque processus.

Cependant l'application de cette approche sur les processus opérationnels ne s'est pas encore généralisée, ce qui nous a poussé à proposer une application de cette approche sur deux processus qui sont les processus « SNNUBING » et « aspect environnements significatifs » en utilisant la méthode AMDEC qui est une méthode adaptée afin de proposer des actions face aux risques de chaque processus.

Après l'application de « l'approche par les risques » sur les processus de l'ENSP, nous concluons que toutes les méthodes d'évaluation SWOT, et la grille d'évaluation, AMDEC sont efficaces, mais l'essentiel il reste dans l'application des plans actions de la grille de réduction de risque avec un contrôle périodique pour garder une amélioration en continue voire une évaluation des performances.

Références bibliographiques

Livres

- Choudhry, R. M. & Fang, D. P. Why operatives engage in unsafe work behavior: Investigating factors on construction sites. Safety Science, 2008.
- Goinard.F, « Bâtir un système intégré Qualité-Sécurité-Environnement », éd. d'Organisation, Paris, 2006.
- Joseph.K, L'AMDEC, Ecole des hautes études commerciales, 1994.
- Grolleau. G, Lamri.,J et Mzoughi.N, « Déterminants de la diffusion internationale de la norme ISO 14001 », Econ. Prévision, n° 185, 2009.
- Bernis.G.D., "Les industries industrialisantes et les options algériennes", IN revue Tiers-Monde, Volume 12, Numéro 47, pp.545-563, 1971.
- Landy. G, AMDEC guide pratique, 2ème éd ,AFNOR , Paris , 2006
- Pinet.C, «10 clés pour réussir sa certification QSE: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001», éditions AFNOR, Paris, 2009.
- Claude .P, L'ISO 14001 facile version 2015. Réussir sa démarche, éditions LEXTIS, France, 2015.
- Xavier .M, «Management des risques pour un développement durable », éd. d'Organisation, Paris, 2009.
- Méthayer.Y, « Premiers pas dans la management des risques » , édition AFNOR, Paris, 2007.

Mémoire

- Farges. G., « Management du risque performant : faciliter l'usage de ISO 31000 », mémoire de master, Université de Technologie Compiègne, Paris , 2015-2016.
- Niche. A.,« Contribution à la démarche de transition du SMQ selon la norme ISO 9001: de la version 2008 à la 2015 », mémoire de master, Université M'HAMED BOUGARA Boumerdes , Algérie, 2016/2017.
- Dir.R, « Intégration de l'approche par risque dans le SMQ » , mémoire de master Qualité et Performance dans les Organisations, université de technologie compiégne , 2015.
- Bouali.L, «La gestion de la Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement dans les sociétés pétrolières en Algérie », thèse doctorat, Science économique, université kasdi marbah ,Ouargla,2018.
- Benras.L et Benoumina.F, «La pratique de « l'approche par les risques » introduite dans les nouvelles versions des normes de systèmes de management ISO 9001 et ISO 14001Cas de l'Entreprise Nationale des Services aux Puits (ENSP) », mémoire licence pro, hygiène

et sécurité , université kasdi marbah ,Ouargla,2019.

Norme et référentiel

- ISO Guide 73 version 2002, Management du risque-vocabulaire-principe directeurs pour l'utilisation dans les normes, organisation international de normalisation, 2002.
- ISO Guide 51 version 2014, Aspects liés à la sécurité et principes directeurs pour les inclure dans les normes, organisation international de normalisation, 2014.
- ISO 31000 , lignes directrices pour le Management du risque, version 2009.
- La norme ISO 14001, Exigences et lignes directrices pour son utilisation, troisième édition, 15-09-2015 .
- La norme ISO 14004. Lignes directrices générales pour la mise en application, troisième édition , 01-03-2016.
- La norme ISO 45001. Exigence et Lignes directrices générales pour la mise en application, édition 2018.
- La norme ISO 9001, « système de mangement qualité-exigence », version 2015.
- Conférence AFNOR « système de management intégré : mythe ou réalité », 11 mars 2010, Lyon, France.
- Claude .P, L'ISO 14001 facile version 2015. Réussir sa démarche, éditions LEXTIS, France, 2015

Rapports d'étude

- L'Institut national de installation industrielle », Rapport d'étude, France, 2003. « Code de conduite de l'ENSP, juillet 2014 », document interne de l'entreprise.
- MAKREM HEDIDAR, 2015« Etude préalable à la mise en place d'un système de management de la Santé et de la Sécurité au travail selon le projet de la norme internationale ISO/DIS 45001 :2016 au sein d'une compagnie pétrolière ».
- «L'essentiel de la certification ISO 45001 -santé sécurité au travail » ,Afnor certification guide, 11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis cedex – France,2018

Document de l'entreprise

- « Code de conduite de l'ENSP, juillet 2014 », document interne de l'entreprise.
- Etude de danger ENSP- Direction SNUBBING WLWT, document interne
- Evaluation de la conformité réglementaire et exigence souscrite, ENTREPRISE NATIONALE DES SERVICES AUX PUITES, 2017, document interne.
- Manuel QSE , ENTREPRISE NATIONALE DE SERVICES AUX PUITES,2017.
- Planning de transition - ISO 9001 ET ISO 14001 VERSIONS 2015.
- Procédure d'analyse de contexte, détermination des exigences des PIP et évaluation des risques liés aux processus, document interne.
- Tableaux des actions à mettre en œuvre, ENTREPRISE NATIONALE DES SERVICES AUX PUITES, 2020, document interne

Annexes

Annexe 01: Tableau d'analyse du contexte de l'entreprise

A- Les facteurs positifs		le niveau de pertinence
S - Strengths (les forces)		
1	Maitrise des activités	3
2	Portefeuille d'activités divesifié	3
3	Seule entreprise public dans le domaine	3
4	Disponibilités des ressources (humaines, techniques et financières) et Plan de charges important	2
5	Masse ouvrière jeune	2
6	Climat social sain	2
7	Partenariat avec des firmes étrangères	2
8	La proximité d'une clientèle fidélisée.	3
9	Présence sur le territoire national	3
10	Système de management QSE certifié	3
11	La compétence du personnel HSE (auditeurs, formateurs, accompagnateurs internes, ...)	3
12	Minimalisation des accidents	3
13	Création de CMS	3
14	Création de nouvelles infirmeries	3
15	Signature des contrats avec une clinique d'imagerie et scanner	3
16	Disponibilité des moyens nécessaires pour la préparation et la réponse aux situations d'urgence, CAMION D'INTERVENTION	3
17	Réaménagement des deux bases de vies et de travail et amélioration des conditions de travail au niveau de l'ex servicing (confection des hangars)	2

18	Recrutement et prise de fonction de deux medecins de travail en back to back et deux médecins generalistes en back to back au niveau du district HRL	3
19	Amelioration des conditions de vie du personnel (installation de nouveaux climatiseurs Split à la place des Mono blocs : moins bruyant et plus economique en matière d'énergie).	2
20	Lancement d'un projet de réalisation de trois stations d'épurations des eaux usées domestiques (bases de vie)	2
21	L'acquisition de 05 presses à balles pour la gestion des dechets recyclables	2
22	Signatute d'une convention cadre avec APRUE pour la maitrise de la consommation d'énergie.	3
23	Elaboration d'une nouvelle procedure de passation des marchés pour alleger la lenteur des traitement des dossiers	2
24	Transfert d'une partie d'activité de la DFAB vers District HMD afin de se rapprocher du client.	2
25	Création de nouvelles infirmeries au niveau de, OURHOUD, BASE DE VIE AMAR BEN ALI, et district INAS	2
26	Motivation du personnel par une augmentation de salaire de 20%.	2
27	Disponibilté des tests rapides pour Covid 19	3
28	Disponibilité des EPI spécifiques Covid 19	3
29	Disponibilité des sites de confinement à l'échelle nationale.	2
30	Dépistage voire prise en charge des malades chroniques à temps.	2
31	Creation des postes réglementés pour la bonne gestion du CMT (chef de centre, secrétaire médical,	2
32	Installation de nouveaux pilotes au niveau des processus (BD, FAB, RH, ML, PS)	2
O - Opportunities (Les opportunités)		
1	Stabilité politique (élection d'un nouveau président)	2
2	Augmentation de la part du marché Nouveaux clients	2
3	Nouveaux créneaux en cours de développement chez le client (traitement de borbiers des raffineries et centres de	3

	stockage, gaz de schiste, offshore)	
4	Certification API	3
5	Nouveau traiteur des DSD en Algérie	3
6	Dépénalisation de l'act de gestion	2
7	Introduction des prorogatives du conseil médical dans les accords collectifs	2
8	Création d'un département santé	3
9	Entrée en vigueur de la nouvelle loi régissant les hydrocarbures	2
10	Autorisation d'importation des usines en bon état	2
11	Extension des infrastructures au niveau de l'entreprise (ADRAR, ex QHSE, différentes bases de vie)	3
12	La mise en place des déshuileurs au niveau de la base de travail EX SERVICING	3
13	Création de deux départements HSE au niveau de WLWT et Snubbing (recommandation de CA)	3
14	Nouvelle stratégie de l'Entreprise pour le redéploiement à l'international.	3
15	Accréditation des laboratoires de l'entreprise en cours.	2
16	Projet de réalisation des stations de traitement des eaux usées (recyclage de l'eau)	2
B - Les facteurs négatifs :		
W - Weaknesses (Les faiblesses)		
1	prise en charge en termes d'hébergement insuffisant (nombre des chambres)	2
2	Délais relativement long dans le traitement des dossiers (achats, recrutement et formation)	3
3	Insuffisance dans la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) et Absence d'un plan de Relève	3
4	Les produits fabriqués par la DFAB ne sont pas certifiés API	2

5	comptabilité analytique insuffisante (mauvaise estimation des marchés)	3
6	Retard dans la reorganisation structurelle de l'entreprise	3
7	Coûts de charges élevés (Bénéfices faibles)	3
8	Non maitrise des activités de la maintenance	3
9	Des marchés à faible valeur ajoutée au niveau de la DWS (assistance technique)	3
10	La gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) partiellement exploitée	3
11	Manque à gagner aux NPT	3
12	Manque de superviseur HSE au niveau des sites opérationnels	3
13	Lenteur dans la prise en charge des plans d'actions décidés à l'issue des NC détectées en matière SSTE	3
14	L'attribution d'autorité et responsabilité en matière SST insuffisante et notamment la relation entre les directions fonctionnelles et opérationnelles du personnel chargé des aspects SST	3
15	Les consommations d'énergies non maitrisées	3
T- Threats (Les menaces)		
1	Recession économique mondiale	3
2	Certains fournisseurs sont des concurrents en même temps (weatherford, schlumberger,...)	3
3	SH est le seul client réel	3
4	La férocité de la concurrence (national et internationale)	3
5	Dépendance aux inputs venant de l'étranger (équipements et pièces de rechange)	3
6	Changement imprévu de la réglementation	3
7	Instabilité du climat social externe (chômeurs)	2
8	Inflation/Dévaluation du dinar	2

9	Instabilité du prix de baril	2
10	Implantation géographique de l'entreprise au niveau des zones à risques majeurs	2
11	Les épidémies et pandémies (risque infectieux) pouvant survenir suite au mouvement humain important national et international, covid 19	3
12	Nouvelles connaissances sur les produits et leurs effets sur la santé et la sécurité	3
13	L'arrivée de nouveaux sous-traitants	3
14	Deuxième vague covid 19	3

Annexe 02 : Enjeux interne et externe pertinentes

	ENTREPRISE NATIONALE DE SERVICES AUX PUITS	FOR.QHSE.GEN.107
	ENSP SPA	Révision : 00
		Date : 08/01/2018
TABLEAU DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE FACE AUX RISQUES ET OPPORTUNITÉS		

LES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE FACE AUX RISQUES ET OPPORTUNITÉS LIES AUX

Enjeux interne et externe pertinentes

Annexe 03 : Exigences pertinentes des PIP

	ENTREPRISE NATIONALE DE SERVICES AUX PUIITS	FOR.QH&E.GEN.107
	ENSP SPA	Révision : 00
		Date : 08/01/2018
TABLEAU DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE FACE AUX RISQUES ET OPPORTUNITES		

LES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE FACE AUX RISQUES ET OPPORTUNITES LIES AUX

Exigences pertinentes des PIP

Approuvé par ailleurs au capital de 5 000 000 000 DA
 Siège social : ENSP Zone Industrielle BP 81 Haïra-Flourence - ALGER
 Tél : (21) 20 79 79 25 - Fax : (21) 20 79 82 21 - Email : ENSP@ensp.dz
 Bureau d'Algier : L'Algérie 01/01/01/01 - Résidence des Puits Haïra-Flourence - Alger
 Tél : (21) 20 79 79 25 à 79 82 21 - Fax : (21) 20 79 82 21
www.ensp.dz



Ce document est la propriété exclusive de l'ENSP, il ne peut être diffusé en externe sans l'autorisation de la direction QH&E

Page : 18 / 43

	ENTREPRISE NATIONALE DE SERVICES AUX PUIITS	FOR.QH&E.GEN.107
	ENSP SPA	Révision : 00
		Date : 08/01/2018
TABLEAU DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE FACE AUX RISQUES ET OPPORTUNITES		

Partie intéressée	Attentes/besoins (exigences)	risques et opportunités	Niveau de risques et opportunités			action	responsable	Délai
			Vraisemblance	Impact	priorité			
1 collaborateur	Amélioration des conditions de travail et de vie du personnel	R L'indisponibilité des ressources	F	IMP3	6	Assurer la disponibilité des ressources	DG	31/12/2018
		O influence positif sur le rendement du personnel	M	IMP3	9			31/12/2018
	Formation	R l'indisponibilité des organismes des formations spécialisées, faible valeur ajoutée	F	IMP4	8	obtention de l'agrément du centre de formation interne	DRH	31/12/2018
		O la maîtrise des activités, personnel compétent	M	IMP3	9			31/12/2018
	Disponibilité et qualité des EPI	R Rupture de stock, difficulté d'importation	M	IMP3	9	Assurer un stock de sécurité	DAL QHSE	31/12/2018
		O la sécurité du personnel	I	IMP3	12			31/12/2018
	Couverture socio-médicale	R difficulté de gestion	M	IMP3	9	élaboration et revue des procédures de gestion	PILOTE PROCESSUS	31/12/2018
		O Amélioration des conditions de travail et de vie du personnel	I	IMP3	12			31/12/2018
	Environnement propre (Ertier)	R pollution accidentelle	F	IMP3	6	sensibilisation	DIRECTIONS	31/12/2018

Approuvé par ailleurs au capital de 5 000 000 000 DA
 Siège social : ENSP Zone Industrielle BP 81 Haïra-Flourence - ALGER
 Tél : (21) 20 79 79 25 - Fax : (21) 20 79 82 21 - Email : ENSP@ensp.dz
 Bureau d'Algier : L'Algérie 01/01/01/01 - Résidence des Puits Haïra-Flourence - Alger
 Tél : (21) 20 79 79 25 à 79 82 21 - Fax : (21) 20 79 82 21
www.ensp.dz



Ce document est la propriété exclusive de l'ENSP, il ne peut être diffusé en externe sans l'autorisation de la direction QH&E

Page : 19 / 43

Annexe 04 : Aspects environnementaux significatifs

	ENTREPRISE NATIONALE DE SERVICES AUX PUITS ENSP SPA	FOR.QHSE.GEN.107 Révision : 00 Date : 08/01/2018
TABLEAU DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE FACE AUX RISQUES ET OPPORTUNITES		

les aspects environnementaux significatifs		risques et opportunités		Le niveau de risque ou opportunités			Action à mettre en œuvre face aux risques et opportunités	Responsable	Délais	observations
				Vulnérabilité	Impact	projet				
1	Consommation de l'énergie électrique	R	Epuisement des ressources	I	IMP4	16	Sensibiliser l'ensemble du personnel sur la maîtrise de la consommation électrique	DQHSE/DAL	programme de sensibilisation	
						Changer toutes les lampes par des lampes économiques	DAL/ MOG	31/12/2018		
						Interdire d'utilisation des résistances chauffantes aux niveaux des chambres	Chef de bases	Immédiat		
						Charger le personnel des prestataires pour débrancher tout équipement non utilisé et surtout des chambres non occupées	Chef de bases	Immédiat		
						Tenir un registre de consommation électrique en KWh et en DA	DQHSE/DAL	Immédiat		
		O		N	IMP4	12				
2	Consommation de carburant	R	Epuisement des ressources en carburant	I	IMP4	16	Sensibiliser le personnel sur la consommation du carburant et son impact sur l'environnement	DQHSE/DAL	Voir programme de sensibilisation	
						Doter l'ensemble des véhicules en Système GPL	DQHSE / DAL	01/08/2018		
		O	optimisation des ressources et Réduction des charges	N	IMP2	9	tenir un registre de gestion de la consommation	DQHSE/DAL	Immédiat	
3	Consommation	R	Epuisement des	I	IMP4	16	Prévoir l'autorisation d'utilisation	DAL/DQHSE	Immédiat	

Bénéficiaire par secteur ou matériel de 1 000 000 000 000
 Siège social : ENSP Zone Industrielle BP 81 Nasser-Fezzan - ALGERIE
 Tél : (212) 09 78 93 25 - Fax : (212) 09 78 93 25 - Email : ENSP@ensp.dz
 Réseau ETG : Le Cassement (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie)
 Tél : (212) 09 78 93 25 - Fax : (212) 09 78 93 25 - Email : ENSP@ensp.dz



Ce document est la propriété exclusive de l'ENSP. Il ne peut être diffusé en externe sans l'autorisation de la direction CHSE

Page : 5 / 43

	ENTREPRISE NATIONALE DE SERVICES AUX PUITS ENSP SPA	FOR.QHSE.GEN.107 Révision : 00 Date : 08/01/2018
TABLEAU DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE FACE AUX RISQUES ET OPPORTUNITES		

ou d'eau	ressources en eau				des ressources en eau conformément à la réglementation			
					Procéder à l'installation des compteurs volumétriques au niveau des points d'eau	DAL /DQHSE	Immédiate	
					Procéder à l'entretien des installations et aux réparations des fuites, s'il y a lieu.	DAL /DQHSE	Immédiate	
	O	optimisation des ressources et Réduction des charges	M	IMP2	9	Procéder aux vérifications et réparation des réseaux anti incendie	DAL /DQHSE	Programme de test
4 Incendie	R	Pollution du sol, Pollution atmosphérique	F	IMP3	6	Préparer des exercices de simulations en tenant compte du volet environnemental	DQHSE / Intervention et DAL	Voir programme de simulation
	O	Protection des installations	I	IMP3	12	Sensibiliser l'ensemble du personnel sur la maîtrise des situations d'urgence	DQHSE, DAL /Services QHSE	A chaque exercice de simulation
5	R	Contamination du sol Dégradation de l'aspect esthétique de la plateforme	M	IMP3	9	Sensibiliser le personnel	DMHSE	Avant le 30.05.18
						installation des stations de lavage	TS	Avant le 30.05.18
						Interdire le déversement des eaux contaminées en plein air	TS	Avant le 30.05.18
	O	protection de l'environnement et se conformer à la réglementation,	I	IMP4	16	lancer un appel d'offre relatif à l'achat d'un kit d'analyse de qualité d'eau	QHSE	31/12/2018
6 Emission du	R	Pollution sonore	M	IMP3	9	Acquisition d'un sonomètre	DQHSE	31/12/2018

Bénéficiaire par secteur ou matériel de 1 000 000 000 000
 Siège social : ENSP Zone Industrielle BP 81 Nasser-Fezzan - ALGERIE
 Tél : (212) 09 78 93 25 - Fax : (212) 09 78 93 25 - Email : ENSP@ensp.dz
 Réseau ETG : Le Cassement (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie) - Alkadem (Algérie)
 Tél : (212) 09 78 93 25 - Fax : (212) 09 78 93 25 - Email : ENSP@ensp.dz



Ce document est la propriété exclusive de l'ENSP. Il ne peut être diffusé en externe sans l'autorisation de la direction CHSE

Page : 6 / 43

Tableau des annexes

Annexes	Page
Tableau d'analyse du contexte de l'entreprise	79
Enjeux interne et externe pertinentes	86
Exigences pertinentes des PIP	87
Aspects environnementaux significatifs	86

<i>Numéro</i>	<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
I II IV,V VI	Dédicaces	
	Remerciements	
	Résumés	
	Sommaire	
	Liste des tableaux, figures	
	Liste des abréviations	
	Introduction générale	
	Section 01 : Aspects généraux sur le management des risques	
	1.1 Management des risques	6
	1.1.1 Analyse du risque	7
Chapitre I : L'approche du management des risques	1.1.2 Evaluation du risque	7
	1.1.3 Acceptation du risque	8
	1.1.4 Gestion du risque résiduel	8
	1.1.5 Remise à jour de l'analyse de risque en cas de besoin	
	Section 02 : L'Approche par les risques dans les nouvelles normes de système du management QSE (ISO 9001 et ISO 14001 et 45001)	9
	1.2 Les méthodes d'évaluation des risques	9
	1.2.1 les familles des méthodes d'évaluation des risques	10
	1.2.2 Choix des méthodes d'analyse des risques	11
	2.2 L'Approche par les risques dans les nouvelles normes de système du management (ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001)	12
	2.2.1 L'approche par les risques dans la norme du système de management de la qualité ISO 9001 version 2015	12
	2.2.1.1 Evolution historique de la norme ISO 9001 entre 2000 et 2015	12
	2.2.1.2 Les principales nouveautés introduites dans l'ISO 9001 version 2015	15
	2.2.1.3 Eléments fondamentaux de l'approche par les risques dans la norme ISO 9001:2015	17
	2.2.2 L'approche par les risques dans la norme ISO14001 version 2015 sur le management environnemental	17
	2.2.2.1 L'évolution des systèmes de management environnemental suivant ISO 14001	18
	2.2.2.2 Les principales nouveautés introduites dans la version 2015 de l'ISO 14001	18
	2.2.2.3 Les exigences de la norme ISO 14001 version 2015	21
	2.2.2.4 L'approche par les risques dans l'ISO 14001 version 2015	22
	2.2.3 L'approche par les risques dans la norme ISO 45001 version 2018 sur Système management de la santé et sécurité au travail	22
	2.2.3.1 L'évolution des systèmes de management Santé et Sécurité au Travail suivant ISO 45001	23
	2.2.3.2 Les principales nouveautés introduites dans la ISO 45001 version 2018	23
	2.2.3.3 Les exigences de la norme ISO 45001 version 2018	25
	2.2.3.4 L'approche par les risques dans l'ISO 45001 version 2018	25
	2.2.4 L'apport des normes ISO 31000 sur le management des	

Chapitre 02
L'approche
par les
risques dans
le SMI de
l'ENSP

Chapitre 03 :
Application et
évaluation de
l'approche
par les
risques des
activités de
l'ENSP
Cas du
service
SNUBBING
ENSP

risques	29
Section 03 : Les systèmes de management QHSE En ALGÉRIE	31
3.1 Renforcement du dispositif réglementaire Algérien en matière de sécurité et de protection de l'environnement	35
Section 4 : état de l'art	
Conclusion	
Section 01 : Présentation de l'ENSP et de son Système de Management Intégré SMI	
1.1 Présentation de l'organisme ENSP	38
1.2 Présentation du système de Management Intégré de l'ENSP	39
1.3 La transition de l'ENSP aux nouvelles versions des normes 9001 et 14001 et ISO 45001	40
Section 02 : Outils et Méthodologie de recherche	
2.1 Outils et méthodes	41
2.1.1 Méthode AMDEC	42
2.1.2 Criticité des conséquences	42
2.1.3 Limites et avantages	43
2.2 Méthodologie de recherche	43
Conclusion	44
Section 03 :	
3.1 La méthode de la « grille d'évaluation des risques » de l'ENSP appliquée sur le processus d' « analyse du contexte »	46
3.1.1 Déterminer les enjeux interne et externe (contexte de l'entreprise)	47
3.1.1.1 La matrice SWOT	47
3.1.1.2 Déterminer les exigences de ces parties intéressées	48
3.1.2 Analyse des risques	48
3.1.2.1 La méthodologie de l'analyse des risques de l'ENSP	49
3.2 L'approche par le risque appliqué sur les processus « SNUBBING » et « les aspects environnementaux significatifs » de l'ENSP	51
3.2.1 Méthode AMDEC	52
3.2.2 Evaluation et hiérarchisation des risques et actions à mettre en œuvre face aux risques appliqué au processus SNUBBING	53
3.2.2.1 Présentation du processus SNNUBING	53
3.2.2.2 L'évaluation des risques et interprétation des résultats sur le processus de SNNUBING de l'ENSP	55
3.2.2.3 L'évaluation des risques et interprétation des résultats sur le processus des « Aspects environnementaux significatifs » de l'ENSP	66
Conclusion générale	71
Références bibliographiques	72
Les annexes	84