

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT

ENSM. Pôle Universitaire de KOLÉA



MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE

Master Professionnel en Management Par Qualité

**Contribution à l'amélioration de la gestion des
risques liés au processus exploitation
Cas : ENOF Bou-caïd**

Élaboré par: MAKRI Oussama

Encadré par : Dr CHAHED Amina

Année 2019/2020

RÉSUMÉ

La notion de risque est devenue une notion incontournable de la gestion minière. Cette étude a pour objectif d'analyser les risques liés au processus d'exploitation au sein de l'Entreprise Nationale des Produits Miniers Non Ferreux et des Substances Utiles (ENOF), Unité de Bou-caïd, wilaya de Tissemsilt, en vue de maîtriser ces risques et d'améliorer les conditions de travail de ses salariés, à travers l'introduction d'une démarche de gestion des risques basée sur la Norme ISO 31000 v 2018 dans le processus étudié.

Les résultats montrent des dysfonctionnements en matière de gestion des risques au niveau de ce processus. Ces risques sont repartis comme suit : 30 % des risques inacceptables, 35 % des risques moyens et 35% des risques acceptables. La mise en œuvre des actions de traitement a permis de réduire ces risques inacceptables à savoir, 95 % des risques inacceptables.

Un dispositif de surveillance et de maîtrise des risques a donc été mis en place pour surveiller le niveau d'incertitude généré par ce processus. Ce dispositif sera évalué et actualisé chaque année afin de garantir un bon niveau de performance et l'atteinte des objectifs fixés par la direction de l'entreprise.

Mots clés :

- ✓ *Analyse des risques*
- ✓ *Santé sécurité au travail (SST)*
- ✓ *Processus exploitation*
- ✓ *ISO 31000*

ABSTRACT

The notion of risk has become an inescapable notion of mining management. This study aims at analyzing the risks related to the operational process at *l'Entreprise Nationale des Produits Miniers Non Ferreux et des Substances Utiles (ENOF)*, Unit of Bou-caïd, Department of Tissemsilt, in order to control these risks and improve the employees' working conditions, by introducing a risk management approach based on ISO 31000 (2018) norm in the studied process.

The results show a dysfunction with regard to risk management in the process. These risks are divided as follows: 30% of unacceptable risks, 35% of medium risks, and 35% of acceptable risks. The implementation of risk treatment actions enabled to reduce the unacceptable risks by 95%.

A risk control and monitoring system has been implemented to control the level of uncertainty generated by this process. This system will be evaluated and updated each year in order to ensure a good performance level and achieve the objectives set by the company.

Keywords:

- ✓ *Risk analysis*
- ✓ *Occupation health and safety*
- ✓ *Operating process*
- ✓ *ISO 31000*

الملخص

لقد أصبحت فكرة المخاطر فكرة لا مفر منها عن إدارة التعدين. الغرض من هذه الدراسة هو تحليل المخاطر المرتبطة بعملية الاستغلال على مستوى الشركة الوطنية للمنتوجات المنجمية غير الحديدية و المواد النافعة، وحدة اينوف بوقايد، ولاية تيسمسيلت، بهدف السيطرة على هذه المخاطر وتحسين ظروف عمل موظفيها ، من خلال إدخال نهج إدارة المخاطر بناء على مقياس ايزو 31000 نسخة 2018 في العملية المدروسة.

تظهر النتائج اختلالات في إدارة المخاطر في هذه العملية، وتتوزع هذه المخاطر على النحو التالي: 30 ٪ من المخاطر غير المقبولة ، 35 ٪ من المخاطر المتوسطة و 35 ٪ من المخاطر المقبولة. وقد أتاح تنفيذ إجراءات العلاج الحد من 95 ٪ من هذه المخاطر الغير مقبولة.

ولذلك تم وضع نظام لرصد المخاطر والتحكم فيها لرصد مستوى عدم اليقين الناتج عن هذه العملية. سيتم تقييم هذا النظام وتحديثه كل عام لضمان مستوى جيد من الأداء وتحقيق الأهداف التي وضعتها إدارة المؤسسة

الكلمات المفتاحية:

- ✓ تحليل المخاطر
- ✓ الصحة والسلامة المهنية
- ✓ عملية الاستغلال
- ✓ ايزو 31000

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier le ALLAH, le tout puissant, de m'avoir donné le courage et la volonté afin de mener à bien ce travail. En suite parent, frères, sœurs et toutes les personnes qui de près ou de loin nous ont soutenues dans nos efforts et ont contribué ainsi à la réalisation de ce modeste travail.

*Je tiens à exprimer toute ma gratitude et profonde reconnaissance à mon encadreur **Dr CHAHED Amina** pour son soutien, sa patience, ses conseils et son encouragement qu'il n'a cessé de me communiquer.*

*Mes vifs remerciements à l'ensemble du personnel de l'ENOF Bou-caïd, en particulier mon tuteur **Mr SLIMANE Khaled** qui m'a été d'une grande aide.*

Mes remerciements vont aussi à l'ensemble du personnel de l'ENSM et particulièrement le corps professoral qui a bien voulu partager ses connaissances durant notre passage.

Je remercie vivement les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer mon travail. Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes amis et collègue

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	II
REMERCIEMENTS	IV
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES TABLEAUX	IX
LISTE DES FIGURES	X
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACCRONYMES	XI
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : APPROCHE THÉORIQUE ET PROBLÉMATIQUE	5
SECTION I : Problématique	7
1 Justification du choix du sujet	7
1.1 Raisons personnelles et professionnelles	7
1.2 Pertinence scientifique	7
1.3 Pertinence économique et sociale	7
2 Identification et formulation du problème	8
3 Objectifs de recherche	9
3.1 Objectif général.....	9
3.1.1 Objectifs opérationnel.....	9
4 Hypothèses de recherche	9
4.1 Hypothèse générale	9
4.1.1 Hypothèses opérationnelles	9
SECTION II : Cadre Conceptuel et Revue de Littérature	9
1 Cadre conceptuel	9
1.1 Définition des concepts.....	10
1.2 Typologie du risque	10
2 Revue de littérature	12
2.1 Ecrits théoriques	12
2.2 Historique du management du risque	13
SECTION III : Cadre Référentiel et législatif	14
1 Cadre Référentiel	14
1.1 L'AS/NZS 4360	14
1.2 Du COSO 1 au COSO 2	15
1.3 Le FERMA	16
1.4 La norme ISO 31000.....	16
1.4.1 La série de l'ISO 31000.....	16

1.4.2	Principes de management du risque	17
1.4.3	La structure de la Norme ISO 31000 V 2018.....	18
2	Cadre législatif.....	18
2.1	Principaux textes législatifs et réglementaires de santé et sécurité au travail.....	19
2.1.1	La loi n°88-07 du 26 janvier 1988.....	19
2.1.2	La loi n°83-13 du 2 juillet 1983	19
2.2	Organes de prévention au sein de l'entreprise	19
2.2.1	Décret exécutif n° 09-05 du 8 janvier 2005.....	19
CHAPITRE II : APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ET PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL		21
SECTION I : Présentation de l'organisme d'accueil		22
1	Identification de l'ENOF	22
2	Missions et objectifs de l'unité	23
2.1	Objectifs.....	23
2.2	L'assiette de l'unité.....	24
3	La structure Organisationnelle de l'unité.....	24
4	Définition de la baryte.....	24
4.1	Utilisations de la Baryte.....	25
5	Présentation du processus Exploitation de l'ENOF Bou-caïd	26
5.1	Conditions générales des gisements :	26
5.1.1	Mode d'exploitation :	26
5.1.2	Mode d'ouverture :	26
5.2	Les méthodes d'exploitation :	26
5.2.1	Chambre magasin :	26
5.2.2	Chambre et pilier :	27
5.2.3	Sous niveau abattu :	28
5.3	Creusement des ouvrages miniers.....	28
5.4	Travaux auxiliaires	31
5.4.1	Airage	31
5.4.2	Eclairages.....	31
5.4.3	Énergie utilisée dans la mine	31
SECTION II : Cadre Méthodologique		32
1	Techniques de recueil des données	32
1.1	La recherche documentaire	32
1.2	L'enquête par questionnaire.....	32
1.3	L'audit diagnostique diagnostic.....	32
1.4	Observation	33

1.5	L'Analyse AMDEC	33
2	Milieu et Population de l'étude	33
2.1.1	Milieu	33
2.1.2	Population.....	33
3	Plan d'analyse des données.....	33
3.1	Analyse Qualitative.....	33
3.2	Analyse quantitative	33
	SECTION III : Processus de management des risques.....	33
1	Communication et consultation	34
2	Etablissement du contexte	34
3	Appréciation du risque	34
3.1	Identification du risque	34
3.2	Analyse du risque.....	35
3.1	Évaluation du risque	35
4	Traitement du risque	35
4.1	Sélection des options de traitement du risque.....	35
4.2	Elaboration et mise en place du plan de traitement du risque.....	35
5	Suivi et revue.....	35
6	Enregistrement et élaboration des rapports	35
	CHAPITRE III : RÉSULTATS ET DISCUSSION	37
	SECTION I : Résultats issus de l'État des lieux.....	38
1	Résultats d'enquête par questionnaire.....	38
2	Résultats de l'audit diagnostique	39
2.1	Constats d'audit	41
	SECTION II : Résultats de l'étude	43
1	Résultats de l'étude qualitative	43
1.1	Domaine d'application.....	43
1.2	Etablissement du contexte externe.....	43
1.3	Définition des critères de risque	44
2	Résultats de l'étude qualitative	45
2.1	L'appréciation du risque	45
2.1.1	Identification du risque	45
2.1.2	Analyse du risque	46
2.1.3	Évaluation du risque	47
2.1.4	Traitement du risque.....	49
2.2	Revue et suivi.....	51
	SECTION III : Discussion et Recommandations	51

1	Confirmation des résultats et vérifications des hypothèses	51
2	Recommandations	52
	CONCLUSION	53
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	56
	ANNEXES	59

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Résultats de l'enquête par questionnaire	38
Tableau 2: Résultats de l'audit diagnostique	40
Tableau 3: Constats d'audit	42
Tableau 4: Analyse SWOT.....	43
Tableau 5: Critères du risque.....	44
Tableau 6: Matrice de la criticité.....	44
Tableau 7: Identification des risques liés au processus « exploitation »	45
Tableau 8: Analyse des risques liés au processus exploitation	46
Tableau 9: Évaluation des risques liés au processus « exploitation »	47
Tableau 10: Plan d'action	49
Tableau 11: Résultats prévisionnels du traitement des risques.	50

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Définition du risque	13
Figure 2: Modèle COSO	15
Figure 3: L'évolution du modèle COSO	16
Figure 4: Principes du management du risque	17
Figure 5: Situation géographique de Bou-Caïd	23
Figure 6: Organigramme l'ENOF de Bou-Caïd	24
Figure 7: Caractéristique de la baryte	25
Figure 8: La méthode d'exploitation par chambre magasin	27
Figure 9: La méthode d'exploitation par Chambre et Pilier	28
Figure 10: La méthode d'exploitation par sous niveau abattu.....	28
Figure 11: Pelle sur Rail et Wagonnet.....	30
Figure 12: Travaux de soutènement	30
Figure 13: Lampes des mineures	31
Figure 14: Chargeur des Lampes, Loco tracteur (électrique), et Loco tracteur (diésel).....	31
Figure 15: Processus de management du risque	34
Figure 16: Résultat de l'enquête avant l'étude	39
Figure 17: Niveaux d'application des exigences du chapitre 6 de la norme ISO 31000 :2018 avant l'étude.	40
Figure 18: Cartographie de risque lié au processus exploitation.....	48
Figure 19: Classification des risque selon le niveau de priorité de traitement	48
Figure 20: Classement des risques après le traitement	51

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACCRONYMES

AFNOR: Association Française de Normalisation.

AMDEC : Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité

AMRAE : Association pour le Management des Risques et des Assurances de l'Entreprise

AS/NZS : *Australian/New Zealand Standard*

BPMS : *Business Process Management System*

COSO : *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadways Commission*

DMR : Détonateurs à Micro Retards

ENOF : L'Entreprise Nationale des Produits Miniers Non Ferreux et des Substances Utiles

EPI/EPC : Equipement de Protection Individuels/ Equipements de Protection Collectifs

ERM : *Enterprise Risk Management Framework* .

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques.

ILO : *International Labour Organization*

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

ISO : Organisation Internationale de Normalisation

PDCA : *Plan, Do, Check, Action*

SONAREM: Société Nationale de Recherche et d'Exploitation Minières

SPA : Société Par Action

INTRODUCTION

L'industrie minière est le secteur économique qui regroupe les activités de prospection et d'exploitation de mines. Elle est reconnue aujourd'hui comme étant parmi les lieux de travail les plus dangereux. La tâche des opérateurs y afférant reste pénible. Ils sont exposés à toutes sortes de risques tels que les éboulements, des inondations, explosion du combustible, l'exposition aux poussières, au bruit, à la chaleur et à d'autres facteurs ambiants néfastes, sans compter les risques d'accidents mécaniques ou électriques.

Dans ce contexte où la notion de risque est devenue une notion incontournable de la gestion minière, le risque est désormais perçu négativement comme le souligne sa définition dans le guide ISO 73 :2009 «Gestion des risques – Vocabulaire, » : le risque est l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs. Il devient donc primordial de gérer les risques objectivement pour mieux les maîtriser.

La gestion des risques est une notion " jeune " qu'il faut encore définir, faire découvrir et légitimer. Elle constitue par conséquent un enjeu majeur pour les décideurs, les propriétaires, et les responsables, qui ne doivent pas juger de l'acceptabilité des risques présents dans leur système de gestion, mais mettre en place une démarche de prévention. Celle-ci respecte les différentes étapes pour atteindre les objectifs fixés par l'organisme et par le contexte réglementaire et juridique. Pour une gestion des risques efficace, les entreprises s'appuient sur des normes, et des référentiels fournis par les organismes nationaux et internationaux de normalisation.

Les systèmes de management ISO (Organisation Internationale de Normalisation) développés se sont élargis à plusieurs domaines d'activités, parmi lesquels les domaines de la qualité (ISO 9001), de l'environnement (ISO 14001), de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001) et de la responsabilité sociétale (ISO 26000). Elle Sont des outils méthodologiques éprouvés pour maîtriser les risques propres à ces domaines. Mais le trait d'union nécessaire au management global des risques n'est pas abordé. D'où l'intérêt de se référer à la Norme ISO 31000.

Cette étude porte sur le cas de l'entreprise « ENOF Bou-caïd » filiale du « groupe ENOF » spécialisée dans le traitement, l'enrichissement et la transformation de tout-venant Barytique provenant des différents quartiers de la mine.

Les dangers présents dans les mines exposent les travailleurs à des risques pour la santé et la sécurité pouvant entraîner des maladies professionnelles ou des blessures mortelles. Ces risques pèsent donc lourdement sur l'atteinte des objectifs de ces entreprises. Or, la course impitoyable à la création de valeur s'est accélérée ces dernières années et la pression s'est

accentuée sur les dirigeants pour qu'ils rapportent à la fois croissance et rentabilité aux actionnaires. Dorénavant, il devient de plus en plus difficile de demeurer performant si l'entreprise n'est pas équipée d'un processus de maîtrise des risques efficace.

D'où le choix de ce thème : « **Contribution à l'amélioration de la gestion des risques du processus exploitation : le cas de ENOF Bou-caïd** ».

L'objectif principal de notre étude sera d'analyser les risques liés aux processus exploitation de l'ENOF Bou-caïd et de mettre en place des mesures préventives favorisant la maîtrise des risques. Pour ce faire, il y a lieu de poser la question fondamentale suivante : comment l'entreprise ENOF Bou-caïd arrivera-t-elle à analyser les risques liés à son processus exploitation en mettant en place les mesures préventives ?

Les questions découlées de cette problématique se présentent comme suit :

- Comment les risques liés à ce processus sont-ils gérés ?
- Quelle méthodologie peut être mise en place pour une bonne gestion des risques au niveau de ce processus ?
- Quelle est l'utilité l'analyse des risques ?

Pour répondre à ces questions, nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Une bonne compréhension de la gestion des risques et une implication totale du personnel va favoriser la réduction des risques.
- Le risque permet à l'organisme d'être proactif face aux circonstances et aux événements éventuels en prévenant ou réduisant les effets indésirables sur ses objectifs d'où les menaces.

Ainsi, après avoir posé la problématique, Le mémoire est structuré en trois grandes parties :

La première partie présente les approches théoriques. Elle consiste à identifier et formuler le problème de recherche, à définir les concepts, à faire la revue de la littérature, et à définir le cadre référentiel et législatif.

La seconde partie présente d'une manière générale l'organisme où nous avons effectué notre stage. Elle présente aussi les approches méthodologiques qui consistent d'une part à décrire le milieu d'études, la population, les techniques de recueil des données tout en clarifiant les méthodes d'analyses et de traitement de ces données. D'autre part elle consiste à décrire le processus de gestion des risques selon la norme ISO 31000 v 2018.

La troisième partie présente les résultats issus de l'état des lieux qui a consisté en un audit diagnostic et un questionnaire, les résultats des analyses qualitative et quantitative y seront discutés

**CHAPITRE I : APPROCHE
THÉORIQUE ET
PROBLÉMATIQUE**

L'approche théorique traite des points relatifs à la justification du sujet, à l'identification et la formulation du problème, aux objectifs et hypothèses de recherche, au cadre conceptuel, à la revue de la littérature, et au cadre référentiel et cadre législatif.

SECTION I : Problématique

1 Justification du choix du sujet

Plusieurs raisons expliquent le choix du présent sujet de recherche. IL s'agit notamment des raisons personnelles, professionnelles, scientifiques, économiques et sociales.

1.1 Raisons personnelles et professionnelles

Les raisons personnelles et professionnelles qui justifient le choix du sujet se situent à plusieurs niveaux, d'abord mettre en pratique les connaissances acquises au niveau théorique permettant de mettre en place une stratégie pour suivre les risques liés au processus « Exploitation » de l'ENOF Bou-caïd.

1.2 Pertinence scientifique

L'Analyse des risques permet d'adopter de nouvelles méthodes de travail, et surtout un changement sur le plan opérationnel. Ce qui suppose de nouvelles pratiques, mal maîtrisées au niveau du personnel qui ne s'était pas encore approprié l'outil.

La présente étude s'intéresse particulièrement à l'analyse des risques car, elle est l'un des éléments fondamentaux à prendre encore en compte pour l'amélioration continue d'un système. En effet elle va permettre à la direction de :

- Mieux comprendre la notion du risque.
- Maîtriser de façon efficace et efficiente les risques au niveau des processus.
- Mieux saisir les opportunités pour aller au-delà des objectifs et progresser.

1.3 Pertinence économique et sociale

Une bonne gestion des risques permet à l'entreprise de réduire les dépenses inutiles et d'éviter le gaspillage. Cette maîtrise des risques permet à l'entreprise de faire du profit qui est l'un des objectifs majeurs de toute entreprise pour assurer sa pérennité. Elle constitue un puissant moyen dans l'amélioration de la qualité et des gains potentiels que l'on peut réaliser et en quelque sorte un challenge pour relever le défi de sa compétitivité et de sa pérennité. En effet un meilleur cadre de travail, une meilleure gestion des risques contribue au bien-être et à la sécurité des employés ainsi qu'au développement économique de l'entreprise

2 Identification et formulation du problème

Afin de rester compétitives et de pérenniser leurs activités, les entreprises ont été dans l'obligation d'utiliser et d'opter pour un bon système de gestion des risques, qui vise à analyser la pertinence de chacune et son rôle dans le contexte de l'ensemble de l'établissement, à responsabiliser les acteurs, et à développer durablement une culture de sécurité.

Selon le management des risques concernant l'analyse des risques (NIMANBEG, LEMARQUIS, 2015, p 61) ont observé que « *L'analyse du risque nécessite d'acquérir une compréhension du risque. L'analyse du risque fournit des données pour évaluer les risques et prendre la décision de les traiter ou non, et permet de choisir les stratégies et méthodes de traitement les plus appropriées. L'analyse du risque contribue à la prise de décisions quand il faut effectuer des choix et que les options impliquent différents types et niveaux de risques* ».

Il s'agit de faire comprendre à chacun son rôle et son importance dans l'analyse des risques inhérents à son poste de travail, et d'évaluer ce dernier avec les responsables. Cela aidera les décideurs à déterminer les risques nécessitant un traitement et la priorité dans la mise en œuvre des traitements. Ce qui fait partie de l'amélioration de la gestion des risques du processus. En ce qui concerne l'entreprise ENOF Bou-caïd, lors de l'audit diagnostic, un certain dysfonctionnement en matière de maîtrise des risques (Voir le tableau n°3) a été constatée au niveau du processus « exploitation ». Ce qui nous emmène à poser la question suivante :

- Comment un l'entreprise ENOF Bou-caïd arrivera-t-elle à analyser les risques liés à son processus exploitation et en mettant en place les mesures préventives ?

De cette question centrale, découlent les questions suivantes :

- Comment les risques liés à ce processus sont-ils gérés ?
- Quelle méthodologie peut être mise en place pour une bonne gestion des risques au niveau de ce processus ?
- Quelle est l'utilité l'analyse des risques ?

3 Objectifs de recherche

3.1 Objectif général

L'objectif général de notre recherche vise à analyser les risques liés aux processus exploitation de l'ENOF Bou-caïd et de mettre en place des mesures préventives favorisant la maîtrise des risques.

3.1.1 Objectifs opérationnel

Nos objectifs opérationnels sont de :

- Réaliser un autodiagnostic de la gestion des risques du processus « Exploitation ».
- Identifier les activités au sein de ce processus.
- Identifier analyser et évaluer les risques et les classer par ordre de priorité.
- Déterminer puis réaliser un plan d'action.
- Suivre et améliorer ces actions.

4 Hypothèses de recherche

4.1 Hypothèse générale

Elle est formulée comme suit : Les risques seront mieux gérés lorsqu'ils seront correctement identifiés suivis et analysés.

4.1.1 Hypothèses opérationnelles

Notre étude a été menée sur la base des hypothèses opérationnelles suivantes :

- Une bonne compréhension de la gestion des risques et une implication totale du personnel vont favoriser la réduction des risques.
- le risque permet à l'organisme d'être proactif face aux circonstances et aux événements éventuels en prévenant ou réduisant les effets indésirables sur ses objectifs d'où les menaces.

SECTION II : Cadre Conceptuel et Revue de Littérature

1 Cadre conceptuel

Dans l'optique d'une compréhension plus rationnelle de la présente étude, nous allons procéder à une définition plus large des concepts clés de notre réflexion à savoir :

1.1 Définition des concepts

✓ *Risque :*

Le risque est la combinaison de la probabilité de la survenue d'un ou plusieurs événements dangereux ou expositions à un ou à de tels événements et de la gravité du préjudice personnel ou de l'atteinte à la santé que cet événement ou cette/ces exposition(s) peuvent causer (BS OHSAS 18001 :2007, p4).

Selon (ISO/IEC GUIDE 51 :2014(F), p2) le risque est défini comme la combinaison de la probabilité d'apparition d'un dommage et de la gravité de ce dommage.

On peut aussi définir le risque comme l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs (ISO guide 73 2009(E/F), 1).

✓ *Management du risque :*

Activités coordonnées dans le but de diriger et piloter un organisme vis-à-vis du risque (ISO guide 73 2009(E/F), p2).

✓ *Gestion du risque :*

Démarche qui consiste à identifier, prévenir et résoudre les risques qui peuvent surgir dans le cadre des activités d'une entreprise en raison de son organisation, de son personnel ou encore de sa politique économique. (Dictionnaire Larousse)

✓ *Source de risque :*

Tout élément qui, seul ou combiné à d'autres, présente un potentiel intrinsèque d'engendrer un risque. Elle peut être tangible ou non tangible. (ISO GUIDE 73 :2009(E/F), p6)

✓ *Processus :*

Ensemble d'activités corrélées ou en interaction qui utilise des éléments d'entrée pour produire un résultat escompté. (ISO 9000 : 2015, p16)

✓ *Amélioration :*

Activité menée pour améliorer les performances. (ISO 9000 : 2015, p14)

1.2 Typologie du risque

Il existe différents types de risques à savoir :

✓ *Risque chimique :*

Ce sont les risques qui résultent d'une action mécanique, de l'évaporation, de la combustion, de la décomposition ou d'une réaction chimique.

✓ **Risque biologique :**

Organismes vivants tels que les plantes, les animaux et les agents biologiques (virus, bactéries, parasites, champignons) qui peuvent avoir un effet toxique.

✓ **Risque physique :**

Formes d'énergie ou forces telles que le bruit, les vibrations, l'électricité, la température, la pression et le rayonnement.

✓ **Risque ergonomique :**

Tâches répétitives, utilisation d'équipement dont la conception n'est pas adaptée, effort excessif, postures inconfortables ou statiques.

✓ **Risque psychosociaux :**

Facteurs liés à la nature ou à l'organisation du travail tels que harcèlement, violence et agression, ambiguïté des rôles, manque de respect, surcharge de travail, rythme de travail élevé, complexité de la tâche et formation non adéquate.

✓ **Risque lié à la sécurité :**

Pièces mobiles des machines et de l'équipement, angles rentrants, forme des pièces et des matériaux, manipulation d'outils et d'équipement, travail en hauteur ou en espace clos, planchers glissants ou irréguliers, clientèle agressive, projection de matériaux, incendies et explosions.

✓ **Risque sanitaire :**

Les effets néfastes sur la santé suite à la pollution générée par les déchets sont associés à la quantité et la qualité des agents chimiques émis par les cheminées. En sortie de four et avant épuration, il s'agit de mélanges complexes qui contiennent, pour l'essentiel, de l'azote, de l'oxygène et de dioxyde de carbone et plus minoritairement du dioxyde de soufre, des oxydes d'azote, de l'acide chlorhydrique, des métaux lourds, des dioxines, des particules et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

✓ **Risque de chute de hauteur :**

Ce sont des risques d'accident qui résultent d'un contact brutal d'une personne avec le sol ou un objet (un appareil, un meuble, une machine...) au cours de la chute.

✓ **Risque routier :**

C'est un risque d'accident de circulation lié au déplacement d'un salarié réalisant une mission pour le compte de son entreprise. C'est un risque dont les conséquences peuvent être très importantes.

2 Revue de littérature

2.1 Ecrits théoriques

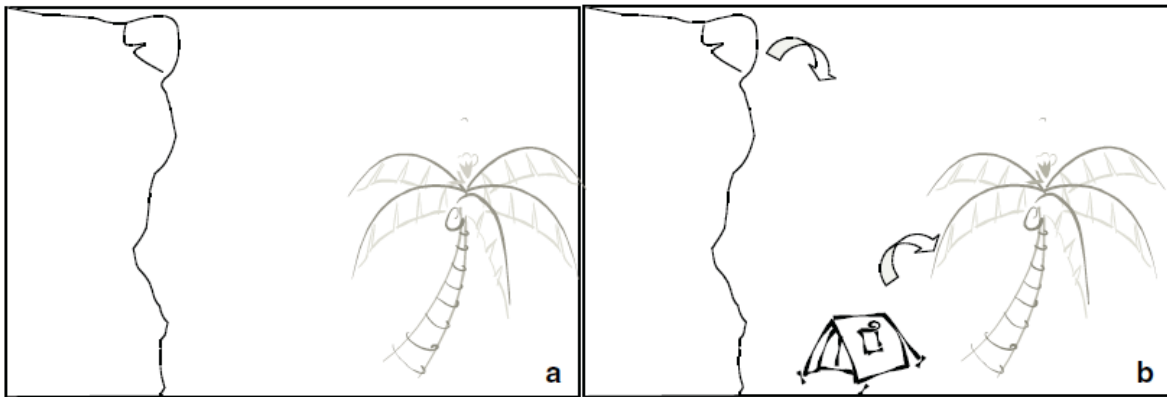
La revue de littérature s'appuie sur les ouvrages de quelques auteurs ayant déjà abordé ce sujet de recherche.

Le risque est inhérent à l'entreprise et constitue même son essence. Créer une entreprise, c'est déjà prendre un risque. Le progrès scientifique et le développement technologique ont accru les risques liés au développement industriel et humain. Cette ère a vu la naissance de la notion de gestion des risques. En ce sens **Bernard & Philippe (2004, p11)** dans leur ouvrage intitulé (*gestion des risques 2^{ème} édition*) présentent le risque comme *une situation (ensemble d'événements simultanés ou consécutifs) dont l'occurrence est incertaine et dont la réalisation affecte les objectifs de l'entité (individu, famille, entreprise, collectivité) qui le subit. Certains risques pourront avoir des effets positifs. Ce sont ceux que l'on recherche, et que l'on appelle « chance » ou « opportunités ». D'autres auront assurément des effets négatifs. Ce sont ceux que l'on craint .*

Quant à **Michel, Cavailé (2009, p 26)** dans leur ouvrage intitulé (*management des risques pour un développement durable*) ont défini le risque à partir de deux figures a & b présentées dans la figure ci-dessous. La figure « a » montre une falaise à partir de laquelle un fragment de roche est susceptible de se détacher constituant ainsi un aléa potentiel, mais sans danger pour qui que ce soit. Quant à la figure « b », en supposant dans un second temps que nous y installons un campement, nous établissons alors un état où une situation de danger ou un danger existe. Il importe que la falaise soit dangereuse si on envisage une ou plusieurs situations dans lesquelles le détachement de blocs peut entraîner des dommages à des cibles. En résumé, nous pouvons définir le risque comme la probabilité qu'il y ait un dommage en fonction de l'exposition à un danger. Et nous obtenons l'équation suivante :

$$\text{RISQUE} = \text{DANGER} \times \text{EXPOSITION}$$

Figure 1: Définition du risque



Source : livre du management des risques pour un développement durable

Tous les risques qui peuvent atteindre la santé (mentale et physique) et la sécurité des travailleurs sont considérés comme risques professionnels. Au sein de toute entreprise, il faut évaluer les risques professionnels pour les identifier et ensuite les classer afin de mettre en place des actions de prévention. C'est la première étape d'une politique de santé et sécurité au travail. A cet égard **Bernard & Philippe (2004, p4)** nous font savoir que pour inscrire la sécurité au cœur du management de l'entreprise, on doit intégrer cinq mots clés (volonté, connaissance, mesure, concertation et transparence) dans notre système de management. La volonté doit se traduire dans une politique, signée au plus haut niveau de la direction, dans laquelle sont fixés les objectifs de maîtrise des risques. Cependant la connaissance de ces derniers dépend entièrement sur la fiabilité des méthodes d'identification, de mesure et hiérarchisation des risques. Ensuite la concertation des acteurs internes et externes et la communication transparente des résultats est indispensable pour favoriser la pertinence et l'exhaustivité de la démarche.

Afin d'atteindre les objectifs de maîtrise des risques fixés dans la politique, nous devons bâtir un plan d'action fondé sur les résultats obtenus et les exigences fixées par la loi. La mise en place du plan d'action sera contrôlée, les performances seront mesurées. La correction est nécessaire en cas de déviation.

Le nouveau plan d'action prendra en compte les résultats déjà obtenus, les progrès à faire, ainsi que de nouveaux objectifs.

2.2 Historique du management du risque

Le management des risques apparaît pour la première fois dans le domaine des banques et assurances dans les années 1930 avec la fondation de la *Risk Research Institute (RRI)* par des sociétés d'assurances new-yorkaises. Elle fut l'une des premières institutions à faire

usage du terme *Risk Manager*, terme publié en 1956 par Russel Gallagher, responsable des assurances de la société Philco de Philadelphie.

Les années 1950, ont vu que la qualité "acheteur d'assurance" l'emporte largement sur la qualité "spécialiste du risque", mais le management des risques commence à être utilisé dans le domaine militaire et aéronautique. Cette décennie marque l'apparition de nouvelles méthodes telles que l'Analyse des Modes de Défaillance de leurs effets et de leur Criticité AMDEC et L'Analyse Préliminaire de risque APR, et il faut attendre les années 1960 pour voir l'élaboration de l'arbre de défaillance, l'analyse *Hazards and Operability Study* HAZOP ou encore l'arbre des causes.

A partir de 1970, les spécialistes du risque financier développent la gestion financière des risques (financial risk management). En parallèle, le développement de l'industrie est accompagné par une réflexion croissante sur le risque technologique. Ces spécialistes se regroupent dans la Society for Risk Analysis, et en 1988, le centre pour le management des risques (Center for Risk Management) est créé à Washington et traite le risque environnemental.

Les années 1990 et 2000 voit apparaitre de nouvelles normes concernant le management des risques comme la norme ISO 31000 et ISO Guide 73 spécifique au Management du risque.

SECTION III : Cadre Référentiel et législatif

1 Cadre Référentiel

Plusieurs cadres de référentiel ou référence existent dans le domaine de la gestion globale des risques ; mais, nous retiendrons seulement les référentiels les plus connus à savoir : L'AS/NZS 4360, le COSO, le FERMA et la norme ISO 31000.

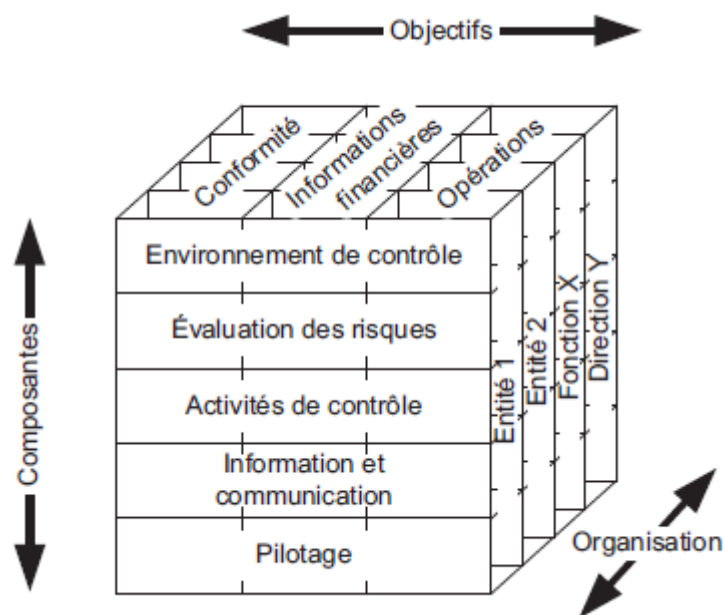
1.1 L'AS/NZS 4360

La définition de L'AS/NZS 4360 (Association pour le Management des Risques et des Assurances de l'Entreprise [AMRAE], 2010). est le premier standard du management du risque. Il est développé en 1995 et approuvé par ISO. Il Comporte deux parties : Synthèse du standard & « *Risk Management guidelines Companion* ». Il met l'accent sur l'importance de l'intégration de la culture du risque dans l'organisation. Le risque est la résultante de conséquences et d'une probable déviation de ce qui était prévu au départ, et le risque peut être considéré à la fois comme une menace et une opportunité.

1.2 Du COSO 1 au COSO 2

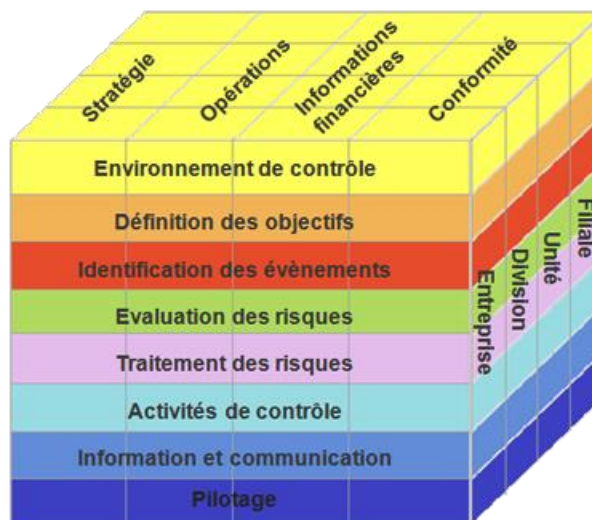
Le COSO 1 est un standard de contrôle interne défini en 1992 par la « *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadways Commission (COSO)* ». Il comprend cinq composantes jugées nécessaires pour une bonne maîtrise des activités. Ces composantes se présentent sous forme de matrice à trois axes « voir figure n°1 ».

Figure 2: Modèle COSO



Source : Jacques Walter, Philippe Noirot (2010, p45) *Contrôle interne : Des chiffres porteurs de sens !* Quant au COSO 2, il est apparu en 2002, il propose un cadre de référence pour la gestion globale des risques de l'entreprise « *Enterprise Risk Management Framework ou ERM* ». Selon Jacques Walter, Philippe Noirot (2010, p45). « Une modélisation à huit composantes est apparue. Le COSO 2, dont le périmètre a dépassé le seul contrôle interne pour couvrir la gestion des risques dans son ensemble « *Enterprise Risk Management Framework* ». Il est basé sur une vision de l'entreprise orientée sur les risques. Il enrichit et complète le COSO 1 sur ce plan ».

Figure 3: L'évolution du modèle COSO



Source : <https://www.bpms.info/levolution-du-referentiel-coso-du-contrôle-interne-au-management-des-risques/>. Consulté le 16/05/2020

1.3 Le FERMA

Le référentiel européen du nom de la « *Fédération of European Risk Management Association* », FERMA a été adopté en 2002. Il se veut un recueil des meilleures pratiques européennes. C'est un cadre de référence qui met l'accent sur la gestion des risques avec un système de contrôle des risques intégré et à la mise en œuvre de la stratégie. Il met l'accent aussi sur un processus continue et itératif accessible à tous les acteurs et prenant en compte les facteurs internes et externes du risque. FERMA est basé sur le référentiel ISO 31000 et suit la terminologie ISO/guide 73. ([AMRAE], 2010, p35).

1.4 La norme ISO 31000

L'ISO 31000 est une norme internationale élaborée par le comité technique ISO/TS 262. Elle fournit des lignes directrices sur les principes et la mise en œuvre du management des risques. Elle veut recouvrir tous les référentiels internationaux existants. L'ISO 31000 met l'accent sur une démarche à deux niveaux qui parle d'un cadre organisationnel (rappelant l'environnement interne du COSO II) puis de la mise en œuvre du MR (Management des Risques). Elle est générique et elle n'a pas vocation à servir de base pour la certification.

1.4.1 La série de l'ISO 31000

La série de la Norme ISO 31000 comporte les normes suivantes :

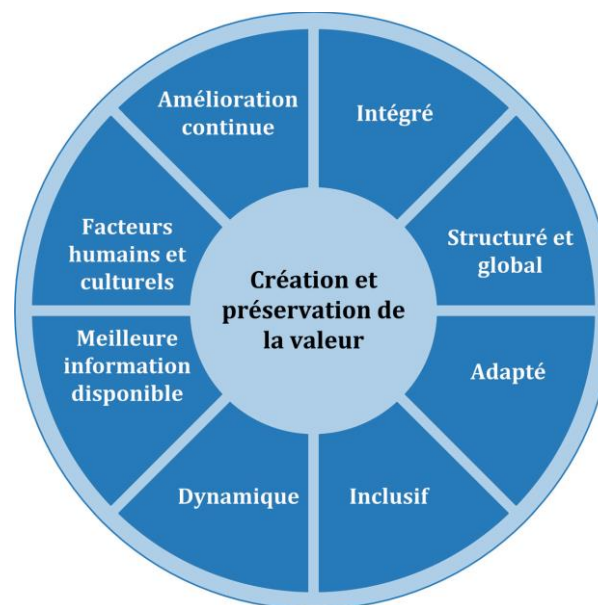
- La Norme ISO 31000 V 2009 : Principe et lignes directrices de mise en œuvre.

- La Norme ISO 31010 V 2009 : Gestion du risque-Technique d'évaluation du risque.
- La Norme ISO 31004 V 2013 : Management du risque – Lignes directrices pour l'implantation de l'ISO 31000.
- Le Guide ISO 73 Management du risque vocabulaire.

1.4.2 Principes de management du risque

Selon la Norme ISO 31000 v 2018 La finalité du management du risque est la création et la préservation de la valeur. Il améliore la performance, favorise l'innovation et contribue à l'atteinte des objectifs.

Figure 4: Principes du management du risque



Source : la Norme ISO 31000 v 2018

Un management du risque efficace nécessite les éléments de la Figure 3 et peut être expliqué plus en détail comme suit :

- a) Intégré : le management du risque est intégré à toutes les activités de l'organisme.
- b) Structuré et global : Une approche structurée et globale du management du risque contribue à la cohérence de résultats qui peuvent être comparés.
- c) Adapté : le cadre organisationnel et le processus de management du risque sont adaptés et proportionnés au contexte externe et interne de l'organisme aussi bien qu'à ses objectifs.
- d) Inclusif : l'implication appropriée et au moment opportun des parties prenantes permet de prendre en compte leurs connaissances, leurs opinions et leur perception. Ceci conduit à un management du risque mieux éclairé et plus pertinent.

e) Dynamique : des risques peuvent surgir, être modifiés ou disparaître lorsque le contexte externe et interne d'un organisme change. Le management du risque anticipe, détecte, reconnaît et réagit à ces changements et événements en temps voulu et de manière appropriée.

f) Meilleure information disponible : Les données d'entrée du management du risque sont fondées sur des informations historiques et actuelles ainsi que sur les attentes futures. Le management du risque tient compte explicitement de toutes limites et incertitudes associées à ces informations et attentes. Il convient que les informations soient disponibles à temps, claires et accessibles aux parties prenantes pertinentes.

g) Facteurs humains et culturels : le comportement humain et la culture influent de manière significative sur tous les aspects du management du risque à chaque niveau et à chaque étape.

h) Amélioration continue : Le management du risque est amélioré en continu par l'apprentissage et l'expérience.

1.4.3 La structure de la Norme ISO 31000 V 2018

- Chapitre 1 : Domaine d'application.
- Chapitre 2 : références normatives.
- Chapitre 3 : termes et définition.
- Chapitre 4 : principes.
- Chapitre 5 : cadre organisationnel.
- Chapitre 6 : processus.

2 Cadre législatif

Le cadre juridique approprié en vue de l'exercice réglementé et concerté de la prévention des risques professionnels a été mis en place en Algérie dès 1962. Cela a consisté en une reconduction de la législation et de la réglementation en vigueur antérieurement à cette date. Par la suite, ce dispositif a été adapté de manière à correspondre au type d'organisation de l'économie en vigueur. Actuellement, le dispositif juridique relatif à l'organisation de la prévention des risques professionnels se présente comme suit :

2.1 Principaux textes législatifs et réglementaires de santé et sécurité au travail

2.1.1 La loi n°88-07 du 26 janvier 1988

Relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail (publié au journal officiel 1988-01-27, p. 84-89).

Selon l'organisation internationale du travail (ILO) [2014]. La présente loi a pour objet de définir les voies et les moyens ayant pour but d'assurer aux travailleurs les meilleures conditions en matière d'hygiène, de sécurité et de médecine du travail et de désigner les personnes responsables et organismes employeurs chargés de l'exécution des mesures prescrites. Les dispositions de la présente loi sont applicables à tout organisme employeur, quel que soit le secteur d'activité auquel il appartient.

2.1.2 La loi n°83-13 du 2 juillet 1983

Relative aux accidents du travail et aux maladies professionnelles (publié au Journal officiel, 1983-07-05, p. 1210-1217).

Cette loi Contient des dispositions relatives à la constatation de l'accident et des lésions. Elle Etablit une liste des prestations d'incapacité et des prestations en cas de décès. Elle Définit la maladie professionnelle. déclaré par (ILO) [2014].

2.2 Organes de prévention au sein de l'entreprise

2.2.1 Décret exécutif n° 09-05 du 8 janvier 2005

Relatif aux commissions paritaires à l'hygiène et à la sécurité (publié au journal officiel, 2005-01-09,n°4,p.16-19).

Le présent décret prévoit notamment que ces commissions s'assurent de l'application des prescriptions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité, suggèrent les améliorations jugées nécessaires et contribuent à l'information des travailleurs, à la formation et au perfectionnement des personnels concernés (art. 3). Il Prévoit également la désignation d'un préposé permanent à l'hygiène et à la sécurité, assisté de deux travailleurs les plus qualifiés en la matière (art. 22). ([ILO] 2014).

**CHAPITRE II : APPROCHE
MÉTHODOLOGIQUE ET
PRÉSENTATION DE
L'ORGANISME D'ACCUEIL**

SECTION I : Présentation de l'organisme d'accueil

1 Identification de l'ENOF

Groupe ENOF s'occupe de la recherche, de la production et de la commercialisation après transformation de la baryte et de tous produits miniers et substances minérales non métalliques. L'Entreprise Nationale des Produits Miniers Non Ferreux et des Substances Utiles (ENOF) a hérité de la mine de BOUCAID après la restructuration de la Société Nationale de Recherches et d'Exploitation Minière (SONAREM) qui a eu lieu en 1983. La capacité de production de l'ENOF de BOUCAID est de 30 000 t/an de baryte. L'unité de BOUCAID est composée de plusieurs petits gisements ou quartiers d'exploitation souterraine de baryte dans la zone proche environnante (Lakhdar, Nord, Sidi BELABES, Colonne 2, Belkhairat, Ammal, Sidi Djiar et Sidi Ouadah) et d'une usine de traitement de baryte dans le chef-lieu de commune de BOUCAID

Groupe	: ENOF.
Filiale	: ENOF- Bou Caïd
Dénomination ou raison social	: SPA Société des Mines de Baryte d'Algérie
Objet	: Production et Vente de la Baryte (BaSO ₄).
Capital Social	: 180 000 000, 00 DA
Siège de la Direction Général	: El Harrach – Alger.
Siège de l'unité	: Bou-Caïd – W. Tissemsilt.
Date de création	: janvier 2000.

1. Historique et Situation géographique de la mine

L'unité de Bou-Caïd est située à 70 Km au Nord Est du Chlef lieu de la wilaya de Tissemsilt, à 250 Km Au Sud-Ouest de la capitale d'Alger dans la commune de Bou Caïd daïra de Lazharia.

La mise en exploitation du gisement de Bou Caïd date de la fin du 19^{ème} siècle pour les poly métaux (Pb-Zn), qui a connu son apogée dans les 1940 suite aux études réalisées par le géologue français M.Fourmel. La deuxième période a démarré avec la nationalisation des mines en 1966 et la continuité en matière d'exploitation des poly métaux. Parallèlement la SONAREM a entamé les travaux de prospection à partir de 1967 qui consistent dans les études et la reconnaissance systématique du gisement. En 1975, lors des

Chapitre II : Approche Méthodologique et Présentation de L'Organisme 23 d'Accueil

travaux de levé géologique au 1/5000 du gîte de Sidi Bel Abbas, il y a eu la découverte d'une puissante structure baratinée de 850 mètres de longueur. Cette dernière a fait l'objet de travaux de prospection et d'évaluation de 1977 à 1981. L'exploitation et le traitement de la baryte a commencé en 1976.

Figure 5: Situation géographique de Bou-Caïd



Source : document fourni par l'entreprise

2 Missions et objectifs de l'unité

2.1 Objectifs

- Réduire la réclamation clients au moins à 50% et préserver la part du marché en mettant en place des actions d'améliorations.
- Maintenir les niveaux de productions durant les trois prochaines années.
- Améliorer la rentabilité de l'unité de 2% à 3%.
- Sauvegarder le savoir-faire acquis par le personnel, formé et perfectionnement les niveaux des connaissances des travailleurs par la mise en place d'un budget de formation et de perfectionnement de l'ordre de 2% de la masse salariale.
- Engager les investissements nécessaires pour le renouvellement, la rénovation et la modernisation des équipements ainsi que pour la reconstitution des réserves minières. Le budget à consacrer à ces investissements représente 12% du chiffre d'affaires de l'unité.

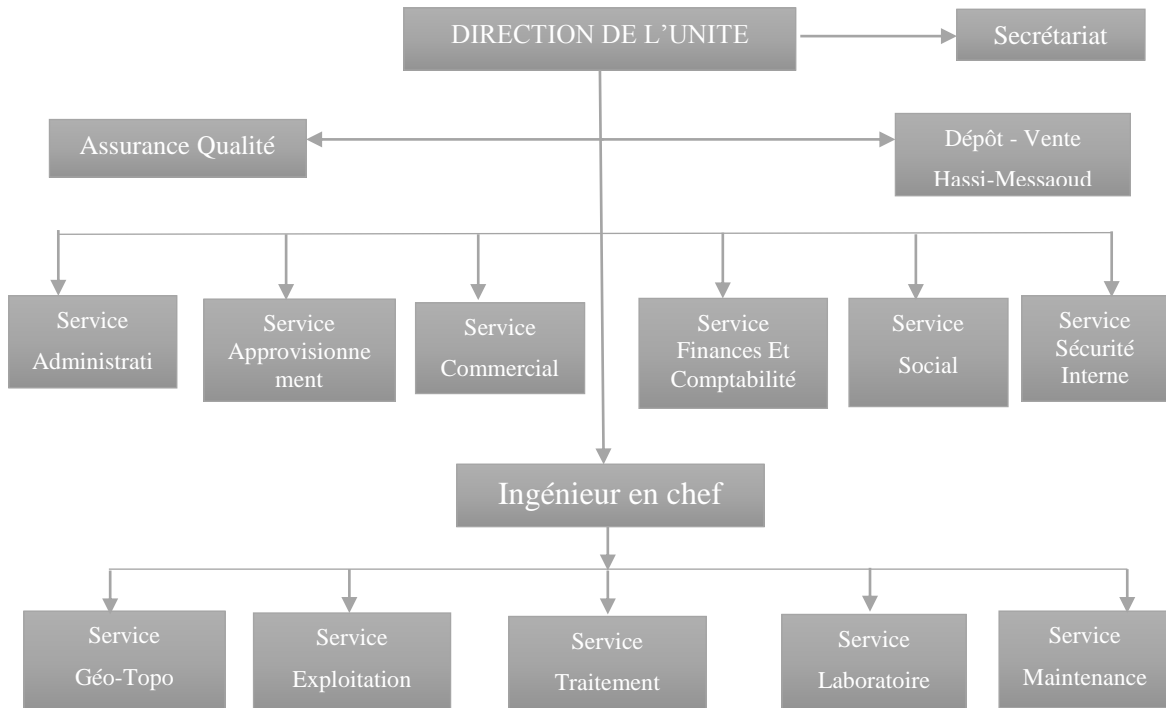
2.2 L'assiette de l'unité

L'assiette de l'unité est de 20 000 m².

Les effectifs de l'unité sont de 302 agents dont 20 cadres, 25 agents de maîtrise et 257 agents exécutants.

3 La structure Organisationnelle de l'unité

Figure 6: Organigramme l'ENOF de Bou-Caïd



Source : document fourni par l'entreprise

4 Définition de la baryte

La barytine est un sulfate de baryum naturel ($BaSO_4$) largement utilisé dans différents secteurs industrielle. Elle correspond à la composition suivante : $BaO=65,7\%$, $SO_3= 34.3\%$ une petite quantité de baryum est toujours remplacée par du strontium ou du calcium. La barytine apparaît dans des environnements géologiques variés, seule ou en association avec plusieurs minéraux tels que la fluorine, la Célestine, le quartz, la blende ou la galène.

Figure 7: Caractéristique de la baryte



Source : document fourni par l'entreprise

4.1 Utilisations de la Baryte

La barytine est le minerai de baryum le plus important. Environ 75-80% de la baryte extraite est utilisée pour rendre plus lourdes les boues de forages de profondeur exécutées lors de l'exploitation de pétrole.

Le reste est utilisé dans l'industrie chimique et pharmaceutique... Le rôle joué par la barytine dans l'industrie ne cesse de croître, grâce à ses multiples utilisations, on citons :

- On utilise la barytine principalement pour fabriquer des colorants. On en fabrique une peinture blanche non toxique, résistante à l'action de nombreux agents chimiques.
- Réduite en poudre elle sert de matière de charge pour le papier, et d'autres produits.
- On l'utilise dans l'industrie textile, dans l'industrie du caoutchouc,
- En céramique, on l'emploie pour les glaçures et les émaux,
- On l'utilise aussi dans l'industrie du verre,
- Elle sert aussi à fabriquer un ciment et un béton qui protègent des radiations radioactives,
- On s'en sert aussi en médecine, surtout pour les radiographies du tube digestif sous forme de bouillie de baryte.

- Elle est utilisée comme matériau de départ pour la production des sels volatils de baryum, employés pour colorer les flammes (feux de Bengale, fusées, feux d'artifice).

5 Présentation du processus Exploitation de l'ENOF Bou-caïd

5.1 Conditions générales des gisements :

5.1.1 Mode d'exploitation :

Le choix du mode d'exploitation dépend de la valeur du rapport de recouvrement qui doit être au maximum égal à 6 % .Dans le cas de la mine de baryte de Bou-caïd, on constate une épaisseur de couverture dépasse l'épaisseur du gisement en centaine de fois.

5.1.2 Mode d'ouverture :

Dans le cas d'un relief à flanc de coteau, on emploie le mode d'ouverture par galerie au jour qui est en même temps un accès au gisement et un chemin pour l'évacuation du tout-venant.

5.2 Les méthodes d'exploitation :

En tenant compte de ces paramètres, les quartiers de la mine de baryte de BOUCAID répondent aux méthodes d'exploitation suivantes :

- Chambre magasin
- Chambre et pilier
- Sous niveau abattu

5.2.1 Chambre magasin :

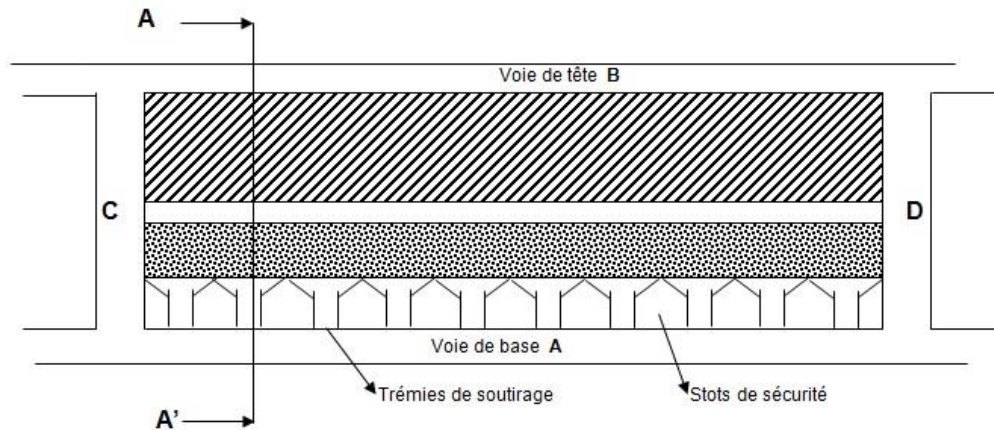
Dans ces méthodes, l'exploitation se fait par chambres du bas vers le haut, et le minerai abattu est temporairement employé en qualité de remblai pour maintenir les épontes. Suivant le mode d'abattage, les méthodes sont classées en deux groupes :

- Avec abattage par gradin renversé : les travaux sont exécutés à partir du bas, les ouvriers se tenant sur le minerai abattu.

- Avec abattage du minerai à partir des ouvrages préparatoires. Le premier procédé était le plus employé. Le second est utilisé pour exploité les gîtes puissants et très puissants.

Le minerai abattu reste dans le vide créé par l'exploitation jusqu'à la fin des travaux dans la chambre donnée ; c'est-à-dire jusqu'à ce que l'exploitation atteigne la galerie supérieure. Dès que l'abattage sera terminé dans une chambre on procède à l'évacuation du minerai par l'intermédiaire des entonnoirs aménagés au bas du bloc, chargé sur des wagonnets et transporté vers le puits. (Voir la figure 7)

Figure 8: La méthode d'exploitation par chambre magasin



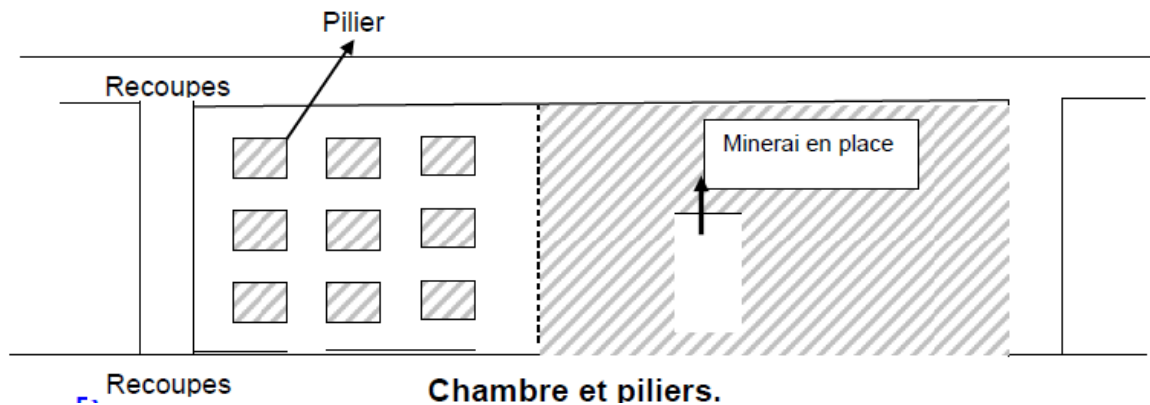
Source : document fourni par l'entreprise

5.2.2 Chambre et pilier :

Les gisements empilés qui peuvent être exploités par cette méthode sont ceux qui présentent des faibles pendages, sous forme d'amas. On exploite notre minerai à l'aide des cheminées en laissant des piliers dans la chambre pour soutenir le toit. Le minerai abattu est évacué à travers les cheminées à l'aide des treuils pneumatiques ou des scrapers pneumatiques. Ils utilisent des trémies en bois à la sortie des cheminées pour évacuer le minerai directement dans les wagons de transport, ou l'évacuer dans la galerie, ensuite en le chargeant dans les wagons à l'aide d'une pelle sur rail. Ce dernier est le moyen le plus utilisé dans la méthode par chambre et piliers pour évacuer le minerai abattue. Les piliers minéralisés sont laissés en place jusqu'à l'exploitation complète du corps minéralisé, où ils les récupèrent en commençant par les piliers les plus loins au jour, et le minerai abattu passe à un niveau inférieur dans une autre galerie.

Enfin, le minerai est transporté vers l'air de stockage par les wagons. La figure ci-dessous schématise la méthode d'exploitation par chambre et piliers.

Figure 9: La méthode d'exploitation par Chambre et Pilier

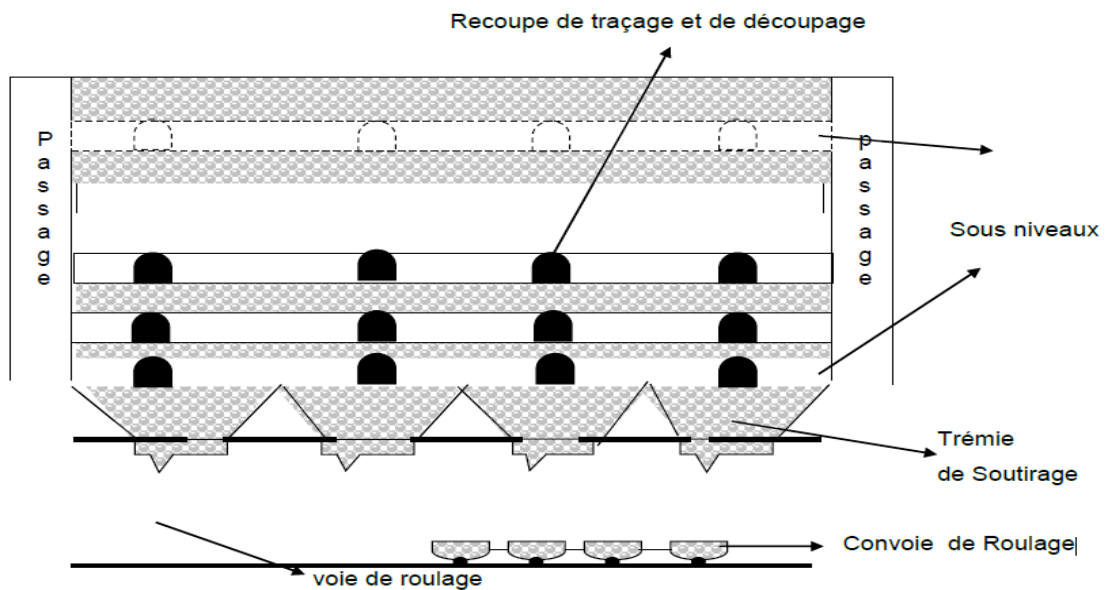


Source : document fourni par l'entreprise

5.2.3 Sous niveau abattu :

La méthode consiste au creusement des trémies de soutirage au niveau de la voie de roulage, ensuite le creusement des sous niveaux du bas vers le haut et des recoupes pour le traçage et le découpage et enfin un tir de masse par bloc pour récupérer le reste du gisement.(voir la figure n°9)

Figure 10: La méthode d'exploitation par sous niveau abattu



Source : document fourni par l'entreprise

5.3 Creusement des ouvrages miniers

Les galeries et les recoupes ainsi les cheminées représentent les travaux de creusement des ouvrages miniers. Les galeries et les recoupes ont une section de forme de cloche, par contre, les cheminées ont une structure de forme carrée. Les surfaces des sections transversales de ces ouvrages sont :

Chapitre II : Approche Méthodologique et Présentation de L'Organisme 29 d'Accueil

- Section d'une galerie est de 5 - 7.5 m²
- Section d'une recoupe ou d'une solette est de 4 m².
- Section d'une cheminée de passage ou de recherche est de 2.25 m².

Le creusement des ouvrages miniers commence par la foration des trous de mines à l'aide des marteaux perforateurs montés sur des poussoirs pneumatiques (à l'air comprimé) individuels. Ces trous forés ont d'environ 0.8 m à 2.4 m de longueur selon la nature de l'ouvrage où on a :

- De 0.8 m à 1.2 m pour les cheminées de passages et de recherches.
- De 1.6 m à 1.8 m pour les galeries.

Le diamètre des trous de mine est d'environ 38 mm et la cartouche de Gélanite de 30 mm. On peut déterminer le nombre des trous de mines selon leurs sections où on a de 15 à 18 trous de mine pour une section de 5 m² où :

- 12 à 17 trous de mine pour les galeries
- 10 à 14 trous de mine pour les recoupes et les solettes.
- 5 à 9 trous de mine pour les cheminées de passage et de recherche.

Après la foration des trous de mine, selon les paramètres précédents, passant au choix d'explosif, (Selon la dureté de la roche), En général, l'explosif utilisé est la Gélanite (2 cartouches par trous).

Ils utilisent en général des détonateurs électriques à retard, déclenchés par la même impulsion électrique, partent à des intervalles de temps fixes (0,5 secondes), les mines sont disposées de façon que la zone centrale (bouchon) abattue en premier. Le tir se fait dans la dernière heure du travail en terme de sécurité (éviter les gaz, chute des blocs ... etc.).

Les déblais sont chargés soit à l'aide des pelles sur rails, qui versent leurs contenus dans les wagonnets enchaînés et entraînés par un locotracteur, ou bien directement sur les wagonnets à travers une trémie dans le cas d'une cheminée de passage au début des travaux de creusement des solettes.

Figure 11: Pelle sur Rail et Wagonnet



Source : document fourni par l'entreprise

Après le creusement de ces ouvrages, et dans le but de sécurité, on procède à un soutènement systématique qui sert à soutenir les toits et éviter les éboulements possibles et les chutes des blocs. On ne procède à soutenir que dans les endroits qui présentent des dangers, que ce soit des failles ou bien des zones fissurées ou friables. Puisque le minerai et l'encaissant sont généralement durs et stables (calcaire), ces dangers rencontrés sont renforcés par des étais en bois (Haucaliptus).

Le soutènement dépend de la stabilité du toit et des parois, il existe 3 cas :

- Un élément dans le cas d'instabilité du toit.
- Deux élément dans le cas d'instabilité d'un côté des parois et du toit.
- Trois éléments dans le cas de l'instabilité des parois et du toit.

Figure 12: Travaux de soutènement



Source : document fourni par l'entreprise

5.4 Travaux auxiliaires

5.4.1 Airage

Dans la mine de Bou-Caïd on profite l'aérage naturel assuré par un système ouvert au jour. Ce système ouvert se traduit d'une part par la connexion entre les différents niveaux qui se terminent par une ouverture au jour et d'une autre part par les fissures engendrées par les failles qui ont affecté l'endroit.

5.4.2 Eclairages

L'éclairage à l'intérieur des galeries se fait par les lampes des mineurs.

Figure 13: Lampes des mineures



Source : document fourni par l'entreprise

5.4.3 Énergie utilisée dans la mine

L'énergie utilisée dans les mines de Bou-Caïd est :

- Énergie carburant pour les engins de transports (camions, locotracteurs, véhicule) et pour quelques compresseurs.
- Énergie électrique par exemple pour charger les batteries de loco tracteur, et les lampes

Figure 14: Chargeur des Lampes, Loco tracteur (électrique), et Loco tracteur (diésel)



Source : document fourni par l'entreprise

SECTION II : Cadre Méthodologique

Le cadre méthodologique décrit la méthodologie de recherche. Dans le cadre de ce travail, ces méthodes concernent les techniques de recherche, le milieu, la population, l'échantillon de l'étude et le plan d'analyse des données.

1 Techniques de recueil des données

Cette phase consiste à réunir les informations adéquates à la résolution de la question de recherche. L'obtention ces informations nous conduit à utiliser les outils de collecte et de traitement des données ci-après.

1.1 La recherche documentaire

Elle a constitué la première étape de notre recherche. Nous avons consulté des ouvrages, mémoires, articles, guides, et des sites internet relatifs à notre sujet.

1.2 L'enquête par questionnaire

Cette méthode de collecte des données permet la connaissance d'une population en tant que telle. Pour l'étude, la collecte des données à l'aide du questionnaire est utilisée dans le cadre de recherches exploratoires, afin de formaliser en détail notre problématique et déterminer les sources qu'il sera nécessaire d'exploiter. Il s'agit d'administrer un questionnaire sur papier (ANNEXE A) à l'ensemble du personnel. Le schéma proposé est le suivant :

- Le système de gestion du risque
- L'identification du risque
- L'analyse du risque
- L'évaluation du risque
- Le traitement du risque

1.3 L'audit diagnostique diagnostic

Nous avons réalisé un audit diagnostique de conformité par rapport aux exigences du 6^{ème} Chapitre « processus » de la norme ISO 31000 v 2018. Cet audit consiste à évaluer le niveau de gestion des risques au sein du processus étudié. La grille du questionnaire d'audit

(ANNEXE B) est élaborée suivant le PDCA.

1.4 Observation

Les observations sur le terrain constituent la phase analytique de notre travail. Les moments d'observations ont été mis à profit pour notamment vérifier, sur le plan pratique, certaines déclarations des personnes enquêtées.

1.5 L'Analyse AMDEC

L'analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC), est comme son nom l'indique clairement, une méthode conçue spécifiquement pour identifier les modes de défaillances d'un produit ou d'un processus.

Nous avons découpé le processus en activités pour identifier ces modes de défaillances (risques) associés à chaque activité afin de les analyser, évaluer et traiter. Les résultats sont présentés dans le tableau AMDEC (ANNEXE C).

2 Milieu et Population de l'étude

2.1.1 Milieu

L'étude a été réalisée au sein de l'entreprise ENOF de Bou-Caïd.

2.1.2 Population

Dans le cadre de notre recherche, la population de l'étude est l'ensemble des activités du processus « Exploitation ».

3 Plan d'analyse des données

Cette partie de la recherche se réalise à partir d'une double analyse : L'analyse qualitative et l'analyse quantitative.

3.1 Analyse Qualitative

Elle nous a permis de déterminer les points forts, les points à améliorer et le domaine d'application de notre étude, mais aussi d'identifier les critères d'évaluation des risques.

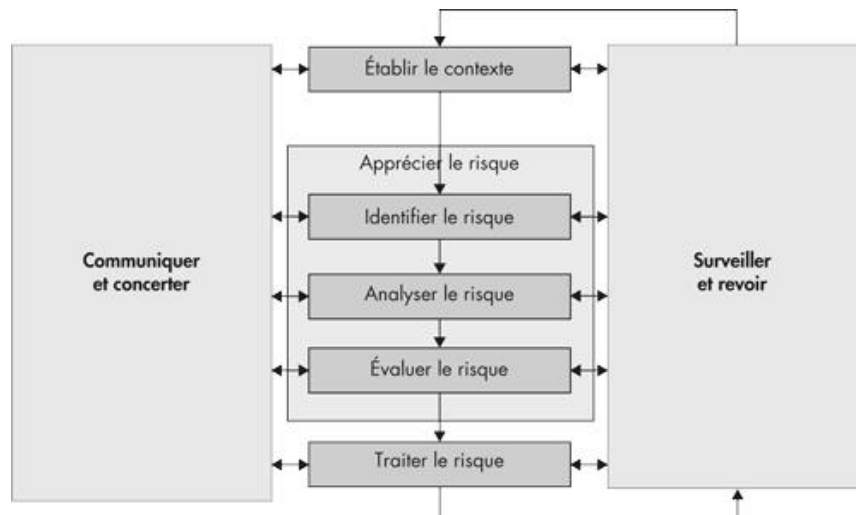
3.2 Analyse quantitative

Notre étude est fondée sur l'utilisation de méthodes statistiques pour le traitement des données et la présentation des graphiques. Nous avons utilisé le logiciel Excel version 2016 qui nous a permis d'obtenir les tableaux d'évaluation du risque et les graphiques des résultats obtenus. Cette analyse nous a permis de dresser le profil de gestion des risques du processus « Exploitation » de l'ENOF de Bou-Caïd.

SECTION III : Processus de management des risques

Il s'agit dans cette partie de décrire le processus de management des risques selon la Norme ISO 31000 v 2018. Le processus de management du risque comprend les activités de communication et de consultation, d'établissement du contexte et d'appréciation, de traitement, de suivi, de revue.

Figure 15: Processus de management du risque



Source : la Norme iso 31000 v 2018

1 Communication et consultation

La communication et la consultation ont pour but d'aider et d'impliquer les différentes parties prenantes dans la démarche de gestion des risques pour qu'elles soient en mesure de collaborer quant à la prise de décisions et des actions nécessaires face aux risques.

2 Etablissement du contexte

L'établissement permet à l'entreprise de déterminer ses enjeux internes et externes, fixer ses objectifs, déterminer le domaine d'application et les critères d'évaluation des risques.

3 Appréciation du risque

L'appréciation du risque est le processus global d'identification, d'analyse et d'évaluation du risque.

3.1 Identification du risque

L'identification des risques consiste à dresser une liste exhaustive des risques associés à chaque étape du processus. Mais aussi de déterminer les causes et les effets potentiels pour intégrer à une analyse ultérieure.

3.2 Analyse du risque

L'analyse du risque implique la prise en compte des causes, des sources de risque, des conséquences, et de la vraisemblance surviennent, pour évaluer les risques,

3.1 Évaluation du risque

Sur la base des résultats de l'analyse du risque, L'évaluation du risque consiste à comparer le niveau de risque déterminé au cours du processus d'analyse aux critères de risque établis lors de l'établissement du contexte

4 Traitement du risque

Il s'agit de choisir et de mettre en place des actions de modification des risques, ainsi de déterminer les moyens de maîtrise des risques.

4.1 Sélection des options de traitement du risque

La sélection de l'option de traitement du risque implique la prise en compte des coûts et des efforts de mise en œuvre par rapport aux avantages obtenus, mais aussi les obligations légales, réglementaires.

4.2 Elaboration et mise en place du plan de traitement du risque

Les plans de traitement du risque sont destinés à documenter la manière dont les options de traitement choisies sont mises en œuvre. (Noté par La Norme ISO 31000 V 2009, p20).

5 Suivi et revue

Le suivi et la revue consiste à veiller sur l'efficacité des actions mises en place et ses résultats, et de les contrôler et surveiller régulièrement.

6 Enregistrement et élaboration des rapports

L'enregistrement et l'élaboration des rapports sont considérés comme une base d'amélioration des méthodes et des outils ainsi que du processus dans son ensemble. Pour objectif de gardé la traçabilité.

CHAPITRE III : RÉSULTATS ET DISCUSSION

Ce chapitre présente les principaux résultats de notre recherche. Il se subdivise en trois parties. La première partie porte sur les résultats issus de l'état des lieux, la deuxième porte sur de l'analyse qualitative et quantitative, et la dernière partie porte sur la discussion des résultats.

SECTION I : Résultats issus de l'État des lieux

Pour mener correctement notre étude, il est nécessaire de faire un état des lieux, afin d'avoir les éléments de prise de décision. Elle nécessite différentes étapes :

Dans une première étape, nous avons procédé par une enquête par questionnaire « ANNEXE A » qui nous a permis de déterminer la stratégie à mettre en place afin d'améliorer la gestion des risques de processus exploitation de l'ENOF Bou-caïd.

1 Résultats d'enquête par questionnaire

Nous avons procédé à un entretien direct avec notre interlocuteur (chefs de postes et pilotes processus exploitation) pour assurer la fiabilité des résultats. Les résultats obtenus sont présentés sur le tableau n°1

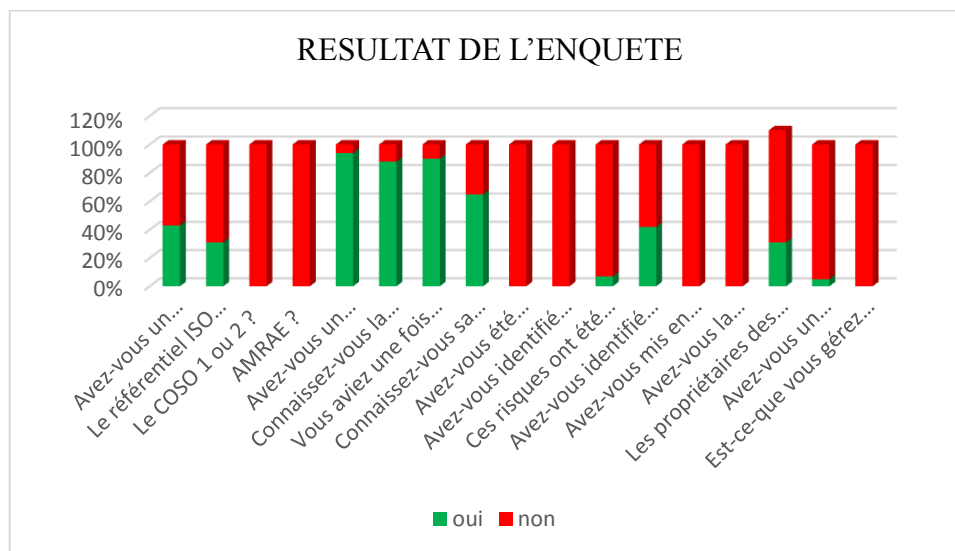
Tableau 1: Résultats de l'enquête par questionnaire

Questions	oui	non
Avez-vous un référentiel sur la gestion de vos risques ?	43%	57%
Le référentiel ISO 31000 ?	31%	69%
Le COSO 1 ou 2 ?	0%	100%
AMRAE ?	0%	100%
Avez-vous un processus ?	94%	6%
Connaissez-vous la définition et le but de votre processus ?	88%	12%
Avez-vous entendu une fois parler de risque ?	90%	10%
Connaissez-vous sa définition ?	65%	35%
Avez-vous été sensibilisés ou formés sur l'identification des risques ?	0%	100%
Avez-vous identifié les risques liés à chaque activité au niveau de votre processus ?	0%	100%
Ces risques ont été évalués ?	7%	93%
Avez-vous identifié les mesures de maîtrise ou préventives ?	42%	58%
Avez-vous mis en place un plan de suivi des risques identifiés ?	0%	100%
Avez-vous la cartographie des risques identifiés ?	0%	100%
Les propriétaires des risques sont identifiés et sensibilisés ?	31%	79%
Avez-vous un programme de revues des risques ?	5%	95%
Est-ce-que vous gérez les risques émergents ?	0%	100%

Source : élaboré par nous-mêmes

L'histogramme ci-dessous donne une vue simplifiée des résultats de l'enquête par questionnaire.

Figure 16: Résultat de l'enquête avant l'étude



Source : élaboré par nous-mêmes

A partir de résultats de l'enquête obtenus, nous tirons notons les points suivants :

- La norme ISO 31000 est le référentiel le plus approprié à mettre en place pour améliorer le système de management du risque au niveau de processus étudié, car cette norme est faite sur mesure pour toute organisation recherchant des lignes directrices claires en matière de management du risque.
- L'ensemble du personnel du processus étudié, n'est pas impliqué au processus de gestion du risque.
- La processus de gestion du risque n'est pas validé, n'est pas maîtrisé, et n'est pas communiqué au personnel.

L'objectif de notre étude est d'améliorer le processus de gestion des risques lié au processus « exploitation » de l'ENOF Bou-caïd. Au vu des résultats obtenus de l'enquête par questionnaire, notre démarche d'amélioration va s'appuyer sur le référentiel ISO 31000 v 2018. De ce fait, nous allons réaliser un auto-diagnostic par rapport aux exigences du 6^{ème} chapitre « processus » de la Norme ISO 31000 v 2018.

2 Résultats de l'audit diagnostique

Les résultats obtenus à travers l'auto diagnostic réalisé avant l'étude « Tableau 2 », montrent le niveau d'applications des exigences du « 6^{ème} chapitre : Processus » de la

Norme ISO 31000 v 2018 en ce qui concerne la gestion des risques du processus « exploitation » de l'ENOF Bou-caïd.

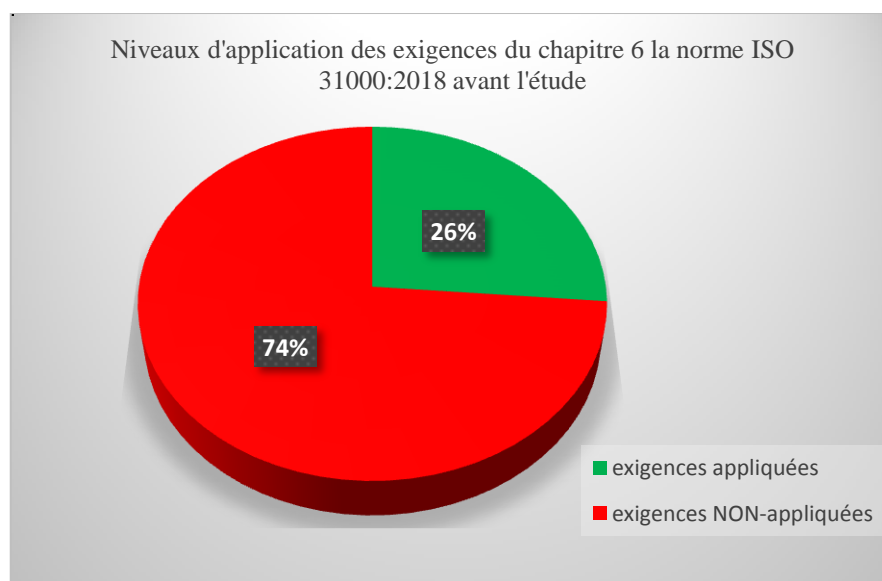
Tableau 2: Résultats de l'audit diagnostique

N°	Chapitre de la Norme	Nombre d'exigences	Appliquées	NON- Appliquées
6	Processus			
6.2	communication et concertation	2	2	
6.3.2	Définition du domaine d'application	1		1
6.3.3	contexte interne et externe	1		1
6.3.4	Définition des critères de risque	2		2
6.4	Appréciation du risque	1		1
6.4.2	Identification du risque	3	1	2
6.4.3	Analyse du risque	1		1
6.4.4	Évaluation du risque	1		1
6.6	Traitement du risque	3	1	2
6.5.2	Sélection des options de traitement du risque	1		1
6.5.3	Élaboration et mise en œuvre des plans de traitement du risque	1		1
6.6	Surveillance et revue	1		1
6.7	Enregistrement	1	1	
TOTAL		19	5	14
POURCENTAGE		100%	26%	74%

Source : élaboré par nous-mêmes

L'histogramme ci-dessous donne une vue simplifiée des résultats de l'auto diagnostique.

Figure 17: Niveaux d'application des exigences du chapitre 6 de la norme ISO 31000 :2018 avant l'étude.



Source : élaboré par nous-mêmes

Commentaire : sur 19 exigences applicables, 26% sont appliquées et 74% non appliquées.

2.1 Constats d'audit¹

Les constatations et les observations recueillies lors de l'audit sont appelées des constats d'audit. Ils sont classés en fonction de leur impact sur le respect des exigences établies par le système de management du risque.

Il existe 5 catégories de constats d'audit :

- ✓ **NCmaj** : *Non-conformité majeure* : Non-satisfaction d'une exigence du référentiel touchant l'organisation, l'application ou la formalisation du Système de Management et entraînant un risque.
- ✓ **NCmin** : *Non-conformité mineure* : Non-satisfaction d'une exigence du référentiel n'entraînant pas de risque important de non-respect d'une exigence spécifiée. Non-satisfaction d'une exigence ne compromettant pas l'efficacité ou l'amélioration du Système de Management.
- ✓ **PS** : *Point Sensible* : Élément du Système de Management sur lequel des preuves d'audit montrent que l'organisme, actuellement conforme, risque de ne plus atteindre les exigences du référentiel à court ou moyen terme.
- ✓ **PP** : *Piste de Progrès* : La Piste de Progrès donne à l'organisme Client la possibilité : soit de dépasser les exigences du référentiel d'audit pour un élément de son Système de Management ou soit d'améliorer la performance d'un élément de son Système de Management sans toutefois dépasser les exigences du référentiel d'audit.
- ✓ **PF** : *Point Fort* : Élément du Système de Management sur lequel l'organisme soit dépassé les exigences du référentiel d'audit, soit se distingue par une pratique, méthode ou technique performante.

Le tableau ci-dessous présente les résultats du constat d'audit.

¹ <https://www.certification-qse.com/definition-les-constats-daudit-et-remarques-daudit/>

Tableau 3: Constats d'audit

Processus	Type de NC	Exigences	Libellé du constat
Exploitation	NCmin	6.3.2	le périmètre d'application de ses activités de management du risque n'est pas défini,
	NCmin	6.3.3	le contexte (interne et externe) n'est pas défini,
	NCmin	6.3.4	les critères d'évaluation du risque ne sont pas définis
	NCmaj	6.4	l'appréciation du risque n'est pas faite
	NCmin	6.4.1	absence des outils techniques d'identification des risques
	NCmin	6.4.2	les conséquences ne sont pas identifiées
	NCmin	6.4.3	les risques ne sont pas analysés
	NCmin	6.4.4	les risques ne sont pas évalués
	NCmin	6.6	le traitement n'est pas évalué, l'efficacité de traitement n'est pas appréciée
	NCmin	6.5.2	les options de traitement des risques ne sont pas sélectionnées
	NCmin	6.5.3	les plans de traitement du risque ne sont pas mis en œuvre,
	NCmin	6.6	la surveillance pour les risques n'est pas faite régulièrement

Source : élaboré par nous-mêmes

Au vu de la comparaison de l'état des lieux par rapport à l'application de la gestion des risques de la norme ISO 31000 V 2018, nous constatons bien que l'ENOF Bou-caïd présente des dysfonctionnements en matière de maîtrise des risques liés au processus étudié.

Au sujet de la recherche, nous émettons que :

L'ENOF Bou-caïd adhère au processus de gestion des risques, et nous les encourageons dans ce sens.

Pour ce faire, nous distinguons deux types d'études, l'étude qualitative et l'étude quantitative. Nous présentons par la suite les résultats obtenus.

SECTION II : Résultats de l'étude

1 Résultats de l'étude qualitative

L'analyse qualitative consiste à définir le domaine d'application de notre étude, à montrer les points forts et les points à améliorer concernant le système de gestion des risques et à définir les critères du risque.

1.1 Domaine d'application

Cette procédure s'applique à l'ensemble des activités de processus « exploitation » de l'entreprise ENOF Bou-caïd.

1.2 Etablissement du contexte externe

L'interprétation des résultats obtenus concernant l'établissement du contexte a été réalisée grâce à la matrice SWOT qui nous a permis de relever les Forces, les Faiblesses mais aussi les Opportunités et les Menaces du système mis en place.

Tableau 4: Analyse SWOT

	forces	faiblesses
Enjeux Internes	<ul style="list-style-type: none"> • Processus identifiés 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de service HSE
	<ul style="list-style-type: none"> • Les sources des risques sont identifiés au niveau du processus 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de réunion concernant l'évolution du système de gestion des risques
	<ul style="list-style-type: none"> • Pilotes et copilotes du processus sont connues 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'indicateur défini au niveau de la gestion des risques
	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une cartographie des processus 	<ul style="list-style-type: none"> • procédure de gestion des risques n'est pas claire
	<ul style="list-style-type: none"> • Réunion mensuelle concernant l'évolution des activités d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de plan de traitement et maîtrise des risques
	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de communication établie 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'une cartographie de risque
	opportunités	menaces
Enjeux Externes	<ul style="list-style-type: none"> • Se conformer aux exigences de la norme ISO 9001 :2015 et/ou de maintenir la certification 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des inondations dues au changement climatique.
	<ul style="list-style-type: none"> • se conformer aux exigences légales et réglementaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Influence négative due au manque de culture de respect de la loi et des règlements en Algérie.
	<ul style="list-style-type: none"> • Contribution à l'amélioration de l'équilibre financier 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de réclamation élevé
	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de l'image de marque de l'Entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> • Sanctions pénales et administratives pour le non-respect des exigences légales et réglementaires.
	<ul style="list-style-type: none"> • maîtrise des cout, des délais et des spécifications 	<ul style="list-style-type: none"> • Influence négative due au manque de culture de sécurité au sein de l'entreprise

Source : élaboré par nous-mêmes

1.3 Définition des critères de risque

On accepte donc un risque ou pas, en fonction de l'évaluation que l'on fait de la situation. D'où la notion d'acceptabilité du risque. Les principaux paramètres de la Criticité (C) sont la Fréquence (F) et la Gravité (G). On désigne par :

- Fréquence ou probabilité, les possibilités de réalisation de risque.
- Impact du risque ou Gravité, la quantification de la perte engendrée par la réalisation du risque.
- Criticité ou poids du risque, la combinaison de la gravité du risque et la probabilité de sa réalisation et la possibilité sa détection.

On donne en général quatre à cinq niveaux à chaque paramètre.

Tableau 5:
risque

Critères du

	Gravité(G)	Probabilité(P)
1	Faible (Accident sans arrêt de travail)	Très Improbable (1 fois par tan)
2	Moyen (Accident avec arrêt de travail)	Improbable (1 fois par trimestre)
3	Grave (Accident avec incapacité permanente)	Probable (1 fois par mois)
4	Très Grave (Décès)	Très Probable (1 fois par semaine)

Source : INERIS-Méthodologie d'évaluation des risques dans les AASQA

Niveaux de criticité :

Matrice de criticité : $C=F \cdot G$

Criticité faible : entre 1 et 3

Domaine vert : risques faibles et acceptables

Criticité moyenne : entre 4 et 6

Domaine jaune : risques moyens et à améliorer

Critique : supérieure ou égale à 7

Domaine rouge : risques élevés et inacceptables

Tableau 6:
criticité

Matrice de la

*		F			
		1	2	3	4
G	1	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16

Source : élaboré par nous-mêmes

2 Résultats de l'étude qualitative

L'analyse quantitative traite des points relatifs à l'appréciation du risque, le suivi et la revue.

2.1 L'appréciation du risque

L'appréciation du risque a été effectuée à l'aide d'outil AMDEC, qui réunit toutes ses étapes dans un seul tableau (voir l'ANNEXE C)

2.1.1 Identification du risque

Le processus étant découpé en activités, il s'agit de s'intéresser progressivement à chaque activité et d'inventorier les différents risques associés.

A l'aide des entretiens et de brainstorming réalisés avec les pilotes processus et bien évidemment nos observations lors de la visite du site nous avons obtenu les résultats présentés dans le tableau n°7

Tableau 7: Identification des risques liés au processus « exploitation ».

N°	Opération du processus	Risque (mode de défaillance)
R1	les travaux de creusement forage et soufflage)	La poussière et le bruit
R2		Le marteau perforateur en panne
R3		Mauvaise utilisation des marteaux perforateurs
R4	Chargement et tir	Mauvaise manipulation de la matière explosive,
R5		Trous ratés
R6	Le travail en sous terrain et l'accès difficile aux différents fronts d'abatage et d'extraction.	Chute de blocs, des objets et des personnes. Effondrement du toit
R7	Chargement et Transport souterrain (à l'aide des Pelles sur Rail).	mauvaise utilisation des pelles sur rail
R8		Panne de la Pelle
R9		La ? Rail détruite
R10	Airage	Les cheminées d'Airage bouchés
R11		Panne des ventilateurs
R12	SOUTÈNEMENT	Procédure pas maîtrisée
R13		Moyens de soutènement pas fiable
R14	Exhaure	Panne de la pompe d'évacuation
R15		Les canalisations d'évacuation détruites
R16	L'énergie électrique.	Pas d'électricité
R17	Le stockage d'explosif et de carburant.	pas de stock

Source : élaboré par nous-mêmes.

2.1.2 Analyse du risque

Après avoir identifié les risques potentiels (mode de défaillance), L'analyse des risques consiste à déterminer ses causes et ses conséquences potentielles, mais aussi à quantifier la gravité, la fréquence et la criticité de chaque risque.

Tableau 8: Analyse des risques liés au processus exploitation

N°	causes de la défaillance potentielle	Effet de défaillance potentielle	Evaluation		
			F	G	C
R1	Matériel non approprié et les EPI non portés ou non disponibles	travail inefficace + maladie professionnelle	4	3	12
R2	la maintenance inefficace	arrêt du travail	3	3	9
R3	l'opérateur mal formé	accident de travail	2	4	8
R4	l'opérateur mal formé	accident de travail (explosion)	1	4	4
R5	DMR non alimenté	arrêt du travail + accident de travail	3	4	12
	DMR ou explosif pourri				
	les trous non nettoyés				
	l'exploseur mal fonctionne				
R6		Arrêt du travail	4	4	16
R7	l'opérateur mal formé	Accident de travail	2	3	6
R8	la surcharge et maintenance inefficace	Arrêt du travail	2	2	4
R9		Accident de travail (écrasement)	1	3	3
R10	les cheminées d'airage mal nettoyé	Arrêt du travail (risque d'asphyxiés)	1	4	4
R11	la maintenance inefficace		1	2	2
R12	l'opérateur mal formé	arrêt du travail + accident de travail (effondrement du toit)	1	4	4
R13	moyens de soutènement non évalué		2	3	6
R14	maintenance inefficace	accident de travail + arrêt du travail (Inondation ou glissement des terrains).	1	3	3
R15	pas d'audit de canalisation d'évacuation		1	3	3
R16	court de circuit	arrêt du travail + accident de travail (électrisation ou électrocution)	2	4	8
R17	le stock mal géré	arrêt du travail	1	3	3

Source : élaboré par nous-mêmes

2.1.3 Évaluation du risque

Il s'agit de comparer le risque estimé avec des critères de risque donnés pour déterminer l'importance d'un risque.

Dans cette phase d'évaluation, on prend en compte l'ensemble des paramètres

- La fréquence (probabilité de survenue).
- La gravité de l'événement (conséquences humaines, organisationnelles, financières...).

Tableau 9: Évaluation des risques liés au processus « exploitation ».

N°	Évaluation		
	F	G	C
R1	4	3	12
R2	3	3	9
R3	2	4	8
R4	1	4	4
R5	3	4	12
R6	4	4	16
R7	2	3	6
R8	2	2	4
R9	1	3	3
R10	1	4	4
R11	1	2	2
R12	1	4	4
R13	2	3	6
R14	1	3	3
R15	1	3	3
R16	2	4	8
R17	1	3	3

Source : élaboré par nous-mêmes

L'évaluation des risques permet de sélectionner les risques qui exigent la mise en œuvre des actions préventives prioritaires.

PRIORITÉ 1 : A traiter en priorité, risque inacceptable.

Le danger ou l'exposition à celui-ci doit être supprimé rapidement ou des mesures de prévention doivent être mises en place afin de faire diminuer l'évaluation du risque dans niveau acceptable.

PRIORITÉ 2 : A traiter dans un second temps.

Le danger ou l'exposition à celui-ci n'est pas négligeable et des améliorations ou des mesures de prévention doivent être prise afin de supprimer le danger ou faire diminuer l'évaluation du risque.

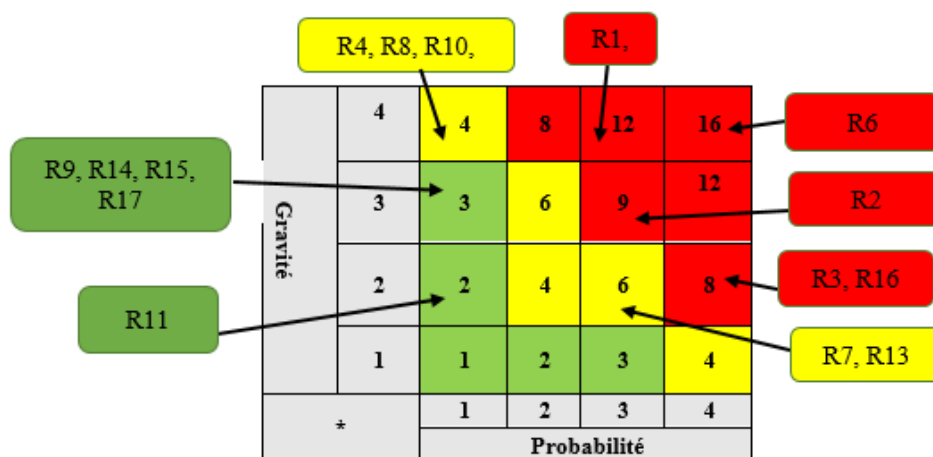
PRIORITÉ 3 : A traiter ultérieurement, pas d'amélioration urgente.

Le danger ou l'exposition à celui-ci est réelle mais ne présente pas de caractère d'urgence dans son traitement.

✓ *Cartographie des risques*

La cartographie des risques donne une vision globale de la classification des risques selon leurs niveaux de priorité dans la mise en œuvre des traitements.

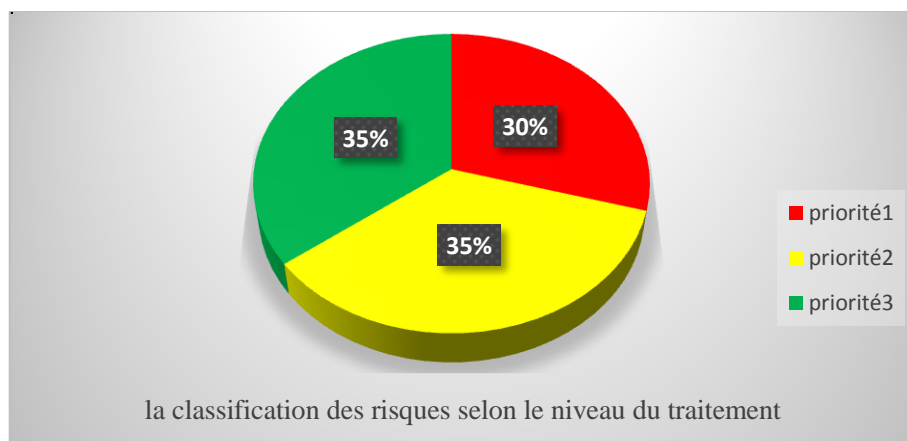
Figure 18: Cartographie de risque lié au processus exploitation



Source : élaboré par nous-mêmes

L'histogramme ci-dessous montre la classification des risques selon le niveau de priorité des risques

Figure 19: Classification des risque selon le niveau de priorité de traitement



la classification des risques selon le niveau du traitement

Source : élaboré par nous-mêmes

Commentaire : Sur 17 risques identifiés, il y a 35 % qui correspondent à la priorité 1 c'est-à-dire que ces risques doivent être traités en priorité, 35 % aussi correspondent à la priorité 2 c'est-à-dire que ces risques doivent être traités en second temps, et 30 % correspondent à la priorité 3 c'est-à-dire ces risques doivent être traités ultérieurement.

2.1.4 Traitement du risque

✓ *Élaboration et mise en place du plan d'action*

Quand ces étapes d'identification d'analyse et d'évaluation des facteurs de risque sont connues, il est possible d'intervenir pour réduire le risque par un traitement adapté, en agissant sur tous les paramètres, la gravité et la probabilité pour réduire la criticité.

Tableau 10: Plan d'action

N°	Objectif	Indicateurs	Cible	Actions à mettre en place	Resp	Echéance
R1	Assurer la SST liée au risque de bruit et de poussière	Taux de réalisation de programme de mise en place des EPI & EPC	100%	mettre en place des EPI & EPC	le responsable HSE	S1 de Mai
R2, R8, R11, R14	Assurer la prévention contre les pans des machines et des appareilles	Taux de réalisation de programme de maintenance préventive	100%	établir un plan de maintenance efficace		S4 de Mars
R3, R7, R12	Assurer a réalisation de plan de formation	Taux de réalisation de plan de formation	100%	établir un plan de formation		S2 de Avril
R4	Eviter toute erreur de manipulation des explosifs ou de risque explosif	Taux de réduction des risques liés au manipulation de l'explosif	85%	Une grande attention devra être accordé par le manipulant de l'explosif		S3 de Mars
R5		Taux de réduction des risques liés au "explosif raté"	70%	Le chef de poste doit prendre les mesures de vérification du DMR, d'explosif, du trous à chargés, et d'interdire l'accès aux chantiers avant le vérifié		S1 de Mai
R6	Réduire les accidents liés au risque de chute	Taux de réduction des risques de chute	50%	le chef de poste doit assurer le nettoyage et l'organisation des francs d'abatage, d'avertir et de sensibiliser les travailleurs au risque de chute,		S3 de avril
	Assurer la réalisation de plan de formation et de sensibilisation	Taux de réalisation des sciences de formation et de sensibilisation au risque de chut	100%			
R9	Assurer la prévention des risques liés au transport dans la mine	Taux de réalisation de programme de panneaux de signalisation	100%	mettre en place les panneaux de signalisation appropriées tout au long de la Galerie		S2 de Mai
R10, R15, R16	Assurer la conformité des équipements	Taux de réalisation de programme d'audit	100%	établir un plan d'audit des installations		S4 de Avril

R13	Achat des biens et des services conforme	Taux de conformité de produit acheté	90%	mettre en place des critères d'évaluation des produits et des moyens à achetés	S2 de Mai
R17	Optimisation du stock	Taux de réalisation de programme d'achat	100%	améliorer la gestion du stock, Faire une bonne planification des achats Avoir des stocks d'alertes	S1 de Avril

Source : élaboré par nous-mêmes

La maîtrise du risque peut comprendre la surveillance, la réévaluation et la mise en conformité avec les décisions. Le tableau ci-dessous présente les résultats prévisionnels du traitement des risques.

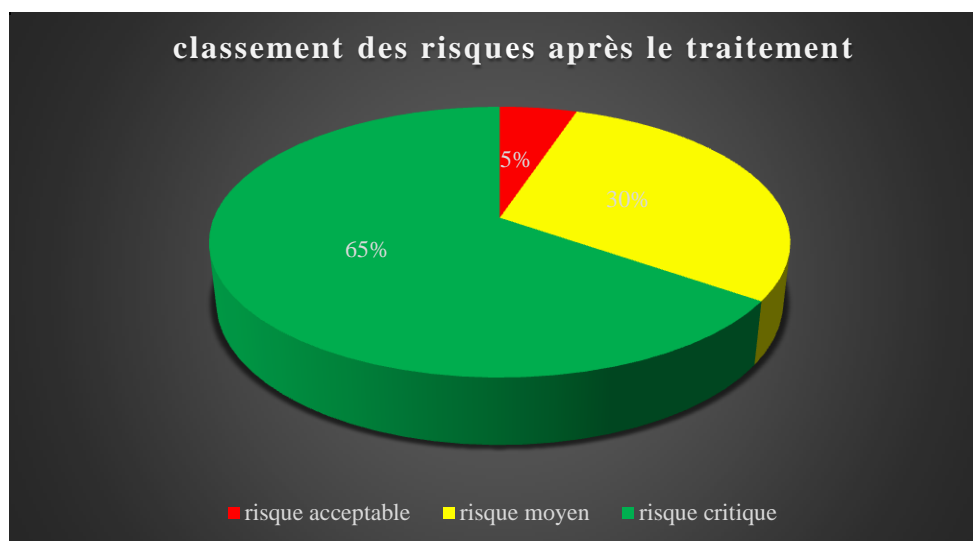
Tableau 11: Résultats prévisionnels du traitement des risques.

N°	Résultat		
	F	G	C
R1	3	2	6
R2	2	2	4
R3	1	1	1
R4	1	2	2
R5	2	3	6
R6	3	3	9
R7	2	1	3
R8	1	1	1
R9	1	1	1
R10	1	3	3
R11	1	1	1
R12	1	3	3
R13	2	2	4
R14	1	2	2
R15	1	2	2
R16	2	3	6
R17	1	2	2

Source : élaboré par nous-mêmes

L'histogramme ci-dessous donne une vue simplifiée des résultats de traitement du risque

Figure 20: Classement des risques après le traitement



Source : élaboré par nous-mêmes

Commentaire : sur 17 risques traités, nous avons 65% jugés acceptables, 30% jugés moyens et 5% jugés critiques.

2.2 Revue et suivi

A partir des résultats de traitement des risques (tableau n°11), les activités de surveillance et de revue visent à établir un contrôle périodique ou ponctuel du risque et à se focaliser sur les risques résiduels. Il est important que les processus de surveillance et de revue s'appliquent à tous les aspects du Processus afin de :

- S'assurer que les actions entreprises sont efficaces et performantes,
- Obtenir des informations supplémentaires pour améliorer l'appréciation du risque,
- Analyser et tirer les leçons des succès et des échecs, détecter les changements de contexte interne et externe,
- Identifier les risques émergents.

SECTION III : Discussion et Recommandations

1 Confirmation des résultats et vérifications des hypothèses

Dans cette partie il est question de confronter les résultats obtenus et de vérifier les hypothèses. Il s'agit ici de confirmer ou d'infirmer les hypothèses émises plus haut.

- **Hypothèse 1** : Une bonne compréhension de la gestion des risques et une implication totale du personnel vont favoriser la réduction des risques.

Bien vrai que l'ENOF Bou-caïd a intégré au sein de son système de management lié au processus « exploitation » la gestion des risques mais la notion du risque reste inconnue et négligée par le personnel. Cependant, une mise en place d'un plan de formation et de sensibilisation sur la gestion des risques permettront à l'ensemble du personnel de s'impliquer et de connaître l'importance de la gestion des risques au sein de ce processus. Une connaissance des risques auxquels est exposé le personnel va favoriser sa vigilance et la réduction des risques. Au vu de tous ceux-ci l'hypothèse 1 est vérifiée.

- **Hypothèse 2** : le risque permet à l'organisme d'être proactif face aux circonstances et aux événements éventuels en prévenant ou réduisant les effets indésirables sur ses objectifs d'où les menaces.

Afin de vérifier cette hypothèse, nous avons identifié, analysé et évalué les risques susceptibles ou qui pourraient influencer l'atteinte des objectifs.

2 Recommandations

Dans le but d'améliorer sa gestion des risques et afin de pérenniser les activités de l'entreprise, il serait nécessaire pour l'ENOF Bou-caïd de tenir compte des recommandations suivantes :

- Créer un service d'hygiène et de sécurité.
- Nommer un chargé du suivi de plan d'actions mis en place.
- Sensibiliser le personnel sur l'importance de la gestion des risques au sein de l'organisme.
- sensibiliser le personnel au respect des procédures de travail.
- Assurer le suivi des risques identifiés au sein de l'organisme.
- Assurer l'amélioration continue des actions mises en œuvre lors de l'étude
- Mettre en place un système de prévention des risques.
- Programmer des séances de formation sur la gestion des risques.
- Prendre connaissance des lignes directrices de la norme ISO 31000 v 2018.

CONCLUSION

Notre étude a porté sur l'amélioration de la gestion des risques du processus « exploitation » de l'entreprise ENOF Bou-caïd, en s'appuyant sur la Norme ISO 31000 v 2018. En effet, il convient de faire ressortir que la mise en place d'un plan d'actions pour l'amélioration de la gestion des risques et sa mise en œuvre va favoriser une bonne démarche pour la maîtrise des risques au sein du processus.

L'auto diagnostic avant l'étude a révélé un taux d'application de 26% des exigences du 6^{ème} chapitre « processus » de la norme ISO 31000 v 2018 appliquées au sein du processus. Vu ce faible pourcentage d'application, nous avons mis en place des actions en vue d'atteindre notre objectif qui est d'améliorer la gestion des risques identifiés au sein du processus.

Pour ce faire : une analyse des risques, une appréciation du risque, un traitement et une évaluation ont été réalisés, à l'aide de la norme ISO 31000 v 2018, du Brainstorming, de l'Analyse des Modes de Défaillances de leurs Effets et de leur Criticité AMDEC, et de la grille d'évaluation des risques. Ensuite un ensemble de solutions possibles pour éliminer ou réduire les risques identifiés a été mis en œuvre avec l'équipe dédiée au projet.

Selon notre étude, les risques liés au processus étudié sont évalués comme suit : 30 % des risques inacceptables, 35 % des risques moyens et 35% des risques acceptables ou négligeables.

Après l'étude nous sommes passés à réduire 95 % des risques inacceptables, d'où une forte amélioration du taux d'application des exigences de la norme au sein du processus.

Il découle de cette étude que : maîtriser les risques n'est pas une tâche facile. Ceci exige, notamment, des ressources humaines compétentes, des informations disponibles, l'implication du personnel et l'engagement de la Direction. Les 5% des risques restés critiques, sont dus aux caractéristiques géologiques de la mine et les mesures de la topographie. Ils nécessitent un traitement au niveau de processus « géologique » et « topographie ».

En outre, des actions concernant le suivi du plan d'action, l'organisation de séances de formations sur la gestion des risques restent à être réalisées, en raison de l'épidémie de COVID-19 qui oblige l'entreprise d'adopter la stratégie du service minimum pour assurer la sécurité du personnel. Le confinement nous a obligés de suivre la démarche à distance.

RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages

- BARTHELEMY Bernard et COURREGES Philippe (2004), *GESTION DES RISQUES : Méthode d'optimisation globale* 2^e éd. Éditions d'Organisation 1, rue Thénard 75240 Paris Cedex 05.
- HASSID Olivier (2008), *Gestion du risque* 2^e éd. Dunod, Paris, 2008.
- LANDY Gérard (2007), *AMDEC : Guide pratique* 2^e éd. AFNOR, la plaine saint denis, cedex.
- WALTER Jacques et NOIROT Philippe (2010), *Contrôle interne : Des chiffres porteurs de sens !*. AFNOR – 11, rue Francis de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex.
- XAVIER Michel et PATRICE Cavailé (2009). *Management des risques pour développement durable : Qualité, Santé, Sécurité, Environnement*. Dunod, Paris, 2009.

Normes

- ISO Guide 51 Aspects liés à la sécurité — Principes directeurs pour les inclure dans les normes.
- ISO Guide 73 Management du risque —Vocabulaire
- ISO 31000 v 2009 Management du risque — Principes et lignes directrices.
- ISO 31000 v 2018 Management du risque — Lignes directrices.
- ISO 31010 v 2010 Gestion des risques—Techniques d'évaluation des risques.
- ISO 9000 v 2015 Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire.

Les documents électroniques

- BPMS (page consulté le 16 mai 2020). *L'évolution du référentiel COSO : du contrôle interne au management des risques*, [données en ligne], <https://www.bpms.info/levolution-du-referentiel-coso-du-contrôle-interne-au-management-des-risques/>
- ILO (page consulté le 21 mai 2020). *Algeria : Occupational safety and health*, [données en ligne],

https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.listResults?p_lang=en&p_country=DZA&p_count=1109&p_classification=14&p_classcount=75

- INERIS (page consultée le 27 mai 2020). *Evaluation de l'État des milieux et des risques-sanitaires*, [données en ligne], <https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/Ineris-DRC-12-12592-13162B-Evaluation-de-l-Etat-des-milieux-et-des-risques-sanitaires.pdf>
- Mémoire online (Page consultée le 25 mai 2020). *Méthodes de prévention des risques dues aux éboulements des roches dans les mines souterraines*, [données en ligne], <https://www.memoireonline.com/01/13/6717/Methodes-de-prevention-des-risques-dues-aux-eboulements-des-roches-dans-les-mines-souterraines.html>

ANNEXES

**ANNEXE A –
QUESTIONNAIRE**

QUESTIONNAIRE

Date :

Pilote :

PROCESSUS	QUESTIONS	OUI	NON
Exploitation	Avez-vous un référentiel sur la gestion de vos risques ?		
	Le référentiel ISO 31000 ?		
	Le COSO 1 ou 2 ?		
	AMRAE ?		
	Avez-vous un processus ?		
	Connaissez-vous la définition et le but de votre processus ?		
	Vous aviez une fois entendue parler de risque ?		
	Connaissez-vous sa définition ?		
	Avez-vous été sensibilisés ou formés sur l'identification des risques ?		
	Avez-vous identifié les risques liés à chaque activité au niveau de votre processus ?		
	Ces risques ont été évalués ?		
	Avez-vous identifié les mesures de maîtrise ou préventives ?		
	Avez-vous mis en place un plan de suivi des risques identifiés ?		
	Avez-vous la cartographie des risques identifiés ?		
	Les propriétaires des risques sont identifiés et sensibilisés ?		
	Avez-vous un programme de revues des risques ?		
	Est-ce-que vous gérez les risques émergents ?		

ANNEXE B –
CHACK LISTE ISO 31000 : 2018
6^{ème} chapitre « processus »

N° chapitre	exigences	oui	non	non-applicable	remarques
6.2	communication et concertation				
	Existe-il un plan de communication interne concernant les risques ?	x			
	Existe-il un plan de communication externe concernant les risques?	x			
6.3.3	établissement du contexte				
	Le contexte interne et externe de l'organisme ont t-il été identifiés?		x		
6.3.4	Définition des critères de risque				
	Les critères permettant d'évaluer l'importance du risque ont-ils été définis ?		x		
	Si oui, prend t-il en compte la méthode de détermination du niveau de risque et le niveau à partir duquel le risque devient acceptable ou tolérable ?		x		
6.4	Appréciation du risque				
	L'appréciation des risques est-elle faite ?		x		
6.4.2	Identification du risque				
	les sources de risques sont-elles identifiées?	x			
	Si oui, l'organisme utilise-t-il des outils et techniques d'identification des risques adaptés à ses objectifs et ses aptitudes, et aux risques auxquels il est exposé ?		x		
	Les causes et les conséquences potentielles sont-elles identifiées ?		x		
6.4.3	Analyse du risque				
	Les risques sont-ils analysés ?		x		
6.4.4	Évaluation du risque				
	Est-ce que les risques sont évalués ?		x		
6.6	Traitement du risque				
	le traitement des risques est –il évalué ?		x		
	Les niveaux de risque résiduel sont-ils tolérables ?	x			
	L'efficacité du traitement est –il apprécié ?		x		
6.5.2	Sélection des options de traitement du risque				
	Les options de traitement du risque sont –ils sélectionnées ?		x		
6.5.3	Élaboration et mise en œuvre des plans de traitement du risque				
	Les plans de traitement du risque sont –elles élaborées et mise en œuvre?		x		
6.6	Surveillance et revue				
	Une surveillance régulière est-elle faite pour les Risques identifiés?		x		
6.7	Enregistrement				
	Les activités concernant le risques sont –ils tracés ?	x			

**ANNEXE C –
TABLEAU AMDEC**

Tableau AMDEC

N°	Opération du processus	Mode de défaillance potentielle	causes de la défaillance potentielle	Effet de défaillance potentielle	Evaluation			Actions préventives et recommandation	Résultat		
					F	G	C		F	G	C
R1	les travaux de creusement (foration et soufflage)	la poussière et le bruit	matériel non approprié et les EPI non portés ou non disponibles	travail inefficace + maladie professionnelle	4	3	12	mettre en place des EPI & EPC	3	2	6
R2		le marteau perforateur en panne	la maintenance inefficace	arrêt du travail	3	3	9	établir un plan de maintenance efficace	2	2	4
R3		mauvaise utilisation des marteaux perforateurs	l'opérateur mal formé	accident de travail	2	4	8	établir un plan de formation	1	1	1
R4	Chargement et tir	mauvaise manipulation de la matière explosive,	l'opérateur mal formé	accident de travail (explosion)	1	4	4	Une grande attention devra être accordé par le manipulant de l'explosif	1	2	2
R5		trous ratés	DMR non alimenté	arrêt du travail + accident de travail	3	4	12	Le chef de poste doit prendre les mesures de vérification du DMR, d'explosif, du trous à chargés, et d'interdire l'accès aux chantiers avant le vérifié	2	3	6
			DMR ou explosif pourri								
les trous non nettoyés											

			l'exploseur mal fonctionne								
R6	Le travail en sous terrain et l'accès difficile aux différents fronts d'abatage et d'extraction.	chute de blocs, des objets et des personnes.		Arrêt du travail	4	4	16	le chef de poste doit assurer le nettoyage et l'organisation des francs d'abatage, d'avertir et de sensibiliser Les travailleurs au risque de chute,	3	3	9
R7	Chargement et Transport souterrain (à l'aides des pelles sur Rail).	mauvaise utilisation du pelles sur rail	l'opérateur mal formé	accident de travail	2	3	6	établir un plan de formation	2	1	3
R8		la pelle en panne	la surcharge et maintenance inefficace	Arrêt du travail	2	2	4	établir un plan de maintenance efficace	1	1	1
R9		la rail détruit		accident de travail (écrasement)	1	3	3	mettre en place les panneaux de signalisation appropriées tout au long de la Galerie	1	1	1
R10	Airage	les cheminées d'airage bouché	les cheminées d'airage mal nettoyé	arrêt du travail (risque d'asphyxiés)	1	4	4	établir un plan d'audit des installations	1	3	3
R11		les ventilateurs en panne	la maintenance inefficace		1	2	2	établir un plan de maintenance efficace	1	1	1

R12	SOUTÈNEMENT	procédure pas maîtrisée	l'opérateur mal formé	arrêt du travail + accident de travail (effondrement du toit)	1	4	4	établir un plan de formation	1	3	3
R13		moyens de soutènement pas fiable	moyens de soutènement non évalué		2	3	6		mettre en place des critères d'évaluation des produits et des moyens à achetés	2	2
R14	Exhaure	panne de la pompe d'évacuation	maintenance inefficace	accident de travail + arrêt du travail (Inondation ou glissement des terrains).	1	3	3	établir un plan de maintenance	1	2	2
R15		les canalisations d'évacuation détruites	pas d'audit de canalisation d'évacuation		1	3	3		établir un plan d'audit des installations	1	2
R16	L'énergie électrique.	pas d'électricité	court de circuit	arrêt du travail + accident de travail (électrisation ou électrocution)	2	4	8	établir un plan d'audit des installations	2	3	6
R17	Le stockage d'explosif et de carburant.	pas de stock	le stock mal géré	arrêt du travail	1	3	3	améliorer la gestion du stock, Faire une bonne planification des achats Avoir des stocks d'alertes	1	2	2

ANNEXE D–
PROCEDURE D’IDENTIFICATION
DES DANGERS ET D’EVALUATION
DES RISQUES



ENOF Spa

Entreprise Nationale des Produits Miniers Non – Ferreux et des Substances Utiles

SPA au Capital Social de 1 100 000000 Dinars Algériens

Procédure d'identification des dangers et d'évaluation des risques

	Rédaction	Vérification	Validation
Fonction :	Consultant CETIC	Comité de pilotage du système documentaire de l'entreprise	Président Directeur Général
Nom & prénoms	RAHILA		DRIFI Fateh
Date :	03 novembre 2018	19 Mars 2019	11 Décembre 2019
Visa :		Procès Verbal du Comité	

Sommaire :

- I- Objet
- II- Domaine d'application
- III- Documentaires de référence
- IV- Définitions – Abréviations
- V- Responsabilités et Autorités
- VI- Contenu
- VII- Annexe

Gestion des modifications		
Indice de révision	Date	Nature de la modification
00	20/06/2018	création
01	19/11/2019	Réajustement de la procédure





I- Objet :

La présente procédure a pour objet de décrire la démarche d'identification des dangers et d'évaluation des risques liés à la santé, sécurité au travail découlant des activités de l'ENOF.

II- Domaine d'application :

La présente procédure est applicable pour l'ensemble des activités de l'ENOF (activités de routine, activités ponctuelles et toutes activités des personnes ayant accès au lieu du travail).

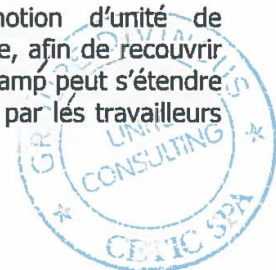
III- Documents de référence :

- Exigences légales applicables en matière de santé sécurité au travail (voir liste de la réglementation)

IV- Définitions – Abréviations :

1.1. Définitions :

- **Danger** : Source, situation ou acte ayant un potentiel de nuisance en termes de préjudice personnel ou d'atteinte à la santé ou une combinaison de ces éléments.
- **Identification des dangers** : Processus visant à reconnaître qu'un danger existe et à définir ses caractéristiques.
- **Risque** : Combinaison de la probabilité de la survenue d'un ou plusieurs événements dangereux ou exposition à un ou à de tel événements et de la gravité du préjudice personnel ou de l'atteinte à la santé que cet événement, que cette (ces) exposition(s) peut (vent) causer.
- **Évaluation des risques** : Processus d'estimation d'un ou plusieurs risques naissant d'un ou plusieurs dangers, en prenant en compte l'adéquation de tout contrôle existant, et en décidant si le (ou les) risque(s) est (sont) acceptable(s) ou non.
- **Incident** : Tout événement professionnel lors duquel un préjudice personnel ou une atteinte à la santé ou un accident mortel s'est produit ou aurait pu se produire.
Note1 : un accident est un incident qui a donné lieu à un préjudice corporel, une atteinte à la santé ou un accident mortel.
Note2 : un incident ou aucun préjudice corporel, atteinte à la santé ni accident mortel ne survient peut également être qualifié de « presque accident », « accident évité de justesse », ou « événement dangereux ».
- **Unité de travail - champ d'application** : La notion d'unité de travail/champ d'application doit être comprise au sens large, afin de recouvrir les situations très diverses d'organisation du travail. Son champ peut s'étendre d'un poste de travail à plusieurs types de postes occupés par les travailleurs



ou à des situations de travail présentant les mêmes caractéristiques, (**INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité**)

D'un point de vue géographique, l'unité de travail est utilisée pour une activité fixe tandis que le champ d'application peut recouvrir des lieux différents (chantiers,...) (**INRS**).

- **Activité ponctuelle** : est une activité occasionnelle, limitée dans le temps et orientée vers un résultat (ex : opération de tri des déchets cumulés, extension d'un atelier,...).

1.2. Abréviations :

- **PDG** : Président directeur général
- **ACQHSE** : assistant PDG chargé QHSE
- **SST** : Santé et Sécurité au Travail
- **CPSU** : commission paritaire d'hygiène et sécurité de l'unité
- **HSE** : Hygiène, Sécurité et Environnement
- **EVPR** : Évaluation des Risques Professionnels

V- Responsabilités et autorités :

L'identification et l'évaluation des dangers et risques SST sont confiées à des bureaux externes dûment agréés par les autorités compétentes.

La mise en œuvre et le suivi des actions issues des études de dangers est de la responsabilité des :

- Directeurs d'unité sur site,
- Responsables HSE,
- ACQHSE.

VI- Contenu :

✓ Identification et évaluation des dangers et risques :

Une liste des unités de travail/champs d'application est établie.

L'entreprise externalise ces missions auprès de bureaux spécialisés. Des rapports sont établis par les experts des bureaux, engageant leur entière responsabilité.

Ces études sont commanditées par l'entreprise :

- Avant le début de l'exploitation,
- Avant toute extension de l'activité,
- Lors du renouvellement du titre minier,
- En cas d'événement majeur.

Suite à la réception du rapport de l'étude des dangers, une liste des risques professionnels est établie.



✓ **Mise en œuvre des recommandations face aux dangers et risques SST :**

Les actions issues des rapports d'études de dangers SST sont mises en œuvre par les responsables HSE en collaboration avec toute personnes pouvant apporter sa contribution.

Des plans d'actions sont établis par le service HSE de chaque unité.

✓ **Autres actions :**

D'autres actions, non mentionnées dans les études des risques SST, peuvent être engagées suite à des réclamations émanant des autorités locales. Ces actions peuvent faire l'objet d'étude complémentaire (par ex. stabilité de gisement, ...) ou d'actions correctives.

✓ **Suivi des actions (audit SST) :**

Le suivi des actions se fait de deux manières :

- **Interne** : l'ACQHSE est chargé de vérifier et de s'assurer que toutes les actions afférentes à la SST sont bien appliquées. Un rapport de suivi interne est établi et transmis au PDG et une copie aux unités concernées. Le responsable HSE de chaque unité veille à l'application des mesures SST en continu.
- **Externe** : le suivi des actions est également réalisé par un bureau externe.

✓ **Actions correctives :**

Toutes les actions correctives issues des différentes interventions (interne et externe) doivent être mises en œuvre et leur efficacité démontrée. En fonction de l'action corrective, des personnes qualifiées sont désignées pour leur réalisation.

La vérification de l'application de l'action corrective est de la responsabilité du directeur d'unité.

VII- Annexes :

- Annexe N°1 : Liste des unités de travail/champs d'application
- Annexe N°2 : Liste des risques professionnels
- Annexe N°3 : Plan d'action



Annexe N°1- Liste des unités de travail - champs d'application

N°	Nom de l'unité de travail - Champ d'application	Nature des activités	Equipements - Produits utilisés	Effectif exposé aux Dangers (permanant + temporaire y compris les tierces parties)	Observations





Annexe N°2 : Liste des risques professionnels

Unité de travail - Champ d'application :
Révision-mise à jour N° :

Activité	Risque

Président de la commission CHSU

Directeur de l'unité





Annexe N°3 : Plan d'action

Révision- mise à jour N° :

N°	Unité de travail - champ d'application	Activité	Risque	Actions à réaliser	Responsable	Délai

Directeur de l'unité



**ANNEXE E–
PROCEDURE PREPARATION
AU SITUATION D'URGANCE**




ENOF Spa

Entreprise Nationale des Produits Miniers Non – Ferreux et des Substances Utiles

SPA au Capital Social de 1 100 000000 Dinars Algériens

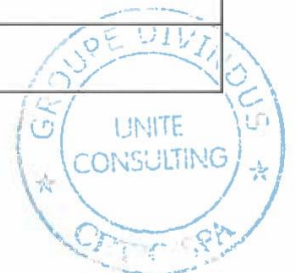
Procédure de préparation et réponse aux situations d'urgences

	Rédaction	Vérification	Validation
Fonction :	Consultant CETIC	Comité de pilotage du système documentaire de l'entreprise	Président Directeur Général
Nom & prénoms	RAHILA		DRIFI Fateh
Date :	03 novembre 2018	19 Mars 2019	11 Décembre 2019
Visa :		Procès Verbal du Comité	

Sommaire :

- I- Objet**
- II- Domaine d'application**
- III- Documentaires de référence**
- IV- Définitions et Abréviations**
- V- Responsabilités**
- VI- Contenu**

Gestion des modifications		
Indice de révision	Date	Nature de la modification
00	20/06/2018	création
01	19/11/2019	Réajustement de la procédure





I- Objet :

Cette procédure décrit les dispositions que l'entreprise prévoit en cas de situation d'urgence.

II- Domaine d'application :

La présente procédure est applicable à toutes les situations d'urgence :

- Incendie,
- Inondations,
- Séisme,
- Effondrement,
- Accidents graves,
- Vandalisme (terrorisme),
- Interruption de l'énergie électrique.

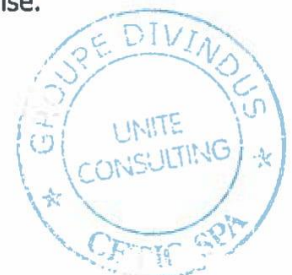
III- Documents de références :

- Les plans d'interventions internes (PII),
- Le plan de sureté interne (PSI),
- Les textes légaux en vigueur (voir liste).

IV- Définitions – Abréviations :

Les définitions et les abréviations utilisées dans la présente procédure sont :

- **Danger** : source, situation, ou acte ayant un potentiel de nuisance en termes de préjudice personnel ou d'atteinte à la santé, ou une combinaison de ces éléments.
- **Risque** : combinaison de la probabilité et de la gravité du préjudice ou de l'atteinte à la santé que cet événement ou cette/ ces exposition(s) peuvent causer.
- **Accident** : événement imprévu entraînant la mort, une détérioration de la santé, des lésions, des dommages ou autre perte et qui peut apporter atteinte à l'environnement.
- **Urgence** : caractère de ce qui est urgent, c'est à dire qui ne peut être différé, qui doit être fait, décidé, et sans délai.
- **RHSE**: ResponsablesHSE.
- **BRQ** : bilan de renseignements quotidien.
- **CPHSU** : commission paritaire hygiène et sécurité de l'unité.
- **CPHSE** : commission paritaire hygiène et sécurité de l'entreprise.
- **ANAM** : agence nationale des activités minières.
- **CNAS** : caisse nationale des assurés sociaux.
- **DIM** : direction de l'industrie et des mines.
- **DGM** : direction générale des mines.



V- Responsabilités :

Tout personnel est responsable de l'application des mesures et disposition d'intervention en cas de situation d'urgence sur son lieu de travail.

Les cellules mentionnées dans le PII sont également responsables en ce qui les concerne.

Le RHSE veille à l'application des mesures prévues.

VI- Contenu :

Les situations d'urgence potentielles sont prévues dans les études de dangers et le PII. Toutes les mesures nécessaires à prendre par l'entreprise dans ces cas y sont identifiées et des scénarios sont cités.

En fonction de la nature des événements, les établissements qualifiés sont informés et des interventions spécifiques de leur part sont déclenchées.

Au niveau de chaque unité, des consignes de sécurité sont clairement affichées, y compris les coordonnées des établissements qualifiés (protection civile, gendarmerie, Sonelgaz, SAMU,..).

Suite à la survenue des situations d'urgence, des documents sont établis :

- Rapport d'événement : établi par le RHSE et visé par le directeur de l'unité. Il est transmis à la direction générale et aux autorités locales concernées le cas échéant.
- BRQ : établi quotidiennement au niveau de l'unité et transmis à la direction générale.
- PV d'événement CPHSU : établi par la CPHSU et transmis à la direction générale.
- PV d'événement CPHSE : établi par la CPHSE et transmis à la direction générale.
- Divers rapport d'enquête établis par :
 - ▶ Inspection du travail : Une copie avec des plans d'actions est transmise à l'entreprise
 - ▶ ANAM : une copie du rapport est transmise à l'unité avec une suspension de l'activité
 - ▶ Gendarmerie : aucun document n'est transmis
 - ▶ CNAS : aucun document n'est transmis
 - ▶ Protection civile : aucun document n'est transmis
 - ▶ DIM : une copie est transmise à l'entreprise
 - ▶ DGM : une copie est transmise à l'entreprise





**Procédure de préparation et réponse
aux situations d'urgences**

Code : 06HSE

Version : 01

Page : 5/5

Suite aux différents rapports établis, des réserves peuvent être formulées et des actions engagées. La mise en œuvre de ces actions relève de la responsabilité du directeur d'unité concernée qui est établi un rapport de levée de réserves, transmis à la Direction Générale et aux autorités locales concernées.

