



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de Recherche Scientifique

Université Kasdi Merbah Ouargla
Institut des Science et des techniques appliquées

Département Génie Appliquée



Mémoire de Fin d'étude
Pour l'obtention d'une licence professionnelle
Spécialité : Hygiène Sécurité Environnement

Thème:

L'approche de la Sécurité par l'adéquation du comportement
(Behaviour Based Safety)

Réalisé par l'étudiant : Belmostefa Talal

Encadré par : Mr. Benazzouz Faouzi

Les jury :

- **Encadreur** : Benazzouz Faouzi
- **Président** : Kadri Mohammed Mahdi
- **Examineur** : Touaher Bachir

Année universitaire 2017-2018

Remerciement

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

La première personne que je tiens à remercier est mon encadreur Mr. Benazzouz Faouzi, pour l'orientation, la confiance, la patience qui ont constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port, qu'il trouve dans ce travail un hommage vivant à sa haute personnalité.

Je remercie la Directrice de QHSE de l'ENSP Mme. Hassan Saliha pour son aide, mes remerciements s'étendent également à Mr. Djeghoubi Hamza ingénieur HSE chez la société de L' ENSP pour ses bonnes explications qui m'ont éclairé le chemin de la recherche et sa collaboration avec moi dans l'accomplissement de ce modeste travail.

Je tiens à exprimer mon sincères remerciements à tous les professeurs qui m'ont enseigné et qui par leurs compétences m'ont soutenu dans la poursuite de mes études.

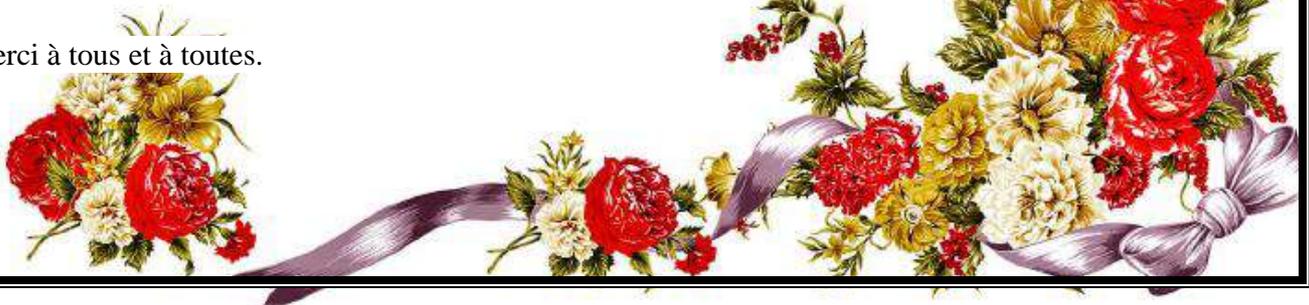
Je remercie l'ensemble des employés de l'ENSP pour les conseils qu'ils ont pu me prodiguer au cours de ce stage.

Je remercie ma famille pour leurs encouragements et leurs aides tout au long de mes études. Et surtout mes parents pour leur contribution, leur soutien et leur patience.

Je remercie les membres du jury d'avoir bien voulu me faire L'honneur de lire et d'apprécier mon travail

Enfin, J'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches et amis qui m'ont toujours encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire.

Merci à tous et à toutes.



Dédicaces

A ma Chère Mère Noura

A mon Père Mostefa

Pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières
tout au long de mes études,

A mon cher frère, Bilel , pour son appui et son encouragement,

A mes chères sœurs Linda, Rania, Samah pour leurs encouragements permanents,
et leur soutien moral,

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre
soutien infaillible,

Et tous les étudiants de la promotion 2015

Merci d'être et d'avoir été toujours là pour moi.



Sommaire :

Résumé	1
Liste des figures	2
Les abréviations.....	3
Introduction	4
Chapitre I : Généralité sur L'erreur humaine	5
I-1- Sécurité	5
I-2-Risque	5
I-3-Danger.....	5
I-4-l'incident.....	5
I-5-accident	5
I-6-Définition générale de l'Accident de Travail	6
I-7-un fait accidentel	6
I-8-Une relation entre le fait accidentel et le travail	6
I-9-Erreur	6
I-10-Violation	6
I-11-Les parades	6
I-12-Les facteurs humains dans la modélisation des accidents.....	7
I-13-Les modèles d'erreurs humaines	7
I-14-Définition d'une erreur humaine	8
I-15-Les limites de l'approche par l'erreur humaine	9
I-16-Principaux types d'erreurs	9
I-17-Les situations qui augmentent la probabilité d'une erreur	10

I-18-Le facteur humain	12
I-19-L'erreur humaine et les accidents	12
I-20-Les facteurs conduisant à des erreurs humaines	12
Chapitre 2 : Présentation de l'approche comportementale BBS.....	14
II-1-Behavior-Based Safety (BBS , Sécurité basée sur le comportement humain).....	14
II-2-La Triade de sécurité	14
II-3-Les étapes de BBS (Sécurité basée sur le comportement humain)	15
II-4-Le processus de BBS (Sécurité basée sur le comportement humain).....	15
II-5-Les Types de comportement	15
Chapitre 3 : étude de cas.....	16
III-1-Présentation de l'entreprise ENSP	16
III-1-1-Historique	16
III-1-2- Définition de l'ENSP	17
III-1-3-Directions opérationnelles.....	17
III-1-4-Filiales et participations.....	17
III-1-5- Domaine d'activité de l'ENSP.....	18
III-1-6- Directions de l'ENSP	18
III-1-7-Organigramme de l'ENSP	18
III-1-8-Politique QSE	19
III-2- Observation les accidents de l'ENSP	20
III-2-1-L'erreur humaine dans les accidents de l'ENSP	20
▪ Exemple d'accidents d'accident / incident 2015.....	20
▪ Exemple d'accidents d'accident / incident 2016.....	27
▪ Exemple d'accidents d'accident / incident 2017.....	37

III-2-2- Classification et la forme des accidents.....	44
• III-2-2-1-Classification des accidents avec arrêt par siège de la lésion.....	45
• III-2-2-2-Classification des accidents par nature de la lésion	45
• III-2-2-3-Classification des accidents par agent matériel	46
• III-2-2-4-Scénario de l'accident du travail	46
III-3- Synthèse et analyse de cas de l'ENSP	47
III-4-Etude préliminaire de Sécurité basée sur le comportement humain(BBS)Cas de l'ENSP 2015-2016-2017.....	56
Conclusion et recommandations	62
Les références.....	63

ملخص:

ان في عالم الشغل و بالتحديد في الميدان البترولي تحدث العديد من الحوادث منها الغير خطيرة التي يسهل التعامل معها و منها الخطيرة التي يصعب التعامل معها و تؤدي الى عواقب وخيمة, حيث لهذه الحوادث عدة اسباب منها السلوك البشري الخاطى, او ظروف العمل غير ملائمة, او العامل غير مؤهل للقيام بالعمل. و لكن يبقى اهم سبب للحوادث هو العامل البشري. و لدراسته نتبع نهج السلامة القائمة على السلوك الذي يهدف الى تغيير السلوك الخطر للفرد الى سلوك امن و يمر عبر الخطوات الخمس التالية: إعداد المهمة والقيم, إنشاء عملية المراقبة الأمنية, تصميم وتقييم إجراءات المشاركة, تخطيط التدريب والاجتماعات, إجراء مراجعة الإدارة. حيث يسمح لنا هذا النهج الى التحليل و النظر الجيد في الحوادث مما يخول لنا تقديم بعض من النصائح و الارشادات لتحسين سلوك العامل و تجنب الحوادث.

Résumé :

Dans le monde du travail en général, et plus particulièrement dans le domaine pétrolier se passe des nombreux accidents, certains ne sont pas graves et qui sont faciles à traiter, d'autres sont graves, difficile à traiter avec des conséquences lourds. Ces incidents ont plusieurs raisons, une parties sont causées par le mauvais comportement humain, d'autres par les conditions inappropriés du travail, ou également les travailleurs qui ne sont pas qualifiés pour faire un bon travail. Mais la cause la plus importante des accidents est le comportement humain négatif. Et pour étudier ce dernier on doit suivre l'approche comportementale Sécurité basée sur le comportement humain qui vise la transformation du comportement à risque d'un individu en un comportement sécuritaire et cela se passe à travers les cinq étapes suivantes: mise en place de la mission, des valeurs, Création du processus d'observation de la sécurité, Conception et évaluation des procédures de participation, planification de la formation et réunions, Tenue de revue de direction. Cette approche nous permet d'analyser et de regarder de près les incidents ce qui va nous permettre de fournir des conseils pour améliorer le comportement des employés et d'éviter les accidents.

La list des figures:

Figure	Titre	Page
Figure 1	Trajectoire accidentelle, situation à risque non identifiée	5
Figure 2	Trajectoire accidentelle passant au travers une barrière	5
Figure 3	adapté de james reason l'erreur humain	7
Figure 4	Modèle de l'erreur humaine	8
Figure 5	La Triade de sécurité	14
Figure 6	Organigramme de l'ENSP	18
Figure 7	Politique QSE	19
Figure 8	Le nombre total d'accidents survenus durant les trois années	48
Figure 9	Type d'accident	48
Figure 10	Partie du corps touché	49
Figure 11	causes des accidents	50
Figure 12	Lieu D'accidents	51
Figure 13	Taux De Fréquence	52
Figure 14	Taux De Gravite	52
Figure 15	Modèle de comportement (ABC)	54
Figure 16	Heures des accidents	55

Les abréviations :

Symbole	Significative
WL	Wire line
WT	Well testing
HMD BV	hassi messaoud base vie
HMD BT	hassi messaoud base de travail
HMD PU	hassi messaoud puits
DF	direction fabrication
CMT	Centre de la médecine du travail
BBS	Behavior-Based Safety
DQHSE	Direction Qualité , hygiène, sécurité, environnement
DTM	Démontage transport montage
TLSO	Thoraco lumbo sacral orthosis (corset de maintien thoraco-lombo-sacré)
AAA	Accident avec arrêt de travail
ASA	Accident sans arrêt de travail

Introduction

Introduction :

Plusieurs événements mondiaux, comme la collision de Ténériffe en 1977, Three Mile Island en 1979, la tragédie de Bhopal en 1984, les catastrophes de Challenger et Tchernobyl en 1986, le naufrage de Herald of Free Enterprise en 1987 et l'explosion de la plate-forme pétrolière Piper alpha en 1988, ont souligné la place de l'opérateur humain dans la genèse de ces accidents.

L'industrie commence à donner de plus en plus d'importance aux facteurs humains dans le système de management de la sécurité. Et beaucoup plus dans l'industrie du pétrole où l'être humain est considéré comme l'élément le plus important dans l'organisation. Dans le passé HSE était considérée comme un aspect technique où la solution réside dans l'engineering. Au fil des ans, l'engineering à lui seul ne pouvait résoudre la croissance des accidents dans l'industrie et les chercheurs ont préconisé l'implantation d'un Système de Management HSE où toute chose peut être contrôlée.

La question ci-dessous donc s'impose et les réponses peuvent répondre à nos attentes :

- La problématique générale abordée dans ce projet concerné est de : voir l'efficacité de l'approche BBS pour identifier et à choisir un comportement sûr dans l'entreprise l'ENSP ?

La solution actuelle et utilisée par de nombreuses compagnies qui désirent asseoir une culture HSE est le Programme BBS

Chapitre I : Généralité sur L'erreur humaine

I-1- Sécurité :

La sécurité est un état où les dangers et les conditions pouvant provoquer des dommages d'ordre physique, psychologique ou matériel sont contrôlés de manière à préserver la santé et le bien-être des individus et de la communauté. C'est une ressource indispensable à la vie quotidienne qui permet à l'individu et à la communauté de réaliser ses aspirations.

I-2-Risque :

Le risque est la probabilité que les conséquences néfastes, les dommages, se matérialisent effectivement. Un danger ne devient un risque que lorsqu'il y a exposition et donc, possibilité de conséquences néfastes.

I-3-Danger:

Une situation, une condition ou une pratique qui comporte en elle-même un potentiel à causer des dommages aux personnes, aux biens ou à l'environnement.

I-4-l'incident:

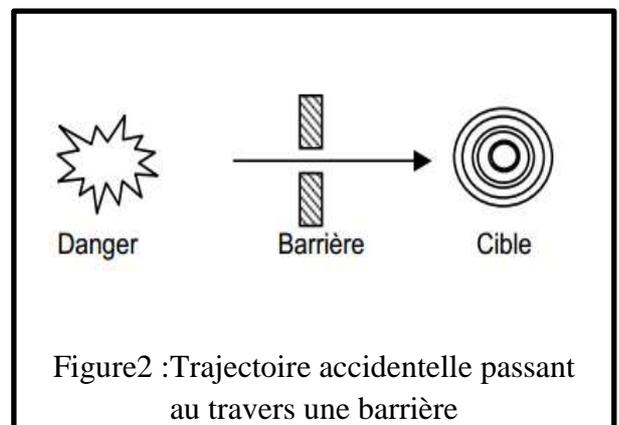
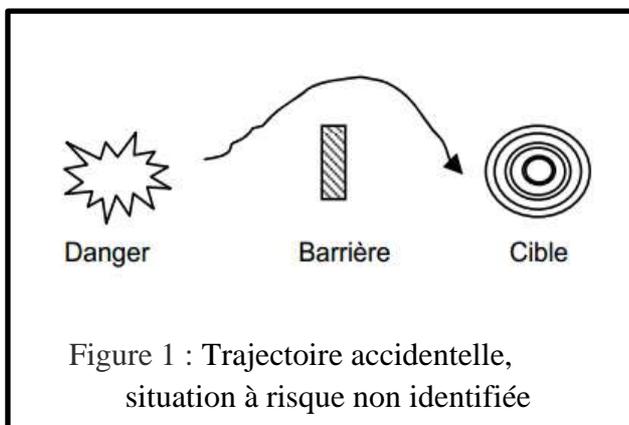
Événement qui aurait pu provoquer une blessure, un dommage ou une atteinte à l'environnement.

I-5-accident :

-Événement non désiré qui entraîne des dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général.

-Événement ou chaîne d'événements non intentionnels et fortuits provoquant des dommages.

Les accidents sont généralement le résultat de deux types de situations : méconnaissance des risques et connaissance des risques (parfois le résultat de la combinaison de ces 2 situations).



I-6-Définition générale de l'Accident de Travail (AT) :

La définition de l'accident du travail dans le régime général de sécurité sociale, qui est de loin le régime le plus important, est donnée par l'article L.411 du Code de la Sécurité Sociale :

"Est considéré comme accident du travail quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à toute personne salariée ou travaillant à quelque titre que ce soit pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise."

La jurisprudence des tribunaux caractérise l'AT par l'existence d'un fait accidentel et d'un lien entre le fait accidentel et le travail. Lorsque ces deux conditions sont réunies la victime bénéficie de la présomption d'imputabilité.

I-7-un fait accidentel :

Il s'agit d'une action violente et soudaine d'une cause extérieure qui, à l'occasion du travail, est à l'origine d'une lésion corporelle.

I-8-Une relation entre le fait accidentel et le travail :

Généralement on considère que si l'AT est survenu aux lieux et au temps de travail habituels de l'intéressé une telle relation est établie. Mais, la jurisprudence considère depuis longtemps que constitue «un AT, tout accident survenu à un travailleur alors qu'il est soumis à l'autorité ou à la surveillance de son employeur».

I-9-Erreur :

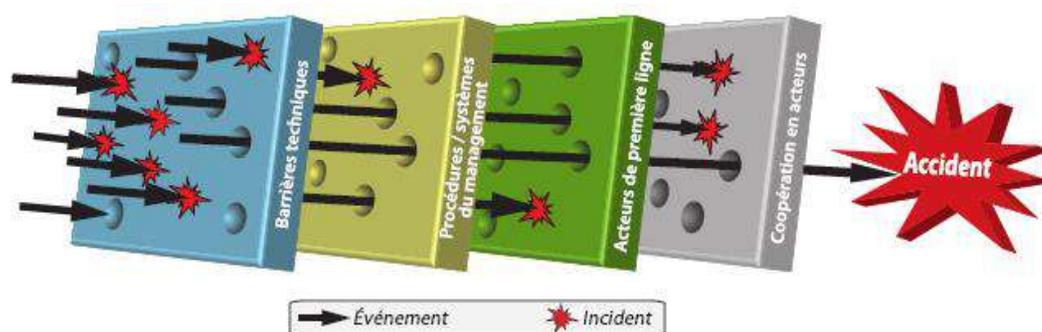
Une erreur est une situation où une séquence planifiée d'actions ne parvient pas à ses buts. C'est un écart par rapport à une référence interne ou externe (objectif, modèle, norme, règle . . .), alors que la personne n'avait pas l'intention de s'écarter de cette référence. Une erreur n'est jamais volontaire.

I-10-Violation :

Une violation est un écart volontaire par rapport à une référence externe. Toute violation n'est pas en soi répréhensible : le feu est bloqué au rouge, au bout d'un certain temps on le franchira (violation) avec précaution, car il n'y a pas d'autre solution.

I-11-Les parades :

Le premier niveau de parade correspond à l'idée de « barrières » : il faut éviter qu'une erreur ait des conséquences néfastes, et l'on va donc interposer différentes barrières, individuelles, collectives, techniques et organisationnelles. C'est le modèle bien connu du « fromage suisse de Reason»



Adapté de James Reason, "l'erreur humaine"

Figure 3 : adapté de James Reason l'erreur humaine

I-12-Les facteurs humains dans la modélisation des accidents :

Les facteurs humains sont une composante majeure des causes des accidents du travail. Les estimations de leur rôle réel sont très variables, mais une étude réalisée au début des années quatre-vingt sur les causes de tous les accidents mortels liés à la profession survenus en Australie sur une période de trois ans a révélé que des facteurs comportementaux intervenaient dans plus de 90% des cas. Il est donc important, au vu de ces chiffres, de comprendre la part revenant aux facteurs humains. Les modèles explicatifs traditionnels ne leur attribuaient qu'une place modeste. Lorsqu'ils les prenaient en compte, c'était pour les relier à une erreur reproduisant la séquence des événements immédiats conduisant à l'accident. Mieux comprendre comment, pourquoi et quand les facteurs humains sont impliqués dans les accidents, c'est avoir les moyens de mieux prévoir leur rôle et d'être plus efficace au niveau de la prévention. Plusieurs modèles ont été mis au point à cet effet.

I-13-Les modèles d'erreurs humaines :

Elles distinguent les erreurs commises pendant un comportement éduqué (ratés, lapsus ou actes involontaires) et celles commises pendant un comportement non éduqué ou ayant pour but de résoudre un problème (fautes).

Les ratés ou les erreurs par oubli du savoir-faire sont définis comme des erreurs qui interviennent alors que le comportement est automatisé.

Les fautes sont de deux types:

- les erreurs dues au non-respect des règles , lorsque le comportement suppose l'application de certaines règles;

- les erreurs par manque de connaissances , dans un contexte de résolution de problème, lorsque l'intéressé n'a ni compétence ni règle à appliquer.

Autrement dit, les erreurs par manque des connaissances résultent d'un défaut de compétence; les erreurs dues au non-respect des règles d'une mauvaise application des compétences; et les

erreurs par oubli du savoir-faire d'anomalies dans l'exécution du programme d'actions, généralement imputables à une altération du niveau d'attention (Rasmussen, 1982).

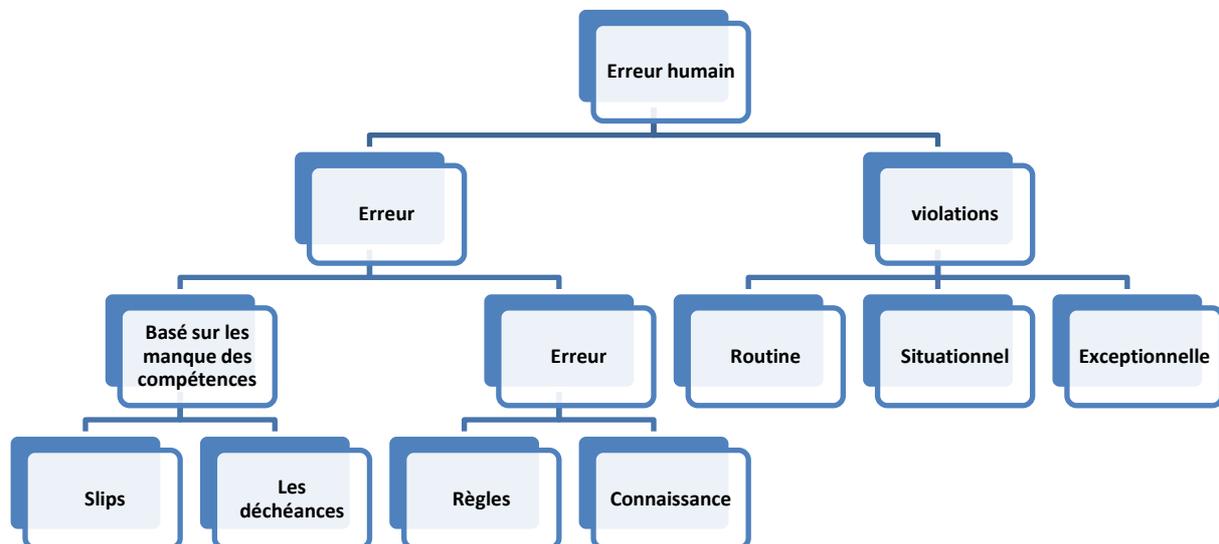


Figure 4 :Modèle de l'erreur humaine

I-14-Définition d'une erreur humaine :

Cependant, Reason a défini une "erreur humaine" ainsi : "Erreur sera considérée comme un terme générique pour englober toutes ces occasions dans lesquelles une séquence planifiée des activités mentales ou physiques n'atteint pas le résultat escompté, et quand ces échecs ne peuvent pas être attribués à l'intervention d'un facteur de risque".

Pendant de nombreuses années, l'« erreur humaine » a été le principal facteur explicatif des accidents industriels ou de transports. Pour beaucoup de médias, cette approche vaut toujours. Le modèle sous-jacent est que l'ensemble des situations de production sont prévues, qu'il existe des règles claires sur la conduite à tenir dans tous les cas, et que dans la circonstance particulière, un individu n'a pas fait ce qu'il aurait dû faire, provoquant ainsi un accident plus ou moins grave. L'analyse de l'accident doit alors surtout mettre en évidence cet acte unique à partir duquel la situation a dérapé.

I-15-Les limites de l'approche par l'erreur humaine :

La vision de l'accident industriel basée sur « l'erreur d'un opérateur » (au singulier) comme cause principale est maintenant totalement abandonnée des milieux scientifiques. Les raisons sont les suivantes :

1-La focalisation sur l'erreur humaine conduit à s'intéresser uniquement aux événements non souhaités ayant eu des conséquences fâcheuses, sans analyser toutes les régulations humaines qui assurent la Viabilité au quotidien

2-Les erreurs commises par les êtres humains sont très nombreuses. À qui n'est-il pas arrivé d'oublier son portable ou ses clés ? Heureusement, dans la plupart des cas, ces erreurs sont sans conséquence, car elles sont détectées et récupérées par la personne concernée ou le collectif, avant qu'elles aient eu des conséquences graves.

3-On pourrait dire que les erreurs qui viennent d'être mentionnées sont des « erreurs pas graves » tandis que celles qui provoquent les accidents seraient des « erreurs graves ».

4-Dire que « quelqu'un a commis une erreur », c'est considérer qu'il a fait autre chose que ce qu'il aurait dû faire.

5-Les analyses d'accident font souvent l'hypothèse de ressources cognitives infinies.

6-L'analyse d'accident se focalise souvent sur l'erreur de celui qui gère les installations en temps réel.

I-16-Principaux types d'erreurs :

1-Certains erreurs surviennent dans la mise en oeuvre d'automatismes :

Ces erreurs sont extrêmement fréquentes (70 à 80% de toutes les erreurs), mais sont la Plupart du temps détectées et récupérées rapidement par l'intéressé ou le collectif de travail.

2-Certains erreurs surviennent dans la mise en oeuvre de règles :

Ces erreurs peuvent concerner des règles d'expérience, qui jusqu'à présent avaient été pertinentes, mais qui rencontrent pour la première fois une exception.

3-Certaines erreurs surviennent dans la mise en oeuvre de connaissances :

On est dans le cas où il n'existe pas une règle évidente, et où les opérateurs doivent mobiliser toutes leurs connaissances pour analyser la situation et définir une réponse adaptée.

I-17-Les situations qui augmentent la probabilité d'une erreur :

L'analyse des accidents ou incidents met en évidence des classes d'« ingrédients », qui reviennent régulièrement, et qui ont contribué à augmenter la probabilité qu'une erreur soit commise. Nous passons en revue ces « précurseurs » classiques.

1-Information disponible :

- une information est absente (ampoule grillée, procédure emportée par le chef pour la réviser). Il s'agit notamment d'une information manquante sur un matériel consigné ou en travaux .
- une information est présente mais fausse (dérive d'un capteur) .
- une information est juste, mais fournie par un capteur non viable, et interprétée comme « encore une fois fausse ».
- un indicateur n'indique pas ce qu'on croit qu'il indique.

2-Disposition des informations et des commandes :

- Des indicateurs ou leur étiquetage sont ambigus
- Des commandes ne correspondent pas aux stéréotypes

Un stéréotype est une relation attendue entre la forme ou la disposition d'une commande et l'effet produit en agissant dessus.

3-La communication :

Des difficultés de communication apparaissent souvent dans l'histoire d'une erreur ayant contribué à un accident.

- Les opérateurs concernés n'ont pas pu communiquer (panne de radio, téléphone occupé) ;
- Les opérateurs ont communiqué et ne se sont pas compris :
 - mauvaise perception d'une donnée (10 au lieu de 6)
 - mauvaise interprétation d'une information (« c'est bon » ne désignait pas la même opération pour l'émetteur et pour le récepteur).

4-L'état des personnes :

- Le travail de nuit conduit à une diminution inévitable des ressources des personnes. Si des manœuvres difficiles doivent avoir lieu la nuit, elles doivent être dotées de plus de moyens que si elles avaient lieu le jour. Des manœuvres inhabituelles effectuées de nuit apparaissent parmi les mécanismes de nombreux accidents.
- L'état des personnes peut être affecté par la fatigue, notamment lorsque la durée du travail a été inhabituelle.
- La fatigue peut aussi résulter d'un incident précédent. Le premier incident a lourdement mobilisé les opérateurs, qui l'ont parfaitement géré, et lors de la survenue du deuxième incident, leurs ressources sont affectées.
- L'état des personnes peut être affecté par un événement à forte charge émotionnelle.

5-Erreur par fixation, effet tunnel :

La cognition humaine a une propriété ennuyeuse : lorsque nous avons fait une hypothèse, notre perception et notre raisonnement ont tendance à privilégier toutes les informations qui confirment cette hypothèse, et à sous-estimer celles qui devraient nous alerter sur le fait que nous sommes sur une fausse piste. On peut ainsi s'enfermer dans une mauvaise direction : le raisonnement habituel privilégie systématiquement l'hypothèse d'un incident fréquent, par rapport à celle d'un incident rare qui commence de la même façon.

6-L'état des collectifs de travail :

Les analyses d'accidents, notamment depuis celui de Challenger, mettent également en évidence un effet de l'état des collectifs de travail sur le risque d'erreur.

7-Les effets de l'organisation :

L'analyse de l'accident de la navette Challenger en 1986 a mis en évidence le rôle des changements organisationnels survenus à la NASA dans les années antérieures. Depuis, de nombreuses connaissances ont été produites sur des caractéristiques organisationnelles qui augmentent la probabilité d'une erreur et diminuent celle de sa récupération.

I-18-Le facteur humain :

Dans une étude suédoise, 10 enquêteurs professionnels d'accidents ont été interrogés. Ils ont énuméré huit significations différentes pour les facteurs humains et a conclu qu'il n'existe pas une définition professionnelle du facteur humain. L'étude a conclu que les significations du facteur humain :

1. évoluent toujours dans le processus dynamique de la production et la compréhension du langage,
2. sont dépendantes du context,
3. apparaissent en parlant, comme une sorte de discours.

Les mêmes observations sont liées aussi à la notion d'erreur humaine.

I-19-L'erreur humaine et les accidents :

Dans la vie quotidienne, il est généralement admis que des erreurs humaines peuvent provoquer des blessures. Ceci est confirmé par des études empiriques. Il est généralement admis que 80 à 90% des accidents sont dus à une erreur humaine. Par exemple, environ 70% des accidents d'avion ont été attribués à l'erreur humaine.

I-20-Les facteurs conduisant à des erreurs humaines :

L'analyse est basée sur le modèle SRK de Rasmussen (Savoir-faire - Règle – Compétences, en anglais : Skill – Rule - Knowledge) :

1. le **Savoir-faire** représente la performance sensorimotrice automatique, sans contrôle conscient. Le rendement au travail est basé sur des sous-programmes qui sont soumis à un contrôle de niveau supérieur.

2. Comportement fondé sur des **Règles** qui se passe dans une situation de travail familier, lorsqu'une règle en mémoire contrôlée consciemment est appliquée. La performance est orientée sur les résultats, mais structurée par un contrôle anticipé au moyen d'une règle mémorisée.
3. Le comportement basé sur les **compétences** qui se passe dans des situations inhabituelles, où un but est explicitement formulé, fondé sur une analyse de l'environnement et les objectifs généraux de la personne. Les moyens doivent être trouvés et sélectionnés selon les exigences de la situation.

Chapitre 2 :
Présentation de
l'approche
comportementale BBS

II-1-Behavior-Based Safety (BBS , Sécurité basée sur le comportement humain):

L'approche comportementale BBS (Behavior based safety process) vise la modification du comportement à risque d'un individu en un comportement sécuritaire. Selon cette approche, ce sont la culture, les attitudes et les comportements des employés qui rendent les milieux de travail sécuritaires ou non. Atkinson (2000) explique que BBS a connu une croissance assez récente malgré le fait qu'elle ait été introduite vers la fin des années 70. Il fait état des bénéfices de l'approche mais aussi d'éléments à l'origine de certaines controverses tel que le fait que cette approche tend parfois à mettre toute la responsabilité de la sécurité sur les travailleurs. Le behaviorisme considère que les antécédents servent d'incitatifs aux comportements observables et les conséquences renforcent ou découragent la répétition des comportements concernés. Le renforcement positif encourage les comportements sécuritaires et les conséquences négatives découragent les comportements non-sécuritaires.

II-2-La Triade de sécurité:

La sécurité au travail est une combinaison de trois éléments mesurables: la personne, de leur environnement et leur comportement. Ce n'est que lorsque ces trois éléments sont combinés peuvent être éliminés accidents du travail.

L'étude est basée sur des check-lists appropriées à la nature de l'organisme et ses objectifs. Tout ce qu'elle check-lists de données détaillées et riches et l'étude a été plus utile et efficace.

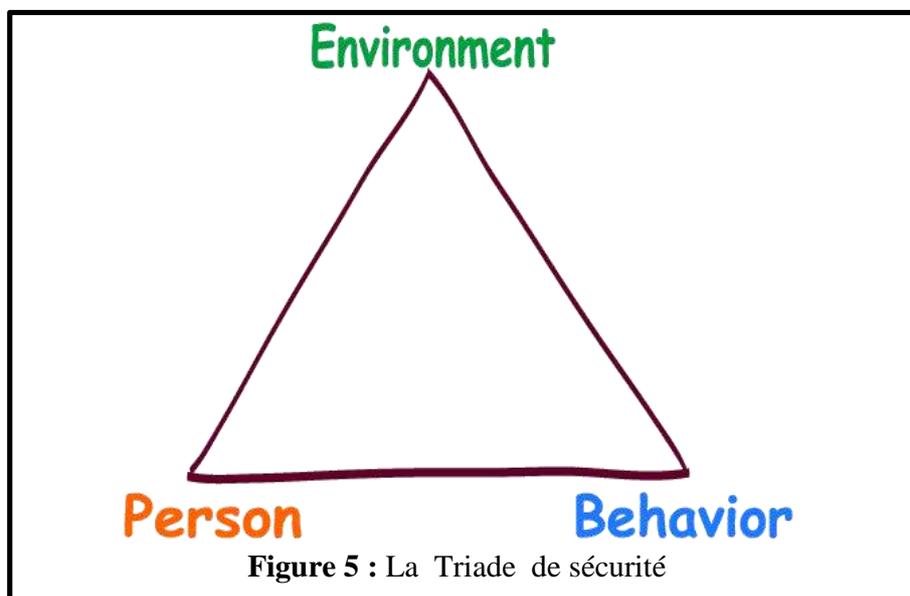


Figure 5 : La Triade de sécurité

II-3-Les étapes de BBS (Sécurité basée sur le comportement humain) :

- **Étape 1:** mise en place de la mission, des valeurs :

Identifier les comportements liés à la sécurité qui sont importants pour une organisation.

- **Étape 2:** Création du processus d'observation de la sécurité :

Utiliser des observateurs formés pour mesurer la conformité des comportements.

- **Étape 3:** Conception et évaluation des procédures de participation :

Donner du feedback pour renforcer la performance de ces comportements.

- **Étape 4:** planification de la formation et réunions (Kickoff Meetings) :

Former les travailleurs pour qu'ils mettent en pratique les comportements désirés.

- **Étape 5:** Tenue de revue de direction.

II-4-Le processus de BBS (Sécurité basée sur le comportement humain):

1-Formation avancée sensibilisation à la sécurité :

- Démarrage sécurisé.

2- Analyse des tâches de travail / Analyse de la sécurité des tâches:

- séquence de tâches de travail
- risques de chaque étape
- comment éliminer chaque danger.

3- Observations sur le comportement :

- tâche d'emploi Respecter regardant actions en toute sécurité et à risque
- Entré en base de données / rapports examinés et plans d'action élaborés.

II-5-Les Types de comportement :

Il existe 3 types de comportement à risque:

- comportement conscient
- comportement habituel
- comportements non intentionnels

-Les concepts de BBS peuvent être appliqués n'importe où.

1. Presse
2. Frustration
3. Fatigue
4. Complaisance

Chapitre 3 : étude

De cas

III-1-Présentation de l'entreprise ENSP:

III-1-1-Historique :

La restructuration de SONATRACH opérée dans les années 1980, a donné lieu à la création de plus de 15 entreprises dont celle de l'Entreprise Nationale de Services aux Puits(ENSP). L'ENSP a été créée le 1 août 1981 dans le cadre de la restructuration du secteur des hydrocarbures, et hérité de l'entreprise SONATRACH les entités suivantes :

- Société Altest (Filiale) SH 51% Baker 49%.

-Société Alfluid (Filiale) SH 51% Milchen 49%. - Société Aldia (Filiale) SH 51% Dresser Atlas 49%.

- Société Aldim (Filiale) SH 51% Christensen 49%.

- Direction Opérations Spéciales de l'ex.DTP Sonatrach. L'ENSP couvre un large éventail de services dans les activités de forage et d'exploitation des champs producteurs d'hydrocarbures. On dénombre une trentaine d'activités, des équipements nombreux et diversifiés.

Les prestations sont assurées sous trois (03) régimes contractuels :

- Prise en charge de travaux complets sous la supervision du client.

- Mise à disposition d'équipements et de spécialistes que le client utilisera en fonction de ses besoins.

- Mise à disposition de spécialistes que le client intègre à ses équipes. L'outil de production est mobile. Il est déménagé quotidiennement sur les puits, il travaille sous pression et température. Il est exposé à une usure rapide et malgré une maintenance soutenue, il nécessite un renouvellement périodique. Son remplacement est toujours mis à profit pour sa remise à jour technologique.

III-1-2-Définition de l'ENSP :

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

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

L'E.N.S.P fournit plus d'une trentaine de services. Les prestations sont sous 03 régimes contractuels différents.

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

III-1-3-Directions opérationnelles :

- 1- Direction WL/WT
- 2- Direction SNUBBING
- 3- Direction PROTECTION ENVIRONNEMENT
- 4- Direction FABRICATION (ex ALDIM)
- 5- Direction WELL SERVICES
- 6- Direction MUD LOGGING

III-1-4-Filiales et participations :

- ✓ **HESP** : créé entre ENSP et Haliburton service.
- ✓ **BJSP** : créé entre ENSP et BJS.
- ✓ **BASP** : créé entre ENSP et BAROID.
- ✓ **MESP**: créé entre ENSP et MEDES.
- ✓ **WESP** : créé entre ENSP et WEATHERFORD

III-1-5- Domaine d'activité de l'ENSP :

L'ENSP développe des activités opérationnelles suivantes :

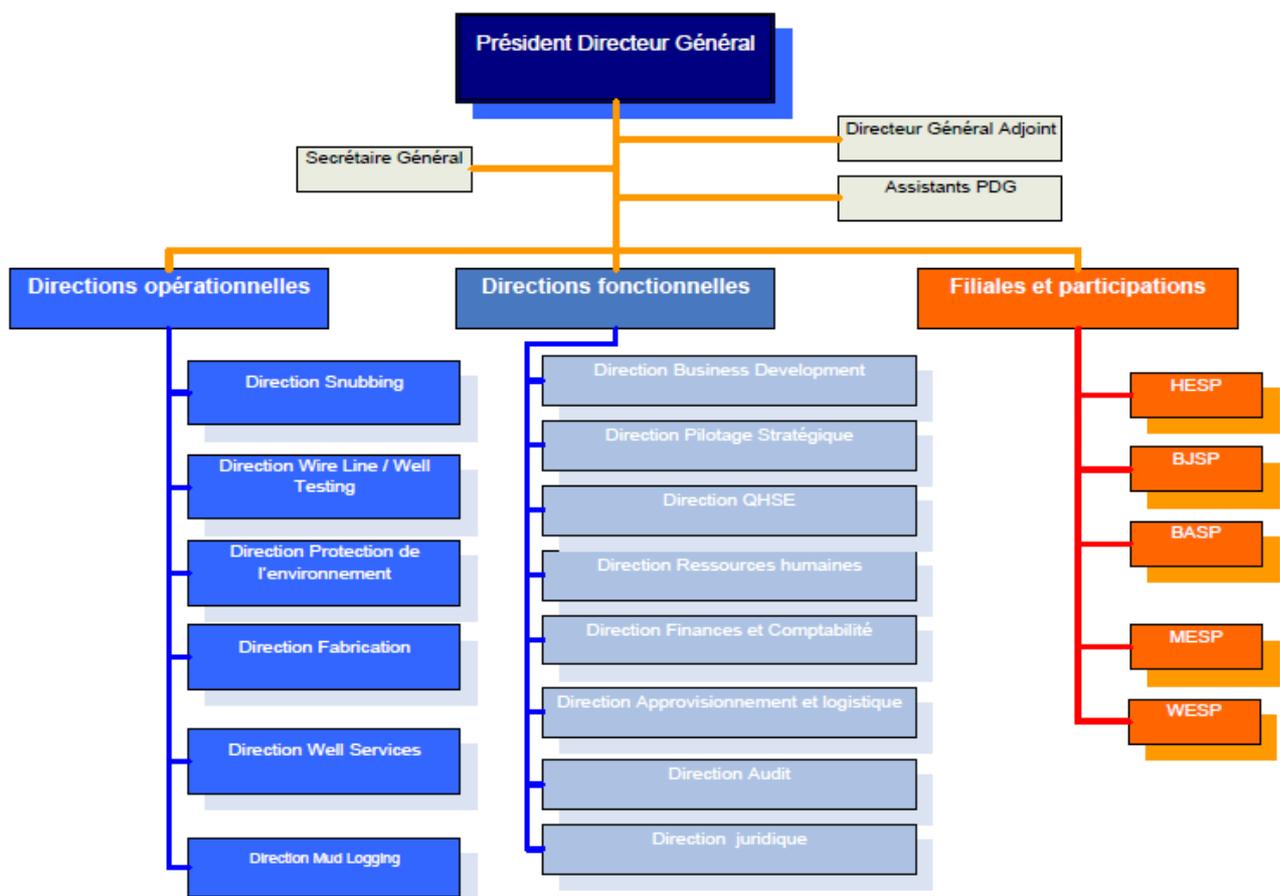
1. Réaliser la maintenance et l'entretien des puits
2. Réaliser les opérations de slick line et testing
3. Réhabiliter les installations pétrolières
4. Concevoir et fabriquer les outils de forage et carottage
5. Réaliser les opérations de Well Services
6. Acquérir les données de forage pétrolier

III-1-6- Direction QHSE :

Il est Dévisé en 3 Volets majeurs :

- Département de la Qualité
- Département de la Santé et la Sécurité au travail
- Département de L' Environnement

III-1-7-Organigramme de l'ENSP :(Figure 6 : Organigramme de l'ENSP)



III-1-8-Politique QSE :

Politique QSE



ENTREPRISE NATIONALE DE SERVICES AUX PUIITS
ENSP Spa



Mr Mansour KERRIS

Conscient du contexte de l'entreprise ; Je soussigné, Mr Mansour KERRIS, Président, Directeur Général de l'ENSP (Entreprise Nationale de Services aux Puits), déclare avoir déterminé les exigences de toutes les parties intéressées pertinentes, afin de mettre à disposition les ressources nécessaires pour la réalisation des objectifs tout en garantissant à l'ensemble du personnel les conditions et cadre de travail favorables. Pour y parvenir, je m'engage à :

- Satisfaire aux exigences applicables et aux obligations de conformité et se conformer, pour le moins, aux exigences légales en vigueur et autres exigences auxquelles l'ENSP se conforme et qui se rapportent à ses dangers en termes de SST ;
- Protéger l'environnement, y compris la prévention de la pollution et d'autres engagements spécifiques pertinents pour le contexte de l'organisme ;
- Prévenir les lésions corporelles, les atteintes à la santé ;
- Prévenir et répondre aux situations d'urgence ;
- Œuvrer à développer l'ENSP comme outil fiable et durable de soutien à la branche hydrocarbure dans le domaine des services aux puits ;
- Assurer la formation des travailleurs en matière QSE de façon continue ;
- Développer l'information et la communication en matière de QSE envers les parties intéressées ;
- Assurer des relations mutuellement bénéfiques avec les parties intéressées, notamment nos clients et fournisseurs ;
- Maîtriser la consommation des ressources naturelles, en particulier l'énergie et l'eau ;
- Revoir régulièrement notre politique QSE quant à son adéquation permanente ;
- Améliorer continuellement notre Système de Management en intégrant la Qualité, la Santé & Sécurité au Travail, l'Environnement, les performances SST et environnementales ;
- Respecter la politique du Groupe ENSP

Les facteurs clés du succès de la présente politique qui vise l'implémentation d'un Système de Management QSE, efficace et efficient, est tributaire de l'adhésion de tous les employés d'ENSP, dont j'invite la contribution effective pour réussir ensemble.

Cette politique est diffusée et communiquée à tout le personnel travaillant pour ou pour le compte de l'ENSP et mise à la disposition de toutes les parties intéressées ;

Le Président Directeur Général



Mr Mansour KERRIS

Hassi-Messaoud, le 15 Mars 2018







Figure 7 : Politique QSE

III-2- Observation les accidents de l'ENSP :

Chaque année il y a un grand nombre d'accidents, par exemple il y avait 25 accidents en 2015 , 36 en 2016 ,et 30 en 2017, et du coup j'ai choisi ces années pour faire une bonne observation sur les accidents qui ont un rapport avec le comportement humain dans l'ENSP.

III-2-1-L'erreur humaine dans les accidents de l'ENSP :

1- Exemple d'accident / incident (périodicité : le jour de l'accident) 2015 :

Tableau Récapitulatif des accidents - premier trimestre 2015

N°	Date	Lieu	Comment	Les causes	Les erreurs humaines
Janvier					
01	18/01/2015	DHRL 07 Puits MD 154	Au cours de raccordement de la ligne de torche l'agent a glissé sur la plate-forme et a ressenti une douleur au niveau du bassin, puis l'agent a évacué au CMT de la BASE de VIE où le médecin l'a orienté vers un spécialiste à Ouargla.	-Glissement au niveau plateforme	- faux geste
02	23/01/2015	HRS 156 (MASDAR) · Puits MDR 22	Au cours d'arrangement des tubings sur tréteaux, un tubing balançait d'un côté et heurté la victime sur le menton lui causant une plaie, la victime est évacuée vers l'infirmerie de client pour les premiers soins, puis vers le CMT base de vie AMMAR BEN DAHOU, par la suite vers l'hôpital de HMD pour suturer la plaie.	Balance d'un tubing	
Février					
03	10/02/2015	Chantier Snubbing	Lors de déplacement un coude d'aspiration 4", qui est déjà coincé, par un travailleur (Second de		

		HRS 342 puits ONMZ 343	Poste), en utilisant sa force, ce qui a engendré un déboitement au niveau de son épaule gauche, La victime est évacuée vers l'hôpital où a reçu le traitement nécessaire.	faux geste	faux geste
Mars					
04	13/03/2015 à 12h00	Puits ZEA#11, champ ROM, Groupement SH/AGIP	Pendant une opération de coiled tubing, le superviseur ENSP assurait le superviseur, et après avoir constaté l'extinction de la flamme de la torche du puits, le superviseur s'est rapproché à quelques mètres près du nez de la torche afin de ré allumé, à ce moment-là, une reprise de flamme s'est produite subitement frôlant notre agent au niveau de ses deux avant –bras et légèrement son visage.	-Non-respect des consignes de sécurité - La position inadéquate de la victime (approchement de nez de la torche) - Bouchon de gaz (puits Slug).	-Non-respect des consignes de sécurité - La position inadéquate de la victime (approchement de nez de la torche)
05	22/03/2015	À l'entrée de siège de l'entreprise	En descendant de bus de transport du personnel, la victime a fait un faux pas, qu'a lui causé une entorse au niveau de son pied droit.	-Port de chaussure avec un talon long et le faux pas	-Port de chaussure avec un talon long et le faux pas
Avril					
06	17/04/2015	Séparateur WT 445 – champ OURHOU D	L'équipe WT composée de trois opérateurs s'est dirigé vers le chantier, au cours des travaux de test à 08h30, le chef opérateurs en voulait joindre la cabine au-dessus de la remorque d'un camion pour les données a perdu son équilibre, glissa et tomba sur l'escalier,	-Marches d'escalier glissantes sans garde-fou.	-Marches d'escalier glissantes sans garde-fou
07		DWS :(clé automatique :	Lors de l'opération de descente de casing et au cours de vissage du joint N°215, l'accident s'est	-Mauvaise manipulation pour redresser la	-Mauvaise

	08/04/2015	Chantier de forage NABORS F22 puits TIL 04 (OUHANT)	produit suite au coincement du doigt de la main droite de la victime entre la mâchoire et le corps de la clé automatique, après diagnostic,	mâchoire. -Posture de travail forcée, inadéquate. -Défaut de communication.	manipulation pour redresser la mâchoire. -Défaut de communication.
08	18/04/2015	Chantier Snubbing HRS 151 puits ONM 11 HMD	En cours de montage de l'appareil, opérateur snubbing était en train d'ouvrir la portière d'accès à la passerelle de travail, posera l'échelle, l'agent a tiré l'échelle vers le bas, ce geste lui causant un déboitement de l'épaule de la main droite.	-Faux geste	-Faux geste
Mai					
09	04/05/2015	HRS 340 Puits HTF 10	Lors de la descente du train de nettoyage et après ouverture de purge du stack BOP's et observation pendant 12 min par le chef de poste, le train s'est éjecté partiellement par l'effet d'une venue de gaz. Le contact direct avec les peignes du Snub mobile était la source d'étincelle pour la naissance d'un feu.	<ul style="list-style-type: none"> •Présence d'un feu chalumeau sans fumée. •Présence d'un combustible résultant d'une venue d'un bouchon composé de gaz, de brut et de reformat. •Étincelle provoquée par un contact métal-métal (train éjecté contre Snub mobile) •Snubs étaient en position ouverte 	•Snubs étaient en position ouverte
10	19/05/2015	HRS 225 Puits ONMZ 513	Pendant la fermeture de la portière du BOP supérieur, une masse de 2 Kg en bronze est tombé de la 1ère	-Chute d'objet	

			passerelle sur le pied gauche de la victime, cette dernière a été évacuée vers l'hôpital de puis vers le CMT.		
11	22/05/2015	Hassi R'mel	Durant le nettoyage l'agent a touché son pied par le jet sous pression	-Mauvaise maîtrise de nettoyage par jet sous pression -Endroit encombrant	-Mauvaise maîtrise de nettoyage par jet sous pression
Juin					
12	Néant	Néant	Néant	Néant	
Juillet					
13	12/07/2015	GASSI TOUIL	Lors du trajet de retour de l'équipe de relève du chantier ENF 13 situé dans la région de RHOURE ENOUSS vers Hassi Messaoud, le véhicule TOYOTA HILUX appartenant au prestataire un travailleur a dérapé suite à la perte de contrôle du chauffeur et s'est renversé provoquant son endommagement. Trois blessés ont été enregistrés.	-Renversement du véhicule de la sous-traitance - Perte de la trajectoire - Vitesse excessive	- Vitesse excessive
14	21/07/2015	REHOUR D CHEGGA	un véhicule utilitaire de marque Nissan Navara appartenant au prestataire SNTR dont trois personnes à bord a dérapé et s'est renversé suite à la perte de contrôle du conducteur lors de déplacement vers le chantier situé au niveau de champ du Rehourd chegga à environ 17 Km avant l'arrivée de la station de pompage Well test, le véhicule a subi plusieurs tonneaux en dehors de la chaussée	-Vitesse excessive Perte de contrôle du véhicule	-Vitesse excessive Perte de contrôle du véhicule

15	23/07/2015	RHB-ROM	<p>Au cours du trajet vers la base industrielle GSA à environ 40 km de la base de vie 24 février, l'accident s'est produit vers 11h10.</p> <p>- En roulant avec une vitesse relativement élevée dans une piste dégradée et pleine de sable et tuf, et en arrivant sur un virage dangereux à 90 degrés, le Technicien a perdu le contrôle de son véhicule, ce qui a provoqué le renversement de ce dernier. Le véhicule a fait deux tonneaux avant de s'immobiliser sur les quatre roues.</p>	<p>-Vitesse excessive</p> <p>Perte de contrôle du véhicule</p>	<p>-Vitesse excessive</p> <p>Perte de contrôle du véhicule</p>
Aout					
16	08/08/2015	OTIS 200 puits OMJ 62	<p>Au moment où l'agent s'est penché pour récupérer le calibre sur terre, au même temps le retour sur terre du "Löw down line" (élingue utilisé pour guider le tubing depuis les tréteaux sur terre jusqu'à la passerelle de travail) ce dernier a touché le visage de l'agent, lui causant une plaie ouverte</p>	<p>-Mauvaise maîtrise de Löw down line.</p>	<p>-Mauvaise maîtrise de Löw down line.</p>
17	13/08/2015	minicamp EL Mark (Fly camp).	<p>Quand le chauffeur roulait derrière un véhicule* sur une piste dégradée et mal entretenue, et en avançant 1.5 Km de point de départ (Puits EMK 31) , le chauffeur a essayé d'éviter un nuage de poussière provoqué par ce véhicule, tout en circulant sur le côté gauche de la piste afin de chercher une meilleure visibilité, soudainement il a fait une collision frontale avec un camion roulant en</p>	<p>-Piste en très mauvais état</p> <p>- Manœuvre de conduite dangereuse du chauffeur</p> <p>de la sous-traitance</p> <p>- Inexistence de visibilité</p> <p>- Absence de la</p>	<p>- Manœuvre de conduite dangereuse du chauffeur</p> <p>de la sous-traitance</p> <p>-Fatigue du chauffeur</p>

			sens inverse	signalisation routière -Fatigue du chauffeur	
18	21/08/2015	HRS 150 puits OMLZ 36.	Lors de la descente de l'agent a travers de l'unité de pompage, l'agent a glissé à l'échelle de l'unité par son pied et a senti des douleurs au niveau de pied gauche. L'opérateur est passé chez le médecin de l'entreprise de la base de vie pour le diagnostic.	-Précipitation dans l'exécution des travaux -Manque de vigilance -Manque de formation dans le travail sur chantier snubbing ; -Manque de qualification du personnelle (Nouveau recrue) ;	-Manque de vigilance
19	22/08/2015	Base de travail (Atelier spécifique)	Lors de la réparation de la calle 5 ' ½ de l'appareil HRS340, L'agent a senti des douleurs au niveau de son dos, L'opérateur est passé chez le médecin de l'entreprise base de vie pour le diagnostic.	-Mauvaise jete et posture	-Mauvaise posture durant l'excusions de l'opération
Septembre					
20	08/09/2015	Ouaed ettah (Puits ELMZ=01c lient FCP)	Durant l'opération de remontée d'une pompe immergée sur un puits d'eau, le tublng corrodé s'est détaché de l'équipement de levage et a glissé dans le puits, ce qui a entraîné la victime un opérateur stagiaire lui causant une chute.	-Mauvaise posture durant l'excusions de l'opération - le détachement et le glissement de tubing dans le trou -l'enroulement de	-Mauvaise posture durant l'excusions de l'opération

				câble autour des pieds de la victime	
Octobre					
21	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Novembre					
22	01/11/2015	SH/DP/ HAMRA	l'opérateur se fait percuté par la masse de son co-équipier pendant le serrage d'une bride	-Non-respect des consignes de sécurité -Manque de vigilance	-Non-respect des consignes de sécurité -Manque de vigilance
23	11/11/2015	In Amenas (Région OHANET)	Pendant l'opération de descente casing 7" et suite à des manœuvres répétitives, l'opérateur a effectué un faux geste lui causant une blessure au niveau de l'articulation sternoclaviculaire	-Gestes et postures	-Gestes et postures
24	18/11/2015	In Amenas (Région TFT)	Lors de l'opération d'installation des équipements sur le plancher (Rig up) pour effectuer la descente du tubing 3" %, et à cause du coincement du vérin élévateur de la clé avec le box, l'opérateur a appliqué une force excessive essayant de libérer le vérin en question, par la suite d'un faux geste, l'opérateur a senti des douleurs au niveau du dos devenues algues après un certain temps.	-Mauvais gestes et postures. -Une force excessive appliquée sur la colonne lombaire.	-Mauvais gestes et postures. -Une force excessive appliquée sur la colonne lombaire.
25	21/11/2015	In Amenas (Champ ZERZAITI NE)	Durant une opération, au niveau l'appareil TP 273 sur le puits ZR325, à champ ZERZAITINE 65 km d'INAS, l'opérateur WL est	-Manque de vigilance lors de manipulation de charge lourde	-Manque de vigilance lors de manipulation de charge lourde

			blessé au niveau de bassin suite à un faux geste, et ce suite au levage d'une charge lourde		
--	--	--	---	--	--

2- Exemple d'accident / incident (périodicité : le jour de l'accident) 2016 :

Tableau Récapitulatif des accidents – année 2016

N°	Date	Lieu	Comment	Les causes	Les erreur humains
Janvier 2016					
Néant					
Février 2016					
01	01/02/2016	Puits HBNS-38	Durant une opération de montage de la ligne de torche et pendant le serrage du CROSSOVER, l'opérateur a utilisé une clé à griffe comme maintenue pour bloquer le tubing et une deuxième clé à griffe pour serrer le CROSSOVER. La victime monta avec les deux pieds sur la clé de serrage, et sous l'effet de la force appliquée, cette dernière se lâcher de sa place et provoquant ainsi la glissade de la victime.	<ul style="list-style-type: none"> -Mauvaise méthode de travail -Mâchoires usées de la clé à griffe -Mauvais positionnement de la clé à griffe 	<ul style="list-style-type: none"> -Mauvaise méthode de travail -Mauvais positionnement de la clé à griffe
02	07/02/2016	HRS 225 Puits MO403 HMD	Au moment où l'opérateur déplace les chaines du dog house, pour le mettre en place sur le massif, une ram (Bop 7 1/16), a glissé sur son pied droite.	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise geste et posture -Sous-estimation du risque 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise geste et posture -Sous-estimation du risque

03	11/02/20 16	HRS 227 Puits OKJ 31 HBK	Lors de l'assemblage de l'unité HRS 227 et pendant que la victime nettoie la passerelle de travail en utilisant l'unité de pompage, la victime (opérateur) était en milieu de la passerelle et tient le flexible entre ses mains, et au moment où le Second de poste augmenta brutalement la pression de refoulement, la victime est déséquilibrée et lâcha le flexible sous pression qui se retourna sur la victime, l'embout du flexible heurta la victime au niveau de la joue droite.	-Mauvais positionnement de la victime ; -Manque de communication entre le second de poste -Sous-estimation du risqué	-Mauvais positionnement de la victime ; -Manque de communication entre le second de poste -Sous-estimation du risque		
			Mars 2016				
			Néant				
Avril 2016							
04	06/04/20 16	BHS 235 Puits AR 68 champ ZOTTI	À la phase finale de la remontée d'un train de nettoyage (les derniers tubings du train survissé), la victime avec son collègue a essayé de dévisser le tubing par la clé à griffe, cette dernière a lâché et heurta le doigt index de la main gauche de l'agent sur la table de rotation	-Mauvais positionnement de la clé à griffe -Sous-estimation du risqué	-Mauvais positionnement de la clé à griffe -Sous-estimation du risqué		
05	18/04/20 16	HRS 155 Puits MD 149	En cours de bridage du complément de chemisage 2", lors de serrage des vannes l'agent a heurté sa main droite entre deux vannes ce	-Mauvaise geste et posture -Sous-estimation du risque	-Mauvaise geste et posture -Sous-estimation du risque		

			qui a engendrée une blessure au niveau de son doigt Index		
06	18/04/2016	HRL 08 Puits MD 387	Au moment où l'opérateur a monté sur la citerne d'huile Hydraulique du Power Pack de l'unité Snubbing HRL08 pour remplir le réservoir d'huile par un fût soulevé par le chariot élévateur, l'agent a perdu l'équilibre et tomba sur la remorque puis par terre ce qui a engendrée TSLO au niveau de la main gauche et le pied droit.	- Mauvaise méthode de travail et le non-respect des consignes de sécurité	- Mauvaise méthode de travail et le non-respect des consignes de sécurité
Mai 2016					
07	01/05/2016	MD 129 juste après le centre SH-DP- UTBS	Un accident est survenu au virage MD129 juste après le centre SH-DP-UTBS, le véhicule Nissan Imma 258334-00-16 a subi un dérapage qui a fini par un renversement (sous-traitant)	Crevaision	
08	01/05/2016	OMO 354 HRL 08	Au cours de manipulation d'une caisse en bois de tubing, la victime a reçu un coût au niveau de coté de droit de son lèvre bas	-Mauvaise posture	-Mauvaise posture
09	02/05/2016	CTG (Rhoud Nouss)	Suite au coincement de la clé hydraulique à l'effet de pression, la victime s'est positionnée sous la bride de connexion voulant libérer la clé, et par manque d'attention, il a reçu un coup de la clé suite son relâchement à son bras	-Manque d'expérience (Une nouvelle tâche) - Mauvais gestes et posture -Le poids important de la clé et Manque d'attention	- Mauvais gestes et posture -Le poids important de la clé et Manque d'attention

			gauche.		
10	02/05/2016	HRS 153 Puits OMK 27 HMD	Au cours de montage de l'appareil Snubbing, l'agent a été heurté par l'embout d'un flexible au niveau de son nez, ce qui à lui causé une fracture au niveau de l'os propre du nez	- Inattention - Manque d'expérience	- Inattention
11	19/05/2016	BHS235 Puits AR 26 HMD	Au cours de changement des équipements des BOP's, L'agent était en cours de dévisage de l'écrou de BOP intermédiaire. Le doigt de la main gauche a été écrasé entre l'écrou et la portière	- Manque d'attention	- Manque d'attention
12	19/05/2016	Séparateur 428/ puits HTF 20	Au cours du montage de piping pour une opération du well testing au niveau du puits HTF 20, l'opérateur a frappé sa main droite avec une masse	-Manque d'expérience	
13	20/05/2015	TP 161 (Mud Logging)	Au cours du montage du 2ème tube intérieur de l'équipement de carottage, la victime était en train d'orienter le tube avec une clé à griffe. Il a glissé et à ce moment-là sa jambe gauche a pénétré le Mouse Hole et tentant de se soutenir avec son bras, la victime s'est déséquilibrée et son épaule gauche a subi une luxation.	- Glissade de la victime. - Déséquilibre le la victime - Mouse Hole non couvert au cours de l'opération de carottage	- Glissade de la victime. - Déséquilibre le la victime - Mouse Hole non couvert au cours de l'opération de carottage
14	27/05/2016	Atelier divers	Lors du contrôle d'une pièce sur un tour conventionnel, le	- Inattention - manque de cache de	- Inattention

		mécanique	tour étant en marche le doigt de la victime s'est coincé entre la pièce et l'outil.	sécurité sur le levier automatique	
Juin 2016					
15	21/06/2016	Atelier WL HMD	En montant sur une échelle home made de l'unité WL 400, un opérateur a perdu l'équilibre au niveau de l'atelier WL et tomba par terre	-Manque de fixation de l'échelle sur le plateau	-Manque de fixation de l'échelle sur le plateau
16	22.06.2016	OMG 832 HMD	Pendant le démontage du piping pour une opération de jaugeage du séparateur 443, la main gauche de la victime s'est coincée entre une manchette 3" et le skid	-Gant de sécurité rempli de boue. -Arrangement des différent longueurs des manchettes sur le même skid	-Gant de sécurité rempli de boue.
17	24/06/2016	HRS 151 Puits OMKZ8 73	En changeant les peignes de la clé HK, celle-ci a heurté le pouce de la main gauche de la victime,	-Manque de vigilance	-Manque de vigilance
18	25/06/2016	chantier pompage UP 257 Puits HGAW1	En cours d'une opération de pompage au niveau de la passerelle du puits, soudainement une masse 2Kg a chuté et frappé le tibia de l'agent, ce qui lui a causé une fracture au niveau du tibia de son pied droit,	-Manque de vigilance pendant l'exécution de la tâche	-Manque de vigilance pendant l'exécution de la tâche
19	26/06/2016	SH-DP-Rhoud ENOUS	Au cours de transfert des futs de tamis moléculaire pour compactage l'opérateur a glissé sur le sol	-Mauvaise geste et posture -Sous-estimation du risque	-Mauvaise geste et posture -Sous-estimation du risque
			Le superviseur WT conduisait le NISSAN	-Le conducteur il s'est en dormi Pour cause de	-Le conducteur il s'est en dormi Pour cause de

20	27/06/2016	60 KM de HMD Vers R. Nouss	NAVARA Imm 258360.00.16 du HASSI MESSAOUD Vers RHOUD NOUSS, et environ de 60 km de HMD il a subi un accident de circulation avec un porte char Imma (tête 00232.510.30, remorque 00444.813.39) de l'Entreprise SNC MAAYOUF ET FILS.	manque de sommeil. - le conducteur conduisait sans convoyeur.	manque de sommeil. - le conducteur conduisait sans convoyeur
21	28/06/2016	Chantier HRS 227 – Puits : OKS 53 – Berkaoui	Au cours du montage de l'appareil SNB, l'agent se trouvait sur la remorque pour regrouper les flexibles en utilisant l'élingue soulever par la grue, une fois les flexibles soulevés à une hauteur d'un mètre, le flexible 2" A glissé et tombé sur la main gauche de l'agent en lui coinçant sa main contre un autre flexible.	-Manque de vigilance pendant l'exécution des tâches. - le procédure de travail n'est pas respectée	-Manque de vigilance pendant l'exécution des tâches. - le procédure de travail n'est pas respectée
Juillet 2016					
22	03/07/2016	OTIS 200 Puits : MD 291	Lors de déplacement d'un pipeline de pompage, pour le mettre à sa place, la victime a essayé de mobiliser ce dernier, le doigt (Majeur) de la main gauche était coincé entre la pipe et le support.	- Non-respect de la procédure de travail -Mauvaise geste et posture	- Non-respect de la procédure de travail -Mauvaise geste et posture
23	07/07/2016	Puits BKNE 05 (Champ HBNS)	Lors de l'opération de montage de l'installation d'eau au niveau de la tête de puits, l'opérateur voulant repositionner la nacelle élévatrice, il a eu une blessure par suite de balancement de la nacelle sur sa jambe lui causant une	- Absence d'un manuel de la mise en place d'un Niftylifte -Aucune formation n'a été fournie sur l'utilisation en sécurité de la Niftylifte -Manque une EvRP sur	

			plaie	l'utilisation de Niftylifte.	
24	26/07/2016	HRL 08 - Puits MD 311	Après avoir démarré le moteur GM au-dessus d'une remorque, la victime et pendant la décente, glissa sur l'échelle et son pied droit à frotté entre les deux marches.	-Mauvaise geste et posture -Manque de vigilance	-Mauvaise geste et posture - Manque de vigilance
Aout 2016					
25	09/08/2016	Base de travail El-Gassi	Au moment du remplissage du réservoir d'eau d'une citerne, le chauffeur du prestataire, a négligé les instructions du chef mission de ne pas déplacer sans être guidé avant et après le remplissage du réservoir, mais délibérément ce dernier n'a pas pris compte de ces instructions, il a décidé de manœuvrer le camion pour sortir, ce qui a conduit à accrocher la potence et la déplacer pour une distance de 4 mètre. En déplaçant la potence, celle a percuté un poteau d'éclairage électrique et l'a endommagé.	-Non-respect des consignes de sécurité. - Mauvais Comportement adapté à chaque situation. -Non-respect des distances minimales de sécurité.	-Non-respect des consignes de sécurité. - Mauvais Comportement adapté à chaque situation. -Non-respect des distances minimales de sécurité.
26	16/08/2016	Chantier SNB CRW 158- Plateforme Base de travail SNB	Il s'agit d'un opérateur stagiaire Snubbing : Durant le montage de Stack BOP's de l'appareil Snubbing CRW 158 sur la vanne 4" 1/16, et lors de la mise en place des goujons dans la Bride du Stack BOP's soulevé par la grue, à ce moment l'index de l'agent s'est coincé entre la bride inferieur et le Stack	-Manque de vigilance	-Manque de vigilance

			BOP		
27	21/08/2016	Chantier SNB HRS 155 Puits MD 455	Lors de la manœuvre au niveau du manifold (fermeture centrée et ouverture sur torche) la soupape de sécurité s'est craché et causant une plaie de la paume de la main gauche de la victime	-Mauvais positionnement de la victime -Manque de vigilance	-Mauvais positionnement de la victime -Manque de vigilance
Septembre 2016					
28	28/09/2016	Atelier TRS (DWS)	Lors de la mise en place du SPRING HUNGER sur le skid, le superviseur clé a engagé sa main gauche pour ajuster l'équipement, en ce moment, le troisième doigt de la main gauche a été retenu entre le skid et l'équipement ce qui a provoqué l'incident	-Manque de vigilance	-Manque de vigilance
29	28/09/2016	Base de travail	Après des travaux de découpage des tôles effectués par nos soudeurs pour la récupération des étagères d'une cabine de chantier hors service vers 11 h 00, ces derniers ont constaté l'apparition d'une fumée, qui était attaquée par les extincteurs sans qu'elle soit éteint absolument.	-Non-respect de la procédure	-Non-respect de la procédure

Octobre 2016					
30	02/10/2016	HRS 156 Puits MD235	Lors de l'opération de descente du tubing dans le puits en utilisant la clé automatique, les doigts de la main gauche de l'opérateur ont été heurtés par la clé automatique HK	-Manque de vigilance	-Manque de vigilance
Novembre 2016					
31	06/11/2016	Plateforme Base travail Snubbing	Après avoir terminé l'opération de chargement du power pack de BHS 235, au moment de manipulation d'un support métallique l'agent a heurté le doigt de la main droite	-Manque de vigilance - Les procédures du travail ne sont pas respectées	-Manque de vigilance - Les procédures du travail ne sont pas respectées
32	06/11/2016	Atelier de soudure Base travail Snubbing	Lors de l'opération de levage de la passerelle de l'appareil BHS 235, pour des travaux de la soudure au niveau de l'atelier, un coupon s'est infiltré dans son œil droit	-Négligence - Les procédures du travail ne sont pas respectées.	-Négligence - Les procédures du travail ne sont pas respectées.
33	18.11.2016	BERKIN puit HBNS-23	Lors d'une opération de montage de piping l'opérateur subi un traumatisme à son pied gauche suite à une fausse manœuvre d'une manchette de piping	-Manque de vigilance - fausse manœuvre	-Manque de vigilance - fausse manœuvre
34	25/11/2016	Base de vie hassi Rmel	Un incendie s'est déclenché au niveau d'un chalet en préfabriqué vétuste suite à une surcharge électrique	-Manque de vigilance	-Manque de vigilance
35	27/11/2016	HRS 151 Puits	Pendant la remontée, l'opérateur a constaté que	-Négligence	-Négligence

		MD30	l'élévateur est mal vissé, il a voulu le dévisser en utilisant la clé à griffe, cette dernière a lâché et heurta les doigts de la main gauche.	- Les procédures du travail ne sont pas respectées -Manque de vigilance	- Les procédures du travail ne sont pas respectées -Manque de vigilance
Décembre 2016					
36	22/12/2016	ENF05, HBH19/HASSI BAHAM OU	Lors de gerbage du casing 7", le chef de poste a soulevé le casing afin de le visser, l'ouvrier du plancher chargé de le retenir à l'aide d'une corde qui n'était pas bien fixée, notre opérateur clé était en train de vérifier la clé automatique en tournant vers cette dernière, en ce moment-là le casing au cours de sa remontée a balancé en heurtant notre opérateur clé au niveau de son épaule gauche et le thoracique causant un traumatisme bénin sans signe de fracture. Chantier pour prise en charge	-Mauvaise communication entre le chef de poste et l'ouvrier du plancher. - Vitesse de remontée du casing est relativement élevée. - Inattention de l'opérateur clé (mauvaise position).	-Mauvaise communication entre le chef de poste et l'ouvrier du plancher. - Vitesse de remontée du casing est relativement élevée. - Inattention de l'opérateur clé (mauvaise position).

3- Exemple d'accident / incident (périodicité : le jour de l'accident) 2017 :

Tableau Récapitulatif des accidents – Année 2017

N°	Date	Lieu	Comment	Les causes	Les erreur humains
Janvier 2017					
01	15/01/2017	A 40 Km de la base de vie Sonatrach DP (région OHANE T).	En effet, une équipe de la clé automatique se déplaçaient à bord d'un véhicule ENSP pick up (4x2) pour regagner la base de vie Sonatrach DP, en abordant un virage, le conducteur a perdu le contrôle de son véhicule suite à la crevaison de la roue avant côté droite, le véhicule a dérapé vers le côté gauche de la chaussée et s'est renversé sur le côté droit du véhicule avant de s'immobiliser sur les quatre roues.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitesse Inadaptée aux conditions de conduite ▪ Une grande quantité des déchets inertes abandonnés sur le côté gauche de la chaussée. ▪ Fatigue du conducteur résultant le manque de concentration ▪ Une partie du trajet est une piste en très mauvais état (à environs 40 km 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatigue du conducteur résultant le manque de concentration ▪ Vitesse Inadaptée aux conditions de conduite
02	24/01/2017	Atelier divers mécanique	En assistant l'agent de la maintenance pour extraire les mors d'un mandrin bloqué, le contremaître s'est saisi d'un maillet et a commencé à frapper le mors grippé en vue de le dégager, à un moment d'inattention il s'est fait blesser et a tapé le majeur de la main gauche avec le maillet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inattention de l'opérateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inattention de l'opérateur
Février 2017					
03	08/02/2017	Atelier soudure/ Base de travail servicing	Lors d'une opération des travaux de confection des supports de fixation de la ligne d'évacuation des appareils Snubbing, le "pouce" droit de la victime (soudeur) a été frotté par la tronçonneuse.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'agent ne fait pas attention après d'arrêter le moteur de la tronçonneuse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'agent ne fait pas attention après d'arrêter le moteur de la tronçonneuse
Mars 2017					
04	09/03/2017	HRS 340 –	Lors d'une opération de montage de l'appareil, au	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'agent ne fait pas attention au moment de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'agent ne fait pas attention au moment de

	7	puits : ONMZ 343 (HMD).	moment où la victime a voulu de se déplacer vers un autre lieu dans la plateforme du puits, soudainement l'agent a trébuché sur une échelle qui était posée sur le sol et tombé sur terre en appuyant avec sa main droite pour amortir le choc; L'agent a ressenti des douleurs au niveau du poignet de sa main droite	la décente avec l'échelle	la décente avec l'échelle
05	15/03/2017 vers 16h30	Appareil forage SINOPE C puits OML 142 HMD	L'opérateur a joint le plancher de forage afin de remplacer son collègue et continuer la descente du casing 13'' 3/8 et s'est positionné sur une table métallique puisque deux spiders sont utilisés), En voulant guider la clé automatique avec deux sondeurs, le majeur de la main gauche de la victime s'est coincé entre la portière de la sécurité de la clé automatique et la raille (glissière) verticale du top drive causant un écrasement de la troisième phalange.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mauvaise manipulation de la clé (position de la main gauche) ▪ Défaut de communication ▪ Mauvaise signalisation des points de manipulation ▪ Condition climatique (vent de sable) ▪ Mauvaise posture de travail ▪ Mauvaise manipulation de la clé par les sondeurs ▪ Manque de formation et d'expérience 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mauvaise manipulation de la clé (position de la main gauche) ▪ Défaut de communication ▪ Mauvaise signalisation des points de manipulation ▪ Mauvaise manipulation de la clé par les sondeurs ▪ Manque de formation et d'expérience ▪ Mauvaise posture de travail
06	31.03.2017 à 08h15	Planche de l'appareil TP 192	Dans le cadre des opérations TRS sur l'appareil forage TP 192 exerce au niveau du champ INSALAH, l'opérateur a reçu des traumatismes au niveau de son genou droit suite à un incident lors de l'opération de complétion, L'incident s'est produit au moment de Rig-up de la clé 5,5 ", lors que l'opérateur a monté sur cette dernière voulant ajuster le vérin avec la clé, il a libéré complètement -par erreur- le push-poule ce qui a causé le relâchement du vérin (Sortie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non-respect de la procédure du travail ▪ Fausse manœuvre de la part de l'opérateur ▪ Mauvaise posture de travail ▪ Fuite d'huile au niveau du vérin 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non-respect de la procédure du travail ▪ Fausse manœuvre de la part de l'opérateur ▪ Mauvaise posture de travail

			de l'huile) engendrant le déséquilibre et la chute de l'opérateur par suite de glissement de la clé		
Avril 2017					
07	14/04/2017 à 08h 40min	Région STAH/ Unité U382 Puits ST08	Au cours d'une opération Wire Line au niveau du Puits ST 08, la victime (opérateur) a procédé à l'ouverture de la vanne de la tête du puits, son pied a glissé et l'opérateur a tombé à l'intérieur de la cave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque de passerelle ▪ manque d'expérience (nouvelle recrue) ▪ l'équipe n'est pas utilisé l'échafaudage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ l'équipe n'est pas utilisé l'échafaudage
Mai 2017					
08	20/05/2017 vers 09h00	CS4 – TFT	Pendant, l'opération de montage au niveau du séparateur CS4 - TFT, l'agent a percuté accidentellement sa main droite par la masse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inattention de l'opérateur ▪ manque de vigilance. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inattention de l'opérateur ▪ manque de vigilance.
09	23/05/2017	HRS 154 PUITES MD 478	Au cours de montage de ligne de pompage, la victime a heurté sa main au niveau du pouce avec la masse, L'agent a ressenti des douleurs au niveau du doigt	-Fatigue et manque de vigilance.	-Fatigue et manque de vigilance.
10	30/05/2017 vers 05h40	SH-RNS	Avant de commencer le travail l'opérateur environnement a été piqué par un scorpion qui été dans le manche de son combinaison de nettoyage.	-Inattention de l'opérateur	-Inattention de l'opérateur
Juin 2017					
11	06/06/2017	Atelier soudure SNB	En voulant dévisser le SPACER de la pompe SPM de l'unité de pompage HRL 08, au niveau de la plateforme soudure, la tige utilisée pour le dévissage, s'est brisé en deux, écrasant l'annulaire de la main gauche de l'agent.	-Manque de vigilance	-Manque de vigilance

12	13/06/2017	Atelier divers mécanique FAB	Lors de l'exécution des travaux, l'opérateur utilisait la tronçonneuse pour couper une pièce, le disque de cette dernière s'est cassé et a heurté la main de l'opérateur,	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inattention de l'opérateur ▪ non-respect du port des EPI 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inattention de l'opérateur ▪ non-respect du port des EPI
13	16/06/2017	ELM-GB-EKT-07	En coupant le câble slickline, ce dernier par retour a blessé l'opérateur,	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position de travail dangereuse. ▪ Non-respect de ports des lunettes de sécurité. ▪ Fatigue et manque de vigilance. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position de travail dangereuse. ▪ Non-respect de ports des lunettes de sécurité. ▪ Fatigue et manque de vigilance.
Juillet 2017					
14	05/07/2017	à 04 KM de la base de vie ENSP-PK0 Région Ourhoud	Accident de circulation : L'accident a eu lieu quand le conducteur a perdu le contrôle de son véhicule au niveau d'un virage ne roulant à 70 Km/h, ce qui a provoqué le renversement de ce dernier sur le côté gauche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque de vigilance et l'inattention du conducteur. ▪ Fausse manœuvre (coup de volant). ▪ Vitesse non appropriée à l'état de route et condition de visibilité ▪ Manque d'expérience. ▪ Conducteur non formé sur la conduite défensive ▪ Dégradation des pneumatiques du véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque de vigilance et l'inattention du conducteur. ▪ Fausse manœuvre (coup de volant). ▪ Vitesse non appropriée à l'état de route et condition de visibilité
15	20/07/2017	Puits APK01 BISS OUED NOUMER	En cours de démontage de la ligne de pompage sur le puits APK01 BISS, l'agent a voulu aidé son collègue à fin de démonter une rotule 2" de la ligne de pompage de l'unité UP261, une fois la rotule libéré, soudainement elle a tombé et a coincé le doigt de l'agent (auriculaire de la main droite)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position de travail dangereuse. ▪ Inattention de l'opérateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position de travail dangereuse. ▪ Inattention de l'opérateur
16	22/07/2017	Appareil de forage SINOPE C 238 (puits	Durant une opération de la descente de casing 7" (puits OML 113), l'opérateur Clé a été en train de dévisser un joint mal vissé en position à cheval incorrecte (coincement du filetage) suite à une vitesse de descente relativement élevée exercé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Câble de retenu trop longue ▪ Zone étroite pour manipulation ▪ Position inappropriée de l'opérateur ▪ Dévisser un joint mal vissé en position à cheval incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position inappropriée de l'opérateur ▪ Dévisser un joint mal vissé en position à cheval incorrecte ▪ Fausse manœuvre ▪ Inattention de l'opérateur ▪ Manque de

		OML 113 région HMD	par le chef de poste. Pendant cette manœuvre, l'opérateur a essayé de débloquer la clé tubage qui a été fixée par un câble de retenue trop longue, ensuite la clé tubage se relâcher ce qui l'a tenu en tenaille entre la clé du tubage et le guide du top drive et a causé une blessure à son bras gauche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fausse manœuvre ▪ Inattention de l'opérateur ▪ Descente de tubage brusque ▪ Chef de poste inexpérimenté ▪ Manque de communication 	communication
17	25/07/2017	Base de travail HMD	Il s'agit d'un chauffeur opérateur, en cours de démontage de la Chappe d'une unité de pompage trouvant au niveau delà plateforme dédiée aux équipements reformés (Base travail) en compagnie d'un mécanicien et d'un opérateur, soudainement le rallonge de la clé a lâché et a heurté l'agent au niveau du son visage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fausse manœuvre et Inattention de l'opérateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fausse manœuvre et Inattention de l'opérateur
Aout 2017					
18	02/08/2017	Chantier SNB	En cours de remonter le train de repêchage, et le moment de l'agent terminé le dévissage du tubing par la clé à griffe 24", ce dernier a été heurté par la clé a griffe, lui causant une blessure au niveau la main gauche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position de travail dangereuse. ▪ Inattention de l'opérateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position de travail dangereuse. ▪ Inattention de l'opérateur
19	09/08/2017	Chanter Well Testing EPF (Early Production Facility) W2A' Route Hassi Tarfa,	Un éclatement d'un pipe-ligne du brut de diamètre 19'' est survenu au niveau d'une station appartenant à SH/DP suivi d'un départ de feu, l'incendie s'est propagé causant la destruction totale de la station.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attente du rapport d'investigation de SONATRACH 	

20	31/08/2017	HRL 09 Puits MD 204	Au cours d'une opération de remontée de tubing, et durant le dévissage de tubing avec la clé automatique HK manipulée par le second de poste (la victime) et contrôlée par le chef de poste, la victime a mis sa main droite entre les dents de la clé soudainement le chef de poste a manipulé la clé ce qui a causé l'écrasement de la troisième phalange de l'annulaire droit.	- Mauvaise manipulation - Posture de travail inadéquate	- Mauvaise manipulation - Posture de travail inadéquate
21	02/09/2017	Atelier EP (ELME RK-GB)	Durant la préparation des équipements; pompe et compresseur ; au niveau de l'atelier EP El Merk dont l'objectif est de réaliser des opérations de maintien de pression. L'équipe ENSP composée de deux agents ont soulevé manuellement le compresseur d'air sur leur véhicule, suite à cette manœuvre notre technicien a senti des douleurs au niveau de la cage thoracique côté droit et s'est immobiliser sur le sol.	- Non utilisation de pont roulant existant pour levage des matériels lourd. - Manque transpalette au niveau de l'atelier. - Manque JSA au niveau de l'atelier de maintenance	- Non utilisation de pont roulant existant pour levage des matériels lourd.
22	14/09/2017	Chantier r SNB HRS 155	La victime été au niveau de la passerelle supérieure de la tête de puits, entrain de débridé le top cap et la tête de gaz lift, au moment où l'agent a voulu se déplacer a glissé sur la passerelle, en tombons couché à plat ventre, il a senti quelques douleurs	- Fatigue et manque de vigilance.	- Fatigue et manque de vigilance.
Octobre 2017					
23	12/10/2017	Station ONI 31	Lors d'une tournée de surveillance des Bacs de stockage au niveau de l'EPF ONI 31 vers 02h30 le chef opérateur de pompage a tombé dans le caniveau juste	- Caniveau sans couverture - Caniveau ouvert sans balisage ou signalisation	- Caniveau sans couverture - Caniveau ouvert sans balisage ou signalisation

			à côté des bacs, qui été sans couverture suite à des travaux de nettoyage.		
24	18/10/2017	Puits MD336 SEP 428	Pendant le montage du piping pour une opération de jaugeage, le chef opérateur a reçu un coup sur son index de la main droite après avoir perdu le contrôle de l'orientation de la masse	- Inattention de l'opérateur	- Inattention de l'opérateur
Novembre 2017					
25	16/11/2017	EPF HTF M2	une explosion est survenue sur le chantier EPF HTF M2 au niveau de turbo de la pompe d'expédition N° 2, appartenant au BONATTI, cette explosion a engendré un incendie qui s'est propagé autour des pompes, des bacs de stockage à travers les caniveaux d'évacuation d'huiles	- Eclatement de turbo de la pompe	
26	18/11/2017	Chantier SNB CRW 157	Au cours de déplacement vers le chantier, le véhicule du prestataire SNTR immatriculé 01067 313 39 du chantier CRW 157 a percuté un deuxième véhicule au niveau d'un point de STOP.	- Manque de vigilance et l'inattention du conducteur.	- Manque de vigilance et l'inattention du conducteur.
27	21/11/2017	Champ BZIME DAHRA OUI-Région HMD	Lorsqu'un opérateur WS se déplace à bord d'un véhicule pick up (4x2) appartenant à la sous-traitance pour faire une ronde d'inspection journalière des puits sur le champ sud, ce dernier a dérapé vers le côté droit de la chaussée et s'est renversé sur le côté gauche du véhicule avant de s'immobiliser sur les quatre roues. Notre opérateur est sorti indemne de l'accident, par ailleurs le véhicule a été partiellement	- Excès de vitesse (vitesse à 102 km/h). - Deux roues côté gauche sont crevées - Perte de contrôle du véhicule suite à un coup de volant - Visibilité limitée (route sur un sommet d'une côte). - Mauvais état de la route	- Excès de vitesse (vitesse à 102 km/h). - Perte de contrôle du véhicule suite à un coup de volant

			endommagé		
Décembre 2017					
28	18/12/2017	HRL08 PUITS OMO 403 HMD	En cours de teste de l'espace annulaire et au moment de desserrage d'un manchon 2" par la clé à griffe 36", en position de l'agent monté sur la clé pour exercer une force (effet de levier), soudainement la clé a lâché et lui causant de douleur au niveau de l'épaule gauche de l'agent	- Manque de vigilance - La clé mal positionné au moment de desserrage d'un manchon 2	- Manque de vigilance - La clé mal positionné au moment de desserrage d'un manchon 2
29	21/12/2017	CRW15 7 PUIITS MDZ61 6 HMD	Au cours de DTM, et au moment où l'opérateur a voulu emballer le flexible anti-incendie et le mettre dans la caisse du matériel anti-incendie, la porte de cette dernière est tombée sur la main droite et heurtée le doigt annulaire, qui a causé une douleur au niveau du doigt.	- Manque de vigilance	- Manque de vigilance
30	29/12/2017	HRS 227 PUITS OKT 36 HBK	Au cours de déplacement un tubing 1,660, l'agent a senti des douleurs au niveau de son dos.	- manque de vigilance	- Manque de vigilance

III-2-2-Classification et la forme des accidents :

on a classé les accident de 2015 ,2016, 2017 avec arrêt par siège de la lésion (tronc, dos, mains ,jambe...), par nature de la lésion (fractures, plaies, brulures.....) et par type de l'agent matériel (manutention, véhicules à moteur, échelles....) ; après on a voir le Scénario de l'accident du travail pour chacune de ces années (chute d'objet, marche sur des objets, faux mouvement...).

III-2-2-1-Classification des accidents avec arrêt par siège de la lésion :

Siège de la lésion	2017		2016		2015	
	AAA	ASA	AAA	ASA	AAA	ASA
Région crânienne (crâne, cerveau, cuir chevelu)	-	-	-	-	1	-
Siège non classés ailleurs (visage et oreille)	1	1	2	-	3	1
Tronc	-	-	-	-	-	-
Dos (cotes, sternum, organes internes du thorax)	1	1	2	2	-	7
Bassin et hanches	1	-	-	1	2	-
Bras et coudes / avant-bras et poignées	-	-	4	-	2	-
Mains / doigts	12	4	11	-	-	1
Genou	1	-	2	1	-	1
Jambe	-	-	3	-	-	2
Cheville et pieds (à l'exception des orteils seuls)	1	-	-	-	4	3
Orteils	-	-	-	-	1	-
Tête et tronc, tête et un ou plusieurs membres	-	-	-	-	1	-
Un membre supérieur et un membre inférieur ou plus	-	-	-	-	-	-
Autres sièges multiples	-	-	3	-	2	-

III-2-2-2-Classification des accidents par nature de la lésion :

Nature de la lésion	2017		2016		2015	
	AAA	ASA	AAA	ASA	AAA	ASA
Fractures /Fissure	9	-	10	-	4	-
Luxations	-	-	2	-	1	-
Entorses et foulures	1	-	5	-	1	3
Lombalgie	-	-	-	-	-	-
Plaies	2	4	2	2	3	-
Traumatismes	2	-	-	-	2	3
Brulures	-	-	-	-	1	-
Contusions, écrasements	1	-	-	-	-	-
Lésions multiple	1	1	-	-	-	-
TSLO	1	-	12	2	12	9
Autre	-	3	-	-	-	-

III-2-2-3-Classification des accidents par agent matériel :

Agent matériel	2017		2016		2015	
	AAA	ASA	AAA	ASA	AAA	ASA
Manutention	5	4	6	-	8	7
Surface de travail, de circulation, sols	1	-	-	-	1	3
Véhicules à moteur	-	1	-	2	3	1
Outils, instruments et ustensiles à main	4	2	9	1	-	-
Installation électrique y compris machines électriques	2	-	-	-	-	-
Canalisation flexible et accessoires	1	-	4	1	-	-
Obstacles, ouvertures dans les sols	1	-	-	-	1	-
Echelles, rampes mobiles, escabeaux	3	-	-	-	1	2
Animaux ou insectes	-	1	-	-	-	-
Autres agents matériels	-	-	7	1	1	2

III-2-2-4- Scénario de l'accident du travail :

Forme de l'accident	2017		2016		2015		Cumul
	AAA	ASA	AAA	ASA	AAA	ASA	
Chute d'objet en cours de manutention	3	0	6	1	0	0	10
Contact avec des objets (autre que chute d'objet et coinçage)	5	0	6	1	1	0	12
Marche sur des objets	1	0	2	0	1	0	4
Contact avec des objets immobiles	0	0	0	0	0	0	0
Contact avec des objets mobiles (projection, corps étrangers)	3	1	5	0	3	3	15
Coinçage	2	0	5	0	2	0	9
Efforts, faux mouvement, glissade sans chute	3	5	2	0	5	11	26
Au cours de toute autre circonstance	0	0	0	0	0	1	1
Exposition ou contact avec la chaleur ou le froid	0	0	0	0	1	0	1
Accident de la route	0	1	0	2	5	0	8

-Remarque : le manque des données (les dates, les heures, début et fin de séjours, expérience ou ancienneté dans le poste (habitude), le niveau d'instruction) ne m'a pas permis de clarifier et d'approfondir bien comme il faut tous ce qui est en rapport avec l'individu et son comportement à fin de donner une image complète sur les facteurs humains.

III-3- Synthèse et analyse de cas de l'ENSP :

Dans cette étude. Les données de SAFETY ALERT. Alors l'étude ne sera pas exacte. Et ne pas atteindre leur objectif. Mais nous avons étudiés dans le seul but d'expliquer comment l'application de la méthode BBS.

Nous avons étudié les 7 choses essentielles sont les suivantes :

1. Type D'accidents.
2. Partie du corps touche par les accidents.
3. Cause Des Accidents.
4. Lieu D'accidents.
5. Taux De Fréquence.
6. Taux De Gravite.
7. Comportements.

1. Type D'accidents:

Le nombre total d'accidents survenus durant les trois années est considérable.

Les statistiques non donne pas l'état exacte Parce que les données d'étude basent sur les statistiques de safety alert.

Les nombre des accidents en 2016 et grand Par rapport à les autre années Parce que le taux de reporting est augment.

Et le graphe montre clairement que la nature du plus grand nombre d'accidents est traitements médicaux Parce que les données d'étude basent sur les statistiques de safety alert et Évidemment le safety alert Indiquez seulement les choses importantes pour ce la le nombre de traitements médicaux et Premiers soins et grand Par rapport à les autre années .

- traitements médicaux (18)
- Premiers soins (11)
- presque accidents (02)
- dommages de matériels (01)
- impact non significatif à l'environnement (00)

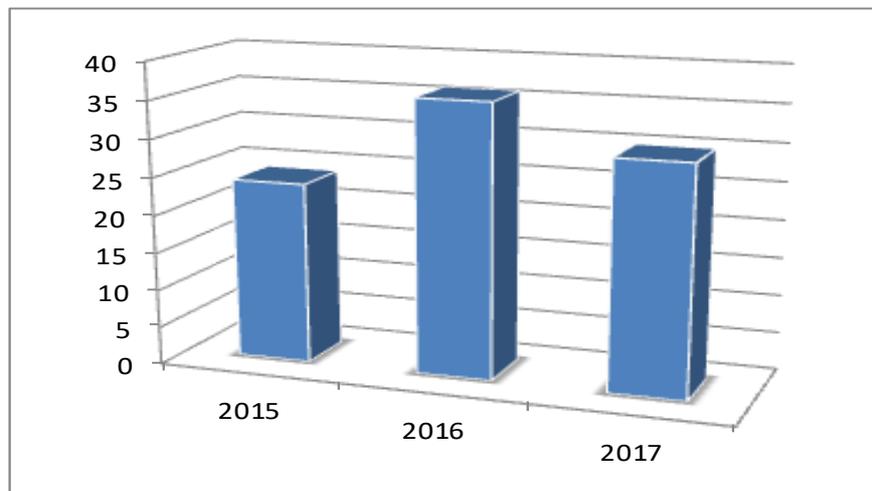


Figure 8 : Le nombre total d'accidents survenus durant les trois années

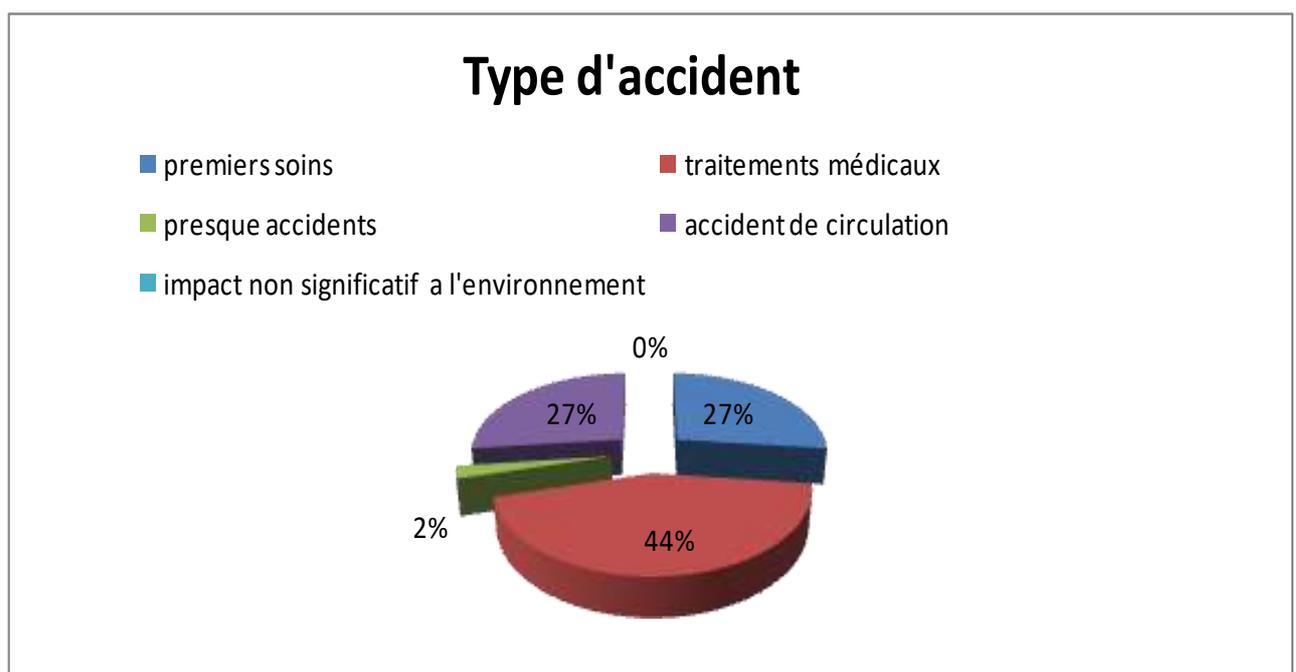


Figure 9 : Type d'accident

2. partie du corps touche par les accidents :

Les parties du corps les plus touchées sont les pieds et le dos, Parce que la plus part des accidents sont des accidents de glissements aux niveaux de passerelles de snubbing et les base de vie, alors il faut faire des solutions pour réduire les glissements par exemple plat forme anti-glissement ou la qualité des chausseurs.

Le nombre des accidents sur les mains considérable Parce que les opérateurs ne porte pas les Gants et Parfois, le type de gants n'est pas adaptée à la nature du travail par exemple gants de coton sont très appropriés pour les travaux l'ouverture et de fermeture. Contrairement aux gants de cuir. Il devient difficile de contrôler l'équipement qui provoque le chaos.

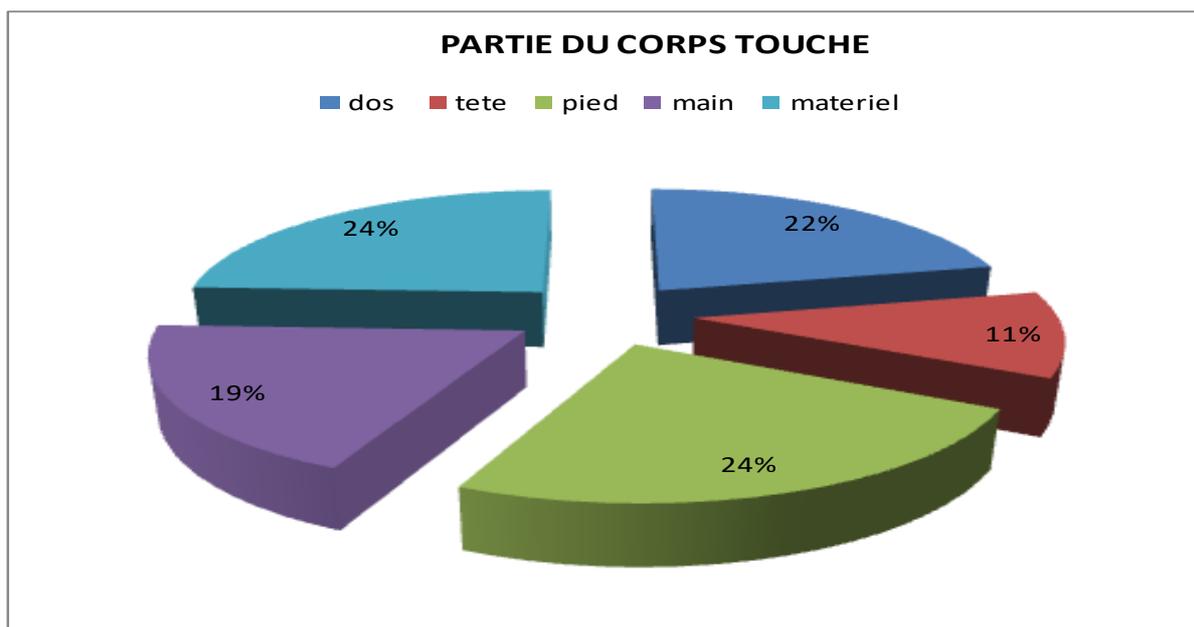


Figure 10 : Partie du corps touché

3. Causes Des Accidents:

Le diagramme représente les causes des accidents ou la principale cause demeure le comportement négatif des travailleurs sur site (71%), suivie par la mauvaise condition de travail (18%) les Conditions de travail comprennent l'état de matérielle, et parmi les causes la mauvaise méthode de travail (T Non compétent) Signifie que le travailleur n'est pas bien qualifié. Alors il faut Effectuer des travaux dangereux. De travailleurs qualifiés et possèdent une expérience suffisante.

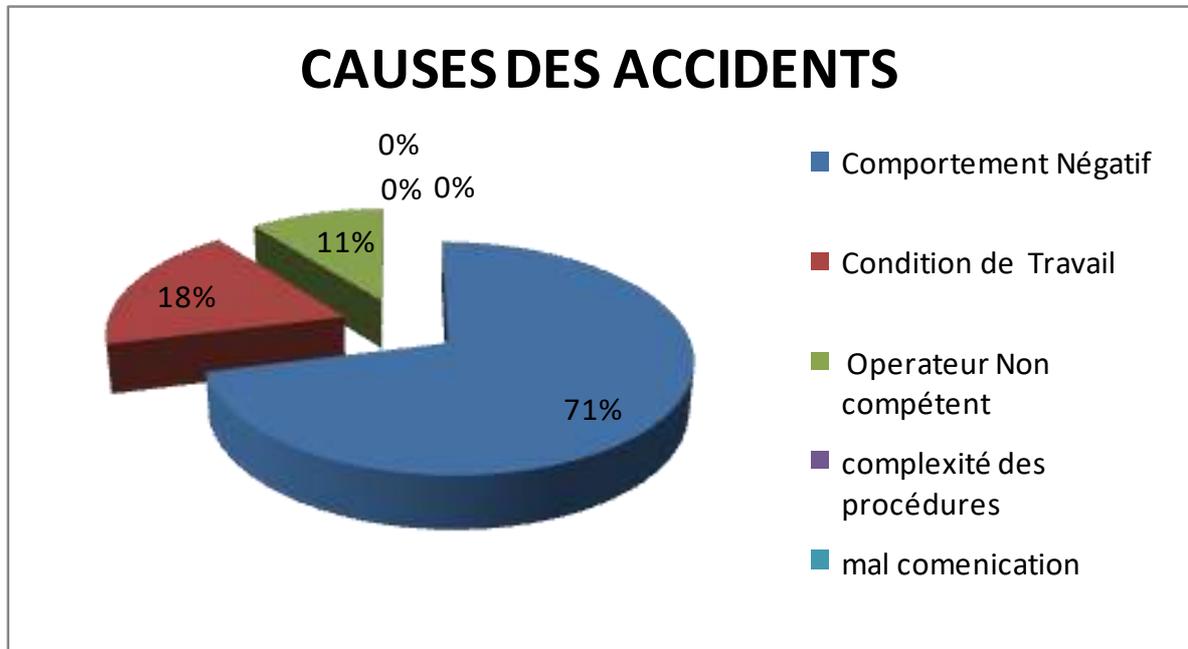


Figure 11: causes des accidents

4. Lieu D'accidents:

Pour cette étude, on a divisé les lieux en 5 zones majeures

- HMD BV - hassi messaoud base vie
- HMD BT - hassi messaoud base de travail
- HMD PU - hassi messaoud puits
- DF- direction fabrication
- AUTRE – les autre zones par exemple Ouargla. les routes nationales ...

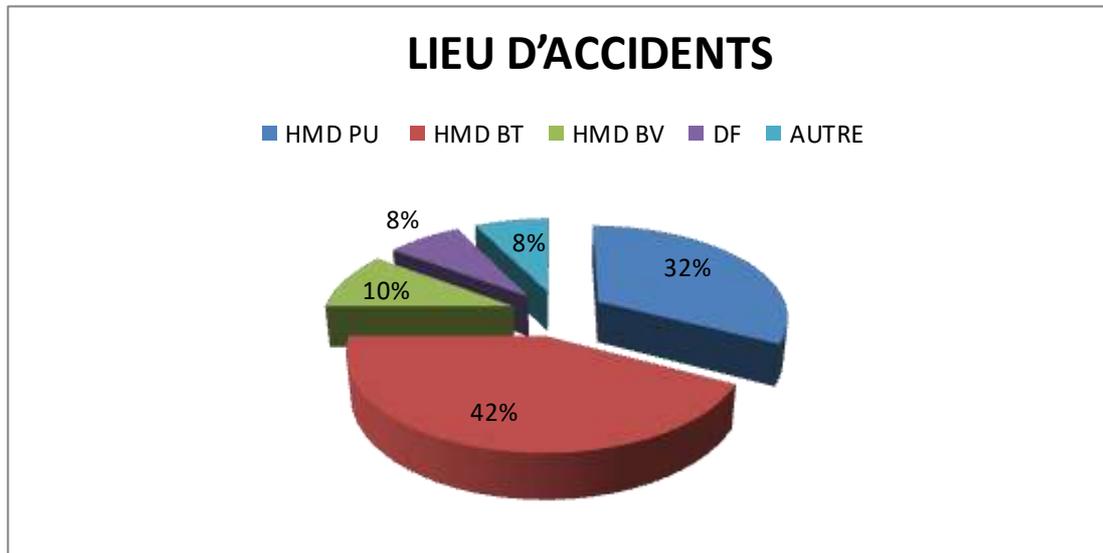


Figure 12 : Lieu D'accidents

Englobe le pourcentage le plus élevé d'accidents dans les zones d'activités base de travail (42%) et les puits (32 %).

Mais le problème c'est que les accidents de bas vie (10 %) normalement Un très petit nombre Parce que Il n'y a pas d'activité professionnelle alors il faut organiser de inspection périodique au bas de vie.

Et la plus part des accidents (les accidents de basse vie) se sont Survenus pendant la nuit, ce qui souligne la faiblesse de l'éclairage.

5. Taux De Fréquence:

Le graphe de 2015 montre que De mois en mois. Le taux de fréquence est diminué, est une bonne chose montre que les résultats de travail. Mais a augmenté en aout et la raison je pense Parce que les conditions de travail dur.

Mais il faut présenter clairement aux courbes le niveau requis selon les objectives annuelle ou selon les exigent de client.

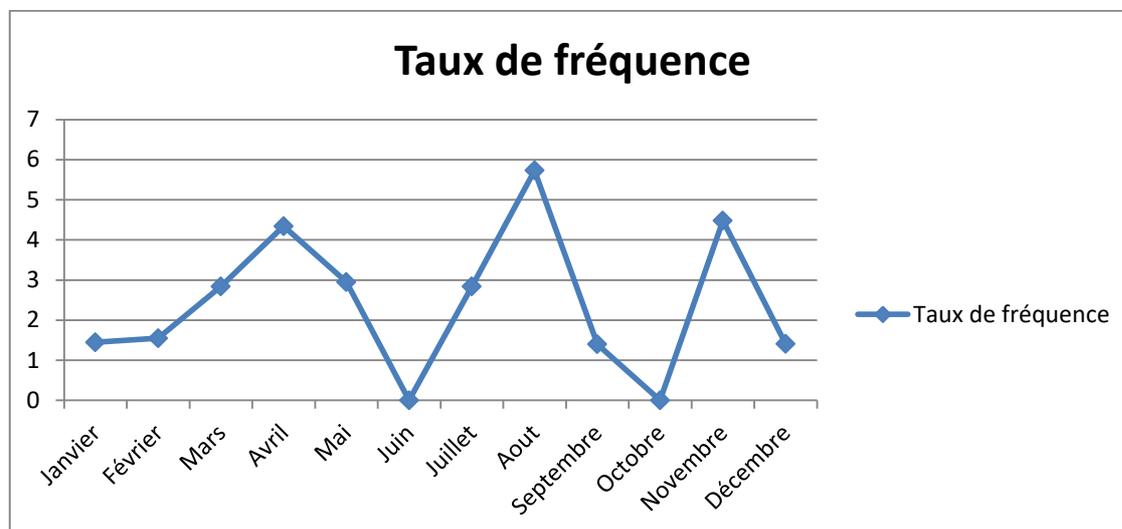


Figure 13 : Taux De Fréquence

6. Taux De Gravite:

Dans la courbe du taux de la gravité 2015, nous avons remarqué que les taux les plus élevés se le mois de mai a cause de l'accident mortel a eu un impact remarquable sur le TG du mois de mai est par conséquent sur le TG annuel, néanmoins le TG a connu une évolution stable vers la baisse après l'accident jusqu'à la fin d'année avec deux mois sans accidents.

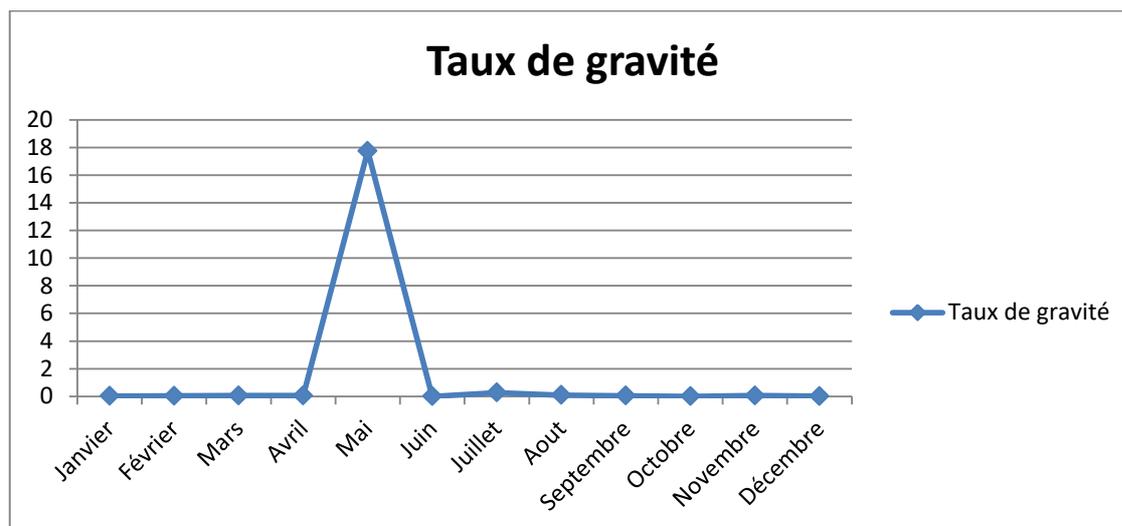


Figure 14 : Taux De Gravite

7. Comportements:

Nous allons concentrer notre étude sur les comportements du fait qu'ils englobent la majorité des accidents.

Le comportement est défini comme une action d'un individu. Cette action est mesurable et observable.

Mesurable : du fait qu'il existe un début et une fin et peut être défini selon sa fréquence ou le nombre de son apparition en un temps donné.

Observable: Car le comportement peut être appréhendé par un de nos cinq sens.

Du fait que le comportement est observable et mesurable; par conséquent il peut être managé.

D'après certaines études faites par HEINRICH et DUPONT 96% des accidents sont attribués aux actions dangereuses.

7.1. Modèle de comportement (ABC) :

Ce modèle faisant partie intégrante de BBS est basé sur l'antécédent ou le déclencheur, le comportement et les conséquences.

7.1.1. Antécédents (déclencheurs):

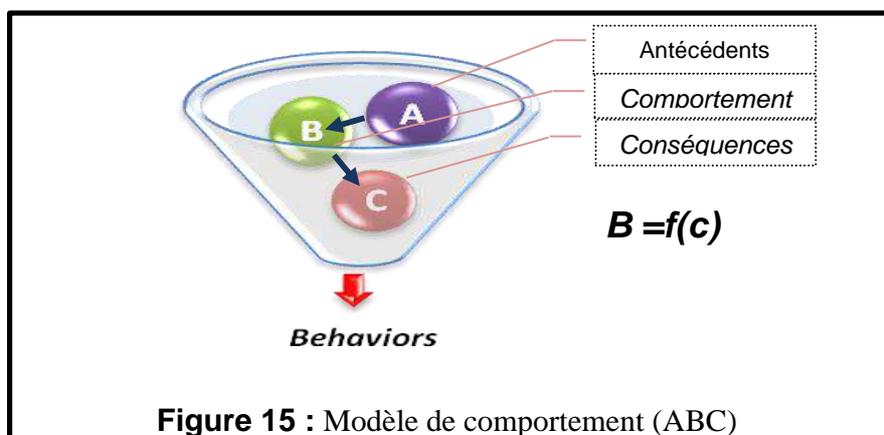
L'antécédent peut être considéré comme un déclencheur pour opérer une action; il ne dispose pas de contrôle sur l'action prise ou à entreprendre.

7.1.2. Comportement :

Toute chose entreprise par la personne y compris ce que l'individu dit.

7.1.3. Conséquences:

Ce sont les événements qui suivent le comportement. Ce sont les conséquences ou ces événements qui contrôlent la fréquence de l'apparition ou non du comportement dans le futur.



7.2. Age:

Il est judicieux d'écouter tous les facteurs influents le comportement humaine dont l'âge faisait partie intégrante, les efforts qu'ou a déployé pour susciter les données relatives à l'âge. N'ont pas abouti, faute de manque d'analyse auprès des structures HSE (ENSP). Néanmoins nous avons observé que la majorité des accidents touchent les tranches entre 20-30 ans, contrairement aux plus anciens (+40 ans).

Suite à ces résultats nous pouvons soustraire que la vraie cause est celle liée aux comportements. Le jeune commet beaucoup plus d'erreurs et doit être encadré, orienté à cause de son manque d'expérience, sa façon de penser etc.

Mais les expérimentés sont aussi victimes d'accidents par le non concentration au travail lié à l'excès de confiance, la routine de travail....

7.3. Heures des accidents :

On a divisé le temps du travail en 5 parties par ce qu'à chaque période, les conditions du travail ainsi que l'état du travailleur se changent.(voir figure16).

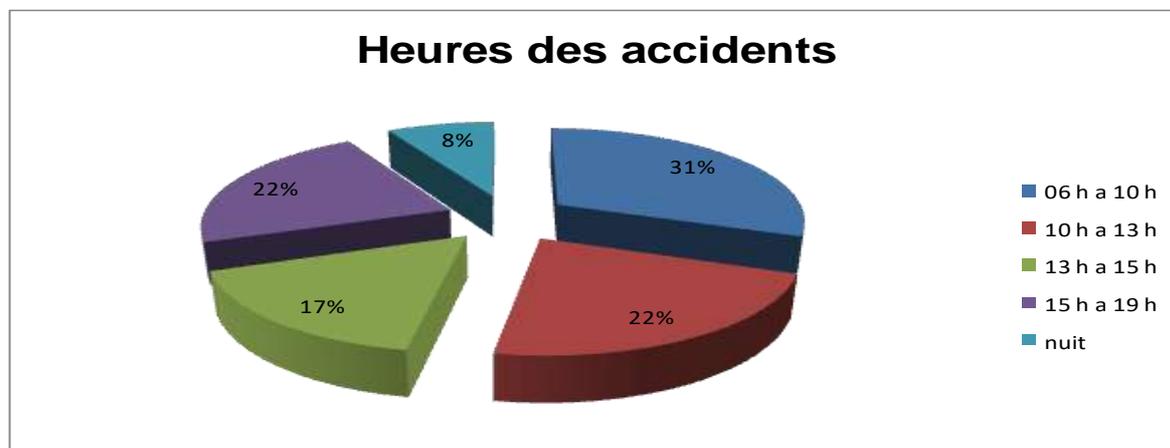


Figure 16 : Heures des accidents

Nous notons que la plupart des accidents se sont produits au début de la matinée ou au début de la soirée (début de travail), ce qui souligne le manque de concentration chez les travailleurs.

Alors Pour aider les travailleurs à se concentrer davantage, nous avons organisé une réunion avant le début des travaux (Tools box talk).

Et les êtres humains en mangeant lourds en particulier le matin rend l'estomac à besoin d'un peu plus d'énergie, ce qui conduit à la fatigue et le manque de concentration Et essayer d'augmenter la culture alimentaire entre les travailleurs. Par exemple des leçons sur la culture alimentaire dans le programme de sensibilisation Effectuée par le médecin. ...

* En fin, on constate que les accidents dans l'ENSP sont dus aux comportements humains suivants:

- 71 % sont dus au comportement négatif
- 18 % Sont dus aux Conditions de travail
- 11 % Sont dus aux opérateurs non compétents

**III-4-Etude préliminaire
de Sécurité basée sur le comportement humain (BBS)**

Cas de l'ENSP

2015-2016-2017

N°	Type D'Accidents	Siege de lesions	Causes des accidents	Lieu	Date	Comportments		
						comp	age	heure
01	Circulation	Autre	Comportement Négatif	DHRL 07 Puits MD 154	18/01/2015		-	7.00
02	Traitements Médicaux	Dos	Comportement Négatif	Base de travail (Atelier spécifique)	22/08/2015		-	13.00
03	Traitements Médicaux	Pied	Condition de Travail	Chantier Snubbing HRS 342	10/02/2015		-	8.00

				puits ONMZ 343				
04	Traitements Médicaux	avant – bras	Comportemen t Négatif	Puits ZEA#11, champ ROM, Groupem ent SH/AGIP	13/03/2015		-	12.00
05	Traitements Médicaux	Pied	Mauvaise IPE	À l’entrée de siège de l’entrepri se	22/03/2015		-	9.30
06	Traitements Médicaux	Dos	Comportemen t Négatif	Séparateu r WT 445 – champ OURHO UD	17/04/2015		-	08.30
07	Premier Soins	La main	Comportemen t Négatif	DWS :(cl é automati que : Chantier de forage NABOR S F22 puits TIL 04 (OUHAN T)	08/04/2015		-	8.15

08	Traitements Médicaux	La main	Comportement Négatif	Chantier Snubbing HRS 151 puits ONM 11 HMD	18/04/2015		-	11.30
09	Premier Soins	Pied	Non compétent	Ouaed ettah (Puits ELMZ=0 1client FCP)	08/09/2015		-	15.10
10	Premier Soins	Pied	Comportement Négatif	Hassi R'mel	22/05/2015		-	10.00
11	Circulation	Agent Matériel	Condition de Travail	GASSI TOUIL	12/07/2015		-	10.45
12	Premier Soins	Pied	Condition de Travail	HRS 150 puits OMLZ 36.	21/08/2015		-	19.30
13	Traitements Médicaux	Dos	Comportement Négatif	Base de travail	22/08/2015		-	-
14	Premier Soins	La main	Condition de Travail	SH/DP/HAMRA	01/11/2015		-	9.00
15	Traitements Médicaux	l'articulation sternoclaviculaire	Comportement Négatif	In Amenas	11/11/2015		-	14.30
16	Premier Soins	Dos	Comportement Négatif	In Amenas (Région TFT)	18/11/2015		-	19.14
17	Traitements	Dos	Comportement	In Amenas	21/11/2015		-	10.30

	Médicaux		t Négatif	(Champ ZERZAITINE)				
18	Traitements Médicaux	La main	Non compétent	Puits HBNS-38	01/02/2016		-	13.45
19	Traitements Médicaux	Pied	Comportement Négatif	HRS 225 Puits MO403 HMD	07/02/2016		-	18.00
20	Traitements Médicaux	la joue	Comportement Négatif	HRS 227 Puits OKJ 31 HBK	11/02/2016		-	15.15
21	Traitements Médicaux	La main	Comportement Négatif	BHS 235 Puits AR 68 champ ZOTTI	06/04/2016		-	6.15
22	Premier Soins	Doigt	Comportement Négatif	HRS 155 Puits MD 149	18/04/2016		-	15.30
23	Premier Soins	Pied	Non compétent	HRL 08 Puits MD 387	18/04/2016		-	10.00
24	Premier Soins	lèvre bas	Comportement Négatif	OMO 354 HRL 08	01/05/2016		-	12.30
25	Traitements Médicaux	Bras	Comportement Négatif	CTG (Rhoud Nouss)	02/05/2016		-	10.30
26	Traitements Médicaux	Nez	Comportement Négatif	HRS 153 Puits	02/05/2016		-	15.00

				OMK 27 HMD				
27	Traitements Médicaux	La main	Comportement Négatif	BHS235 Puits AR 26 HMD	19/05/2016		-	11.00
28	Traitements Médicaux	La main	Comportement Négatif	HRS 151 Puits OMKZ87 3	24/06/2016		-	10.30
29	Premier Soins	Dos	Comportement Négatif	SH-DP- Rhoud ENOUS	26/06/2016		-	16.25
30	Traitements Médicaux	La main	Comportement Négatif	Chantier HRS 227 – Puits : OKS 53 – Berkaoui	28/06/2016		-	10.30
31	Traitements Médicaux	La main	Comportement Négatif	OTIS 200 Puits : MD 291	03/07/2016		-	13.00
32	Circulation	Agent Matériel	Comportement Négatif	Base de travail El-Gassi	09/08/2016		-	20.00
33	Circulation	Agent Matériel	Comportement Négatif	Atelier divers mécanique	24/01/2017		-	8.15
34	Traitements Médicaux	La main	Comportement Négatif	Appareil forage SINOPE C puits OML 142 HMD	15/03/2017		-	16.30

35	Traitements Médicaux	Pied	Comportement Négatif	Planche de l'appareil TP 192	31/03/2017		-	08.15
36	Premier Soins	Pied	Condition de Travail	Région STAH/ Unité U382 Puits ST08	14/04/2017		-	08.40
37	Premier Soins	La main	Comportement Négatif	CS4 – TFT	20/05/2017		-	09.00
38	Premier Soins	Pied	Comportement Négatif	SH-RNS	30/05/2017		-	05.40
39	Circulation	Agent Matériel	Comportement Négatif	Chantier SNB CRW 157	18/11/2017		-	-
40	Traitements Médicaux	l'épaule	Comportement Négatif	HRL08 PUTS OMO 403 HMD	18/12/2017		-	-

Conclusion et recommandations :

L'approche de Sécurité par l'adéquation du comportement (Behaviour Based Safety) est très efficace pour identifier et choisir un comportement sûr dans l'entreprise de l'ENSP.

L'étude faite montre que le bon comportement de l'être humain est l'un des éléments vitaux utilisés pour la prévention des accidents du travail. en effet, ce n'est pas facile de vérifier l'efficacité des divers programmes de formation en sécurité du travail.

Je recommande quelques conseils pour diminuer les erreurs humains dans un lieu de travail :

- Le système de management d'une organisation aussi bien que les individus doivent supporter la culture adopté (sécurité basée sur comportement humain).
- Amélioration de l'éclairage sur le lieu de travail.
- Adopter une bonne politique pour faciliter les tâches pour les pratiquants.
- Encourager tous les efforts faisant par les individus.
- Adopter une procédure de récompense (cadeaux, formation, congé, paye en double journée...).
- Les travailleurs doivent contribuer à l'amélioration du système de management
- Le stress peut augmenter la probabilité d'erreurs, et donc réduire le stress est une autre façon de prévenir accidents.
- Le respect des consignes de sécurité.
- L'évaluation des risques avant de faire un travail.
- Respecter les procédures du travail.

En conclusion, vu que l'analyse des accidents a démontré que les causes fondamentales sont le comportement négatif et la mauvaise attitude des travailleurs, on doit alors donner de l'importance au comportement humain pendant l'enquête sur les incidents afin de développer une bonne culture dans le domaine de la sécurité industrielle.

Références Bibliographiques :

- François Daniellou ,Marcel Simard, Ivan Boissières . 2010, Les le cahiers de la sécurité industrielle.
- Jorma Saari Kirsten Jørgensen Abdul Raouf Anne-Marie Feyer et Ann M. Williamson Gerald J.S. Wilde Andrew R. Hale Ragnar Andersson Urban Kjellén Harry S. Shannon et John Davies Gordon S. Smith et Mark A. Veazie Reinald Skiba Mark R. Lehto et James M. Miller Diego Andreoni , Encyclopédie de sécurité et de santé au travail : Chapitre 56 - La prévention des accidents.
- Canevas Reporting des accidents et incidents/ Bilan annuel 2015 de l'ENSP.
- Canevas Reporting des accidents et incidents/ Bilan annuel 2016 de l'ENSP.
- Canevas Reporting des accidents et incidents/ Bilan annuel 2017 de l'ENSP.
- <https://www.gers.cci.fr/actualites/dossier-lhygiene-et-la-securite-dans-lentreprise.html>.
- <https://www.inspq.qc.ca/expertises/securite-prevention-de-la-violence-et-des-traumatismes/centre-collaborateur-oms/definition-du-concept-de-securite>.
- <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/medtra/atmalprof/109b/leconimprim.pdf>.
- https://oshwiki.eu/wiki/L%27erreur_humaine .
- le document de Mr. Ilyas Sellami , Cours_Accidentologie_06_Dec_17.