جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم : العلوم الاقتصادية.

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي

الميدان: علوم اقتصادية، علوم التسيير و علوم تجارية

الشعبة: علوم اقتصادية

التخصص: اقتصاد وتسيير بترولي

من إعداد الطالب : محمد العربي بن حمودة

بعنوان:

إدارة مخاطر الصناعة الغازيةالإستخـــراجية

دراسة حالة المدرية الجهوية حاسي الرمل قسم الإنتاج

سوناطراكDP-

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ : 2014 /06/16

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الأستاذة / فرحات حادة (أستاذة مساعدة (أ)- جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا.

الدكتورة / رحمان أمال (أستاذة محاضرة (ب)- جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفة.

الأستاذ / صديقي فؤاد (أستاذ مساعدة (أ)- جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا.

السنة الجامعية 2013 /2014

الإهداء

"ربي أوزعيني أن أشكر نعمتك التى أنعمت علي وعلى ولدي"

أهدي هذا العمل:

إلى أمي أطال الله في عمرها.

- التي كان لها الفضل في قطف ثمرة هذا الجهد –

إلى أبي الذي كل وجد من أجل أن أكون من أهل من العلم ما انفع الناس به.

- إجلال وعرفانا–

إلى إخوتي وأخواتي و العم و العمة

–لمساعدتهم لي بكافة الأساليب–

إلى نبع الحنان حياتي التي دفعتني معنويا للخوض والاستزادة من هذا المنهل.

- لوقوفها معي في السراء و الضراء – إلى من علمني حرفا.

إلى أصدقاء الدرب: ، هشام بن عايشوش ، ياسين جابو ربي، بلال خالي، أسامة حسيني,عبد المطلب طالب،جغبالة،....و كل من ذكره القلب ومالم يذكره.

إلى هذا الصرح العلمي الفني والجبار إلى جامعة قاصدي مرباح – ورقلة.

الشكر و التقدير

الحمد لله من قبل وبعد، نحمده ونستعين به ونستغفره ونعوذ بالله من شروري أنفسنا وسيئات أ عمالنا ونحمده ونشكره بتوفيقية وتذليله، إن يسدد خطانا في إعداد هذا البحث.

الشكر والتقدير والإجلال لأستاذة الكريمة الدكتورقرحـــــمان أمال على قبولها الإشرافعلى هذه الدراسة المتواضعة بكل جهد ووقت بالرعاية والإشرافه والتوجيه والدعم, وله الشكر والعرفل الجزيل كما لا انسى أساتذة قسم علوم الاقتصادية على ما قدموه من نصائح و توجيهات.

ونخص بجزيل الشكر المدرية الجموية حاسي الرمل وخصوصا العاملين بقسم الأمن: عمار نخلة ، كمال بورايي ، لحسن يوسف,عبد الرحمان مخدمي,حسين بن طبة،سليم عويشات. جغابة.....

لما قدموه من المعلومات ومساعدة الكبيرة,حيث كان لهم الدور الكبير في إنجاح الجانب الميداني لهذه الدراسة .

وأخير يسعدني إن نتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى عائلة, لما تحملوه من عناء ومساهمة بناء وإعداد الدارسة، وراجين لهم من الله الأجر والتواب والحمد لله رب العالمين.

محمد العربي

العناوين **الصفحة**

الإهداء..... III
الشكر..... IV
الملخص..... V
قائمة المحتويات..... VI
قائمة الجداول..... VII
قائمة الأشكال..... VIII
قائمة الصور IX
الملاحق x

المقدمة..... أ
الفصل الأول: إدارة مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية 01
تمهيد الفصل..... 02
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الصناعة الغازية و خطورته..... 03
المبحث الثاني: الدراسات العلمية السابقة..... 14
الفصل الثاني: دراسة ميدانية بالمدرية الجهوية حاسي الرمل –قسم الإنتاج-..... 20
تمهيد الفصل..... 21
المبحث الأول: مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية..... 22
المبحث الثاني: النتائج والمناقشة. 33
الخاتمة..... 38
المصادر و المراجع..... 42
الملاحق..... 46
الفهرس..... 52

فهـــــرس الجـــــداول

رقم الجدول	العنـــــــــــــــــوان	رقم الصفحة
1.1	الخواص الطبيعية لبعض المواد الهيدرو كربونية المكونة للغاز الطبيعي	04
2.1	تصنيف المنشآت ذات الخطر الشديد (أخطار العالية)	10
3.1	يصنف الخطر حسب درجة الخطورة و الممثلة في الجدول التالي	11
4.1	مميزات الدراسة الحالية بالدراسات السابقة	18

فهـــــرس الأشكـــــال

رقم الشكل	العنـــــــــــــــــوان	رقم الصفحة
1-1	يوضح بشكل عام مراحل معالجة الغاز الطبيعي الخام	05
2-1	خطوات إدارة المخاطر	08
3-1	يوضح تصنيف المخاطر	09
1-2	الهيكل التنظيمي لمدرية الجهوية حاسي الرمل	23
2 -2	مثلث الحريق	29
3 -2	مخطط التدخل لإطفاء الحريق	30
4-2	توزيع السنوي لحوادث العمل.	37

قهرس الصور

رقم الصورة	العنـــــــــــــــــوان	رقم الصفحة
1.2	توضح حجم الأضرار التي خلفها الانفجار	27
2-2	توضح حوض تخزين المكثفات الغازية محاط بغطاء مائي.	36

فهرس الملاحق

رقم الملحق	العنوان	رقم الصفحة
1	حجم الأضرار التي خلفها الانفجار	46
2	توضح قوة الإنفجارالذي أثر على أنبوب نقل الغاز	48

الملخص

يعد الغاز الطبيعي المصدر ثاني لمشتقات النفط و الذي شهد تقدما في السنوات الأخيرة ،ولما شهده من تطورات بإدخال تقنيات جديدة تسهل عملية استخراجه ،ولا ننسى أن الصناعة الغازية تمتاز بارتفاع هامش المخاطرة مما يستدعى التحكم الجيد في إدارة مخاطر بأساليب تكون اقتصادية وفعالة في نفس الوقت، ونظرا لارتفاع تكاليف تجهيز التي تتطلب توفير رأس مال مادي وبشري ذو تأهيل عالي المستوى لتقليل من درجة الخطر إلى أدنى مستوى كأداة أساسية للحفاظ على المنشئة بأقل الأضرار والمحافظة على استمرارية وتدارك الوضع في وقت قياسي ،حاولنا من خلال هذه الدراسة معرفة واقع منظومة الأمن و السلامة كأداة أساسية للحفاظ على المنشئات و الغازية و الظروف المحاطة بالعمل وكيفيه التعامل مع المخاطر محتملة الوقوع ومدى الحرص على تطوير منظومة الأمن للتنيؤ بحجم الأخطار و الأضرار المحتملة الوقوع وهدفت الدراسة إلى إبراز مدى قدرة المؤسسة على تغطية المخاطر المحتملة الوقوع وتحمل الخسائر بأقل التكاليف و الحفاظ على القدرة التشغيليةِ الدنيا .

وقد خلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: عدم مواكبة التكنولوجيا الجديدة في ضل العولمة عدم تجديد الهياكل، المؤسسة متحكمة نسبية في إدارة المخاطر، أي حادث يحدث يؤدي فقد المصداقية لدى الزبائن بتخوفهم من نقص الإمداد بالمواد الغازية هذا يعني نقص الطلب بسبب توقف بعض الآلات عن الإنتاج، العتاد المستعمل في الوقت الحالي يمتاز بارتفاع نسبة الأعطال مما يسبسب في احتمالية ارتفاع درجة الخطورة ، الإنفاق من أجل توفير الأمن في المنشئة يتماشى بوتيرة بطيئة.

الكلمات الدالة:الصناعة الغازية،ارتفاع الضغط البئر،انفجار،خزانات الغاز الطبيعي،تسرب الغاز .

Résumé:

Le gaz naturel est la source de la deuxième dérivés de pétrole, qui a vu des progrès au cours des dernières années, et quand il a vu l'évolution de l'introduction de nouvelles technologies qui facilitent le processus d'extraction, et ne pas oublier que l'industrie du gaz, caractérisé par la hausse des marges de risque, ce qui nécessite une bonne maîtrise de la gestion des risques dans les moyens qui sont économiques et efficaces en même temps.

En raison des coûts élevés de traitement qui nécessitent la mise à disposition de capital physique et humain avec un haut niveau de qualification de réduire le degré de risque le plus bas niveau comme un outil essentiel pour garder l'établissement le moins de dommages et de maintenir la continuité et à remédier à la situation en un temps record, nous avons essayé à travers cette étude pour connaître la réalité de la sécurité du système et de l'outil de sécurité essentiel de maintenir les installations et les gaz et les circonstances entourées par le travail et la façon de faire face aux risques probables et l'étendue de la préoccupation pour le développement du système de sécurité pour TnaA la taille des risques et les dommages potentiels à tomber et étude visait à mettre en évidence l'ampleur de la capacité de l'institution à couvrir le risque de tomber et de subir des pertes au moindre coût et maintenir la capacité opérationnelle minimum.

Les résultats de cette étude à un groupe de résultats les plus importants: pas suivre avec la nouvelle technologie dans le non-renouvellement des structures égarés de la mondialisation, Institution contrôle de la gestion du risque relatif, un accident se produit Perdre crédibilité auprès des clients Btakovhm pénurie d'approvisionnement en matières gazeuses Cela signifie un manque de demande en raison de l'arrêt de la production pour certaines machines, engins utilisés à l'heure actuelle se caractérise par un taux élevé d'échec que Espsp probabilité d'un degré de risque élevé, les dépenses Afin d'assurer la sécurité dans des sujets en ligne à un rythme lent

Mots-clés: Industrie-invasive, bien à haute pression, explosion, réservoirs de gaz naturel, de fuite de gaz

تعتبر الصناعة من الدعامات الأساسية لتنمية الاقتصادية و الاجتماعية ،وهذا ما تقدمه من خلق فرص عمل جديدة وتنوع مصادر الدخل وزيادة الدخل القومي.

لكن التقدم الكبير الذي أحرزه الإنسان ي مجال الصناعة لمواكبة التغيرات أدى إلى إحداث خلل ومشاكل في البيئة وتدهور في مكونتها ، وتختلف هذه المشاكل من دولة لأخرى ولكن تشترك جميعا في عاملين مهمين هما أن الإنسان المتسبب و المتضرر الأول من هذه المشاكل.

تعتبر الأزمات و الأخطار الصناعية ذات تأثيرات مدمرة على البيئة وتتعدى في بعض الأحيان الحدود الجغرافية،

و تتميز مخاطر صناعية الغازية بأن لها تأثير مباشر على طبيعة العمل الذي تعتبر فيه صناعة متكاملة أفقيا وعموديا إذ يعتبر توقف جزء خسارة في مواصلة الاستغلال وأ الأضرار التي تحيط بالمؤسسة التي هي محل الدراسة تعمل جاهدة في الحفاظ على المؤسسة وتقليل حجم الأخطار بقدر الإمكان و مواجهتها ويعد توفير قواعد الأمن و السلامة أحد الأدوات الأساسية للتحكم في المخاطر.

تبعا لما سبق تبرز معالم المشكلة التي نعمل على معالجتها من خلال الإجابة على التساؤل التالي:

ما هي أهم مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية و فيما تتمثل وآليات المطبقة للتحكم في إدارة مخاطر المحتملة الوقوع ؟

ومن أجل الإجابة و الإحاطة بمختلف جوانب الإشكالية نطرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المقصود بإدارة مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية؟
- ما الدور الذي يقدمه العنصر البشري في التقليل من حوادث العمل التي تؤثر سلبا على المؤسسة؟
- كيف يمكن إتخاد احتياطات الآمان و السلامة في تقليل من مخاطر الصناعة الغازية بالمدرية الجهوية حاسي الرمل ؟

- **فرضيات الدراسة:**

-تعتبر الصناعة الغازية الاستخراجية أشد خطرا وهذا راجع إلى حجم المخلفات المترتبة عنها من تدمير في المنشآت و ارتفاع عدد حوادث لناجمة عن عدم إحترام مقايس الأمن والسلامة في المؤسسة؛

-إن تحكم العنصر البشري في التكنولوجيا المستعملة يعد أحد الأساسيات في التقليل من أخطار الغاز؛

-تعد سياسة HSE (الصحة و الأمن و البيئة)أحد آليات في تغطية المخاطر الصناعة الغازية ويعد التحكم في أدوات السياسة من المعايير التي تؤدي إلى التحكم في المخاطر المحتملة الوقوع.

-أسباب اختيار الموضوع:

أ- الأسباب الموضوعية:

-تزايد نسبة الحوادث الناجمة عن الغاز الطبيعي ؛

-إعطاء فكرة عن طريقة إدارة مخاطر الصناعة الغازية بمختلف أنواعها؛

-محاولة الوقوف على مدى التطابق بين المفاهيم النظرية و التطبيقية؛

-الاهتمام بمواضيع الاقتصاد البترولي لحكم التخصص.

ب- الأسباب الداتية:

- محاولة أخد أفكار جديدة في كيفية إدارة مخاطر الصناعة الغازية ،
- زيادة نسبة الحوادث في المؤسسات البترلية و المخلفات البشرية و المادية من سوء التسير المخاطر عند حدوثها؛
- محاولة توعية بشدة و درجة خطورة الغاز الطبيعي .

- **أهمية الدراسة:**

تأتي هذه الدراسة كمساهمة في مجال تدنئه التكاليف (التجهيز، التسير، تكاليف إعادة التشغيل) وتعد كأحد المواضيع التي تهدف إلى الحفاظ على المنشآت الغازية بأقل الأضرار وأردنا من خلال البحث معالجة الموضوع باستخدام أداة من أدوات سياسةHSE كأداة لتغطية المخاطر.

معرفة مدى قدرة المؤسسة على التحكم في تسير المخاطر محتملة الوقوع،وعند وقوعها تكون بأقل الأضرار والمحافظة على التجهيزات و العودة إلى العمل في وقت قياسي،وتعرف على معيقات تطبيق الفعلي لسياسة HSE.

- **أهداف الدراسة :**

- محاولة لتدنئه التكاليف قبل حدوث الخطر المتوقع بإتباع أسلوب تغطية المخاطر؛
- الحفاظ على المنشآت البترولية ؛
- إبراز أهم الأسس التي تقوم عليها بتطبيق سياسة HSE؛
- معرفة أهم العراقيل التي تواجه تطبيق سياسة HSE؛
- محاولة تشخيص للظاهرة محل الدارسة؛
- الوصول إلى حد أدنى من حوادث،
- نشر الفكر التوعوي في طريقة التعامل مع مخاطر الصناعة الغازية.

- **حدود الدراسة:**

- الحدود المكانية:

ترتكز الدراسة على حالة الجزائر باعتبارها بلد تحتل المراتب الأولى في إنتاج وتصدير الغاز واقتصرت الدراسة على الصناعة الغازية دون البترول ،وتمت الدراسة بالمدرية الجهوية حاسي الرمل بقسم الأمن و السلامة لإهتمامتها بحفظ الأمن و إدارة المخاطر لصناعية .

- الحدود الزمنية:

تنحصر حدود الزمنية للدراسة في أثر إدارة مخاطر صناعة الغازية بالتركيز على قسم الأمن والصيانة، وذلك خلال الفترة الدراسة(2009-2013).

- **المنهج الدراسة والأدوات المستخدمة:**

للوصول إلى أهداف الدراسة والتحقق من الفرضيات تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الفصل الأول والمنهج دراسة الحالة في الفصل الثاني لإسقاط الجانب النظري للموضوع محل الدراسة .

كما تم استخدام وسائل المقابلة والملاحظة وبع ض الإحصائيات والأشكال البيانية وجمع المعطيات والمعلومات من مصادرها، حيث إن طبيعة عمل في اكتساب المزيد من المعرف والمعلومات حول آليات التحكم في إدارة المخاطر الصناعة الغازية.

إلى جانب جمع البيانات والمعلومات من الدراسات العلمية السابقة، المقابلات الشخصية، والتقارير التي تمت بواسطة قسم الأمن بالمدرية الجهوية حاسي الرمل.

- هيكل الدراسة :

ومن خلال إشكالية المطروحة وبناء على الفرضيات المتبناة لدراسة هذا الموضوع تم تقسيم الدراسة إلى فصلين فصل نظري والأخر تطبيقا لـــمنهجية (IMRAD)، حيث يتناول الفصل الأول :الأدبيات النظرية و التطبيقية ومن تم تجزئة الفصل إلى مبحثين أساسين ، حيث يتناول

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الصناعة الغازية و خطورتها.

أما في المبحث الثاني فسوف نتطرق إلى الدراسات العلمية السابقة لموضوع محل الدراسة.

أما في الفصل الثاني:يسلط الضوء دراسة حالة بالمدرية الجهوية حاسي الرمل.

حيث يتناول المبحث الأول: تعاريف عن مخاطر الصناعة الغازية وآليات المطبقة في التحكم في مخاطر الصناعة الغازية المحتمة الوقوع و المبحث الثاني:نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **صعوبات الدراسة:**

لقد واجهتنا عدة صعوبات عند إعداد هذه الدراسة نلخصها فيما يلي:

- وجود عدد قليل من المراجع والمصادر التي تتناول إدارة مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية ؛
- تجنب توضيح بعض النقاط في ما يخص كيفية تحكم في مخاطر الصناعة الغازية؛
- وجود تحفظ في الإفصاح عن طريقة تقيم تكاليف الخسائر.

تمهيد:

تعد الصناعة الغازية من الصناعات التي شهدت عدة تطورات في المجال الصناعي بشكل واسع ،من تجدد التقنيات وأساليب التكنولوجية و خاصة في مجال إنتاج الغاز الذي يتطلب توفر تكنولوجيا جد عالية لما تمتاز به هذه الصناعة ، من ارتفاع هامش المخاطرة على غرار الصناعة النفطية ، فسوف نتناول في هذا الفصل مخاطر الصناعة الغازية وتقنيات المستخدمة للتحكم فيها من خلال المباحث التالية:

المبحث الأول:نسلط الضوء مفهوم الصناعة الغازية وأهمية إدارة المخاطر.

المبحث الثاني الأبحاث و الدراسات العلمية السابقة لموضوع محل الدراسة .

المبحث الأول:مفاهيم عامة حول الصناعة الغازية و خطورتها

تعد الصناعة الغازية من الصناعات التي يتطلب العمل فيها التحكم في إدارة مخاطر و هذا راجع إلى حجم الأضرار و المخلفات الناجمة عنه.

المطلب الأول:مفهوم الصناعة الغازية

الفرع الأول :مفهوم الغاز الطبيعي ومكوناته[1]

يوصف الغاز الطبيعي أحيانا بأنه الصورة الغازية للبترول، وقد وصف بالطبيعي للتفرقة بينه وبين الغاز الصناعي الذي يماثله في التركيب والخواص تقريبا، والذي يتم الحصول عليه بتسخين الفحم ويعد الغاز الطبيعي من أسهل مصدر للهدروكاربونات لأنه يتألف من مركبات قليلة نسبيا يمكن أن نصل إليها بسهولة، وهو خليط من الغازات ذات الأصل البترولي، ويمكن قياسها من الناحية الطاقوية بحيث 1000 متر كعب من الغاز الطبيعي يقابل طن واحد من البترول.[2]

كما أن هذا الخليط متغير وفقا للمناطق المتواجد بـها الغاز الطبيعي،وهو مشكل من غازات أهمها الميثـــان، يعود تشكله في أعماق الأرض، تماما كالبترول إلى بقايا الكائنات العضوية والتي مع تعرضها للضغط العالي والحرارة في الأعماق تحولت إلى ما يعرف بالبترول أو الغاز.

يوجد الغاز الطبيعي في أماكن متفرقة من العالم، في أحواض تقع تحت سطح الأرض (اليابسة)، أو في أعماق المحيطات، وقد تحتوي هذه الأحواض على خليط من البترول والغاز، وفي هذه الحالة الغاز المستخرج يدعى بالغاز المرافق (gaz associe) أما الأحواض التي تحتوى على الغاز فقط فالغاز المستخرج يدعى الغاز غير المرافق .

---

[1] دبس محمد،**صناعة البترو كيمائيات في الوطن العربي**،طبعة الأولى، ،بيروت (لبنان)،1981ص57-62.

[2] ديبون مصطفي ،**ما هو البترول منشورات** ، El-Hindiss .، 1981 الجزائر، ص 15 .

الجدول(1-1): الخواص الطبيعية لبعض المواد الهيدرو كربونية المكونة للغاز الطبيعي

مكونات الغاز	التركيب الجزئي	درجة الغليان ($م^0$)	المحتوى الحراري(BTU/قدم
الميثان	CH_4	161.5-	23900
الإيثان	C_2H_6	88.5-	22300
البروبان	C_3H_8	42.2-	21700
البوتان	C_4H_{10}	0.6-	21300
بنتان فما أثقل	C_5H_{12}	36.1	21100
هكسان	C_6H_{14}	68.9	20900
هبتان	C_7H_{16}	93.3	20800

المصدر: وناده الطيب،**الغاز الطبيعي ومجالات استخدامه في الوطن العربي**،الطبعة الأولى، سنة 1992،ص118.

الفرع الثاني: مراحل معالجة الغاز الطبيعي Natural Gas Processing :

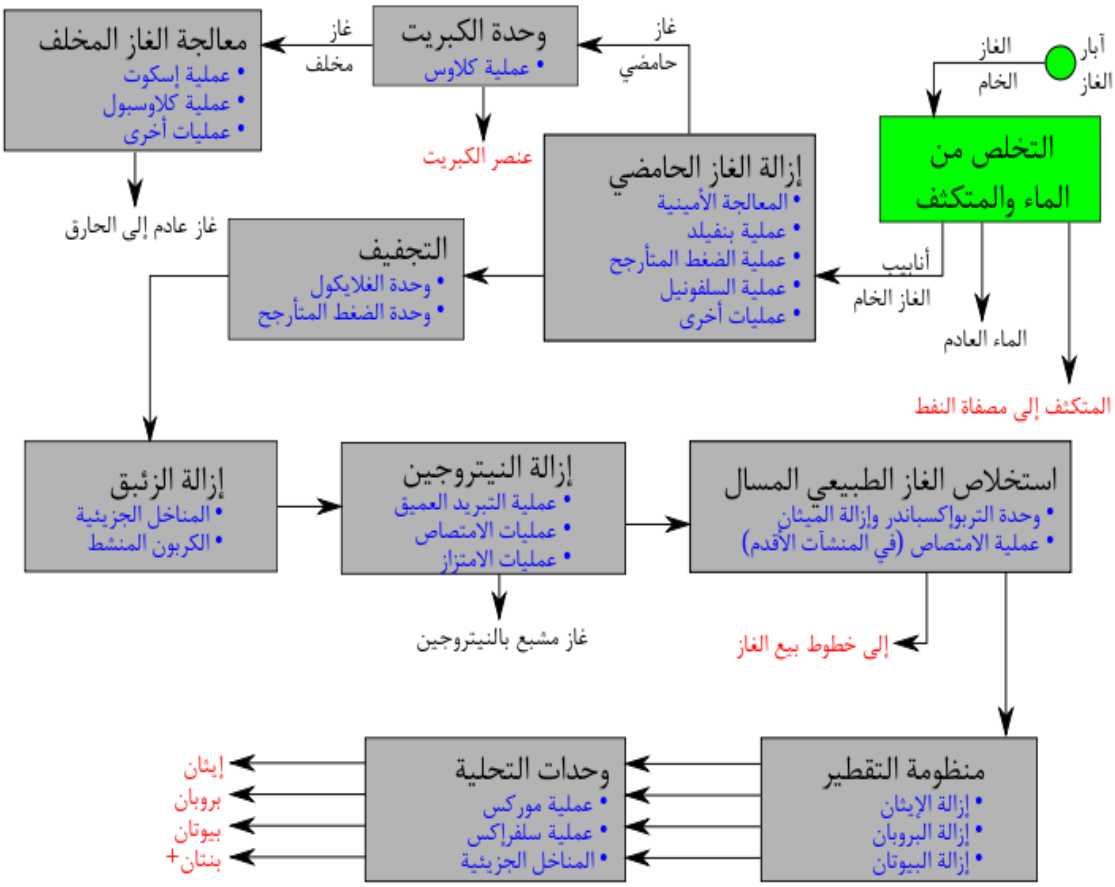
يُنتج الغاز الطبيعي من آبار النفط أو الغاز ويتكون من مئات العناصر والمركبات، ويكون عادةً مندفع بسرعة عالية ، مضطرب الجريان ، ويتألف هذا المزيج عادةً من السوائل الهيدروكاربونية liquid hydrocarbons والغازات، والماء الحر Free Water في بعض الأحيان بعض المواد الصلبة كالطين والرمل. ويتوجب معالجة هذا المزيج فور وصوله إلي السطح.

-إن المعالجة في الحقل تتكون من مراحل رئيسية:[1]

1. عزل الغاز عن السوائل مثل : النفط crude oil ؛
2. المكثفات الهيدروكاربونية(Hydrocarbon Condensates) الماء – المواد الصلبة (إن وجدت)؛
3. معالجة الغاز لإزالة السوائل الهيدروكاربونية المكثفة القابلة للاستخلاص؛
4. معالجة الغاز لإزالة بخار الماء المتكاثف؛
5. معالجة الغاز لإزالة المركبات الأخرى غير المرغوبة مثل كبريتيد الهيدروجين ، وثاني وأكسيد الكربون.

[1] http://www.arabchemical.com/?module=m_articles&id=108122-03-2014-15h33

الشكل(1-1):يوضح بشكل عام مراحل معالجة الغاز الطبيعي الخام



:

source :http://www.arabchemical.com/?module=m_articles&id=1081202/03/2014à 15h33

ومن خلال الشكل (1-1) يوضح بشكل عام كامل مراحل معالجة الغاز الطبيعي حيث إن قسم الإنتاج بحاسي الرمل يقوم بمعالجة الغاز ويتم استخراج ثلاثة أنواع من الغازات :غاز المدينة و غاز المسال و مكثف غازي ويقوم بتسوق هذه الغازات عبر خطوط النقل بالأنابيب.

الفرع الثالث: خصائص واستخدامات الغاز الطبيعي:

أولا:خصائصه: من أهم خصائصه:[1]

- ارتفاع القيمة الحرارية للغاز وتبلغ ضعف القيمة الحرارية المستخلصة من الغاز الصناعي؛
- يتميز الغاز الطبيعي بسرعة الاشتعال و الإحتراق الكامل أي بخلوه من الملوثات البيئية؛
- يعتبر الغاز الطبيعي عنصرا هاما لصناعة الأسمدة والعديد من الصناعات الأخرى؛
- يعتبر الغاز الطبيعي أكثر توزيعا جغرافيا من الزيت الخام حيث يوجد متحداً معه كما يوجد منفردا في مكامن النفط؛
- يمكن تسيل الغاز الطبيعي؛
- يتميز الغاز الطبيعي بسهولة الإستخـــــراج وانخفاض تكاليف الإنتاج؛
- يتميز الغاز الطبيعي بسهولة نقله وبتكاليف منخفضة خاصة بعد تطور تقنية صناعة الأنابيب في الثلاثينات من هذا القرن؛
- يمكن استخراجه من الفحم؛
- نفقة الفرصة البديلة للغاز الطبيعي منخفضة جدا، حيث كان يحرق منذ سنوات؛
- ويتم قياس الغاز الطبيعي بالقدم المكعب.

ثانيا: استخدامات الغاز الطبيعي:

ويستخدم الغاز الطبيعي في مجالات عديدة منها: [2]

- توليد الطاقة اللازمة لعمليات استخراج النفط في الحقول؛
- توليد الطاقة الحرارية والكهربائية للاستخدامات المترلية والتجارية والصناعية؛
- استخلاص الهيدروجين اللازم لصناعة الأسمدة؛
- صناعات الطاقة المكثفة حيث يستخدم في اختزال الألمنيوم، الحديد والفولاذ وإنتاج الاسمنت والزجاج؛
- وقود لوسائل النقل البرية والجوية والبحرية.

---

[1] تقرير خيرات البيضاوي، **اقتصاد الصناعات البتر وكيماوية**، معهد الإنماء العربي التقارير الاقتصادية، لبنان، 1982، **ص53**

[2] نفس المرجع السابق، ص53

المطلب الثاني:إدارة مخاطر الصناعة الغازية

الفرع الأول: مفهوم المخاطر

التعريف الأول:[1]

يمكن تعريف المخاطر بأنها مزيج مركب من احتمال تحقق الحدث ونتائجه، المخاطر أيضا هي عبارة عن ربط بين احتمال وقوع حدث والآثار المترتبة على حدوثه.

يمكن أن تنتج المخاطر التي تواجه أي منظمة وأنشطتها من عوامل خارجية وداخلية. ويمكن تقسيمها أكث ـــر إلى مخاطر مالية ، تشغيلية ، بيئية ، أمنية ، سلامة ... الخ

التعريف الثاني:[2]

يعرف الخطر بأنه انحراف في النتائج التي يمكن أن تحدث خلال فترة محدودة في موقف معين،ويقصد بالإنحراف في النتائج بالانحراف غير مرغوب فيه (**الإنحراف العكسي**) عن النتائج المتوقعة أو التي يأمل تحقيقها،بينما الإنحرفات المرغـــوب فيها فإنها لا تمثل خطر بالنسبة للمؤسسة.

وعلى هذا نجد أن إدارة المخاطر هي:[3]

- مجال التوصل لمنع الخطر؛
- التقليل من حجم الخسائر عند حدوثها؛
- العمل على عدم تكراره بدراسة أسباب حدوث كل خطر لتلافيه مستقبلا؛
- وضع تنظيم متكامل لتنفيذ خطط مواجهة المخاطر في المؤسسة؛
- تحديد دقيق لنوعية وطبيعة المخاطر ؛
- تحليل لتلك المخاطر يوضح بشكل كمي ونوعي نسبة احتمال وقوعها؛
- تقدير المخاطر وتشمل على إتخاد القرار حول المخاطر و التنبؤ بها.

كما تمتد إدارة المخاطر إلى تدبير الأموال اللازمة لتعويض المشروع عن الخسائر التي تحدث حتى لا يتوقف عن العمل والإنتاج.

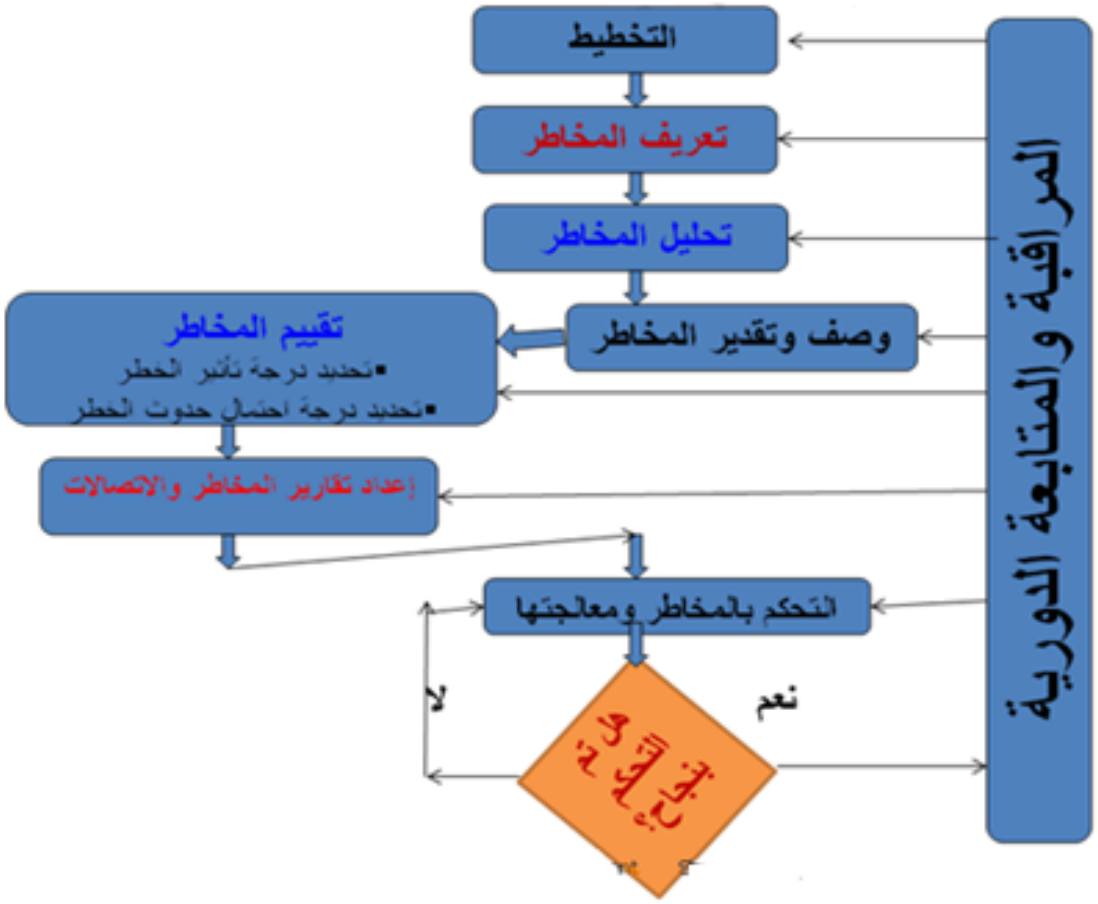
---

[1] بالي حمزة، **تأمين الأخطار الصناعية دراسة خطر الحريق على مستو شركة LA CAAR**، مذكرة ماجستر منشورة،،كلية علوم اقتصادية وعلوم تسير،جامعة ورقلة،الجزائر، 2007ص ص72-71 بالتصرف .

[2] عبد الحميد أبوبكر،**إدارة أخطار شركات التأمين**،الطبعة الأولى،دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع،2011،ص227.

[3] .عبوي زيد منير ،**إدارة التأمين و المخاطر**،الطبعة الأولى،دار كنوز المعرفة للنشر و التوزيع،2006،ص22 .

الشكل (1-2): خطوات إدارة المخاطر



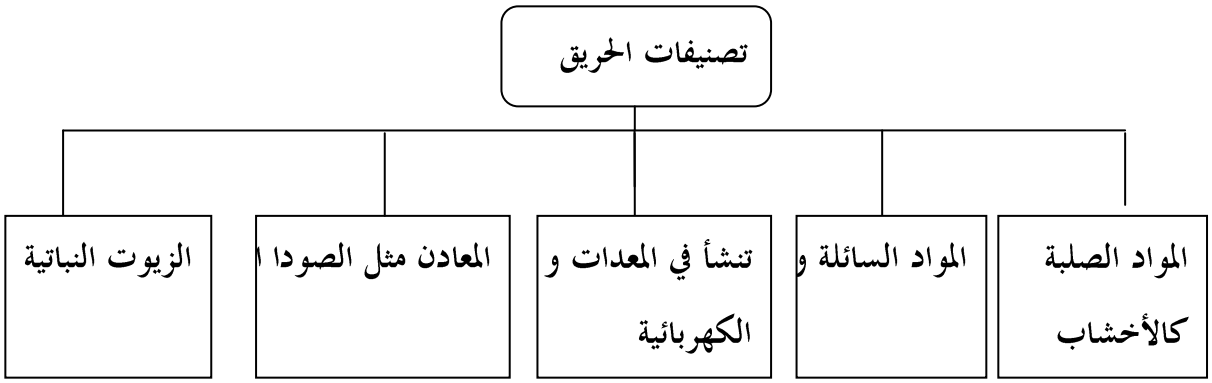
Source:http://islamfin.go-forum.net/montada-f28/topic-t8à32.htm25 -01-2014 .

يوضح الشكل أعلاه طريقة إدارة المخاطر وتشخيص للخطر ووضع الطريقة لمعالجته من وضع إستراتجيات وقوانين تضبط طريقة العمل في إيجاد حلول و الإجابة على السؤال هل تم التحكم بنجاح أم لا.

الفرع الثاني:تصنيف المخاطر

1-تصنيف الحرائق CLASSIFICATION OF FIRE :

الشكل :1-3يوضح تصنيف الحرائق



المصدر:إرشادات الوقاية ضد الحرائق،بالمدرية الجهوية حاسي الرمل.

أولا: طريقة إطفاء حرائق النوع A

أفضل مواد إطفاء التي تستخدم :

1- استعمال المياه؛

2- استعمال جهاز يحتو ي على بودرة جافة من نوع(ABC).

ثانيا : طريقة إطفاء حرائق النوع B

ومن أفضل المواد الإطفاء المستخدمة:

1- رغوة أكسيد الكربون ؛

2- البودرة.

ملاحظة:

لا يفضل استخدام الماء لمكافحة هذا النوع من الحرائق حيث يتسبب في زيادة الحريق.

ثالثا:طريقة إطفاء حريق نوع C:

لا يستخدم الماء أية مواد إطفاء أخرى تحتوي على الماء مثلا رغاوي على الإطلاق لإطفاء هذا النوع من الحريق من الممكن أن يتسبب في الصعق الشخص المستعمل لجهاز الإطفاء.

رابعا:طريقة إطفاء النوع D

1- يستعمل نوع خاص من البودرة الجافة ؛

2- تستعمل بودرة سائلة لإطفاء هذا النوع من الحريق.

الجدول (1-2):تصنيف المنشآت ذات الخطر الشديد (أخطار العالية)في الجزائر

منشآت مصنفة ذات خطر عالي	العددالمصانع
مركب الغاز الطبيعي المميع	06
السماد و التخصيب	09
أماكن تخزين البترول	08
تكرير البترول	04
مركب معالجة المعادن	03
مركب إنتاج الغاز الصناعي	04
مراكز التعبئة	04
وحدات إنتاج الكلور	02
المراكز الكهربائية	18

Source : Ministér de L'aménagement du territoire et du l'environnement rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement' Op.Cit.P381

الجدول (1-3):يصنف الخطر حسب درجة الخطورة و الممثلة في الجدول التالي:

درجة الخطر	الأشخاص	البيئة	السكان	الإنتاج
خطر من الدرجة الرابعة	موت كثير من الأشخاص	تلوث محدود من مدة طويلة	موت عدد كبير من الأشخاص	خطر مرتفع وتوقف كلي في الإنتاج
خطر من الدرجة الثالثة	عجز دائم مع احتمال موت شخص واحد	تلوث داخلي غير معتبرو خارجي	عدد مصابين معتبر	خطر في مكان واحد وتوقف جزئي للوحد
خطر من الدرجة الثانية	عدد مصابين معتبر	تلوث داخلي معتبر	عدد المصابين أقل	خطر أقل وتوقف محدود في الإنتاج
خطر من الدرجة الأولى	عدد المصابين أقل	قليل	لا يوجد أي إصابة	لا يوجد خطر ولا توقف في الإنتاج

المصدر:قسم الأمن و الوقاية بالمدرية الجهوية حاسي الرمل.

الجدول (1-3)يوضح نطاق الذي يلحقه الخطر من أضرار وما يخلفه من ضحايا و التلوث البيئي المدى القصير و البعيد،ومدى تأثير على الفاعلية المؤسسة في تحكم في المخاطر وإعطاء تقدير جيد للخطر المحتكل الوقوع.

الفرع الثالث:مخاطر الناتجة عن الصناعة الغازية

1-المخاطر المتعلقة بالمرحلة الاستخراج:

تعد مرحلة التنقيب و الحفر الركيز ة لـــمزاولة العمل بقطاع المحروقات وما تميزه هذه المرحلة من ارتفاع في درجة المخاطرة وخاصة عند القيام بعملية الحفر و الاستخراج وهذا ماسيتم توضحه فيما يلي: [1]

2-الغاز المندفع من باطن الأرض أثناء عملية الحفر :

عند القيام بعملية الحفر يصاحب العملية غاز يندفع بدرجة كبيرة نتجه الضغط المرتفع و يعتبر من أخطر الغازات لأنه غاز عديم الرائحة(أي الإنسان ليس لديه القدرة على التعرف على الغاز).

3-عند غلق البئر :

بعد نفاد المخزون الغاز يتم غلق بواسطة طين الحفر عن طريق مسرى من أجل التقليل من المخاطر الناجمة عنه:

-التلوث البيئي؛

-الالتزام بتطبيق قوانين البيئة.

المطلب الثالث:أهمية إدارة مخاطر الصناعية[2]

والهدف من إدارة المخاطر هو وضع أنسب سياسة لمواجهة الخسائر المتوقعة بأقل تكاليف ممكنة و هي السبيل لتحديد كافة التحديات المستقبلية التي قد تؤثر سلباً أو إيجاباً على سير المشروع.

[1] محمد الشعوبي،مشرف ميكانيكي على ألة الحفر ،**أخطار الغاز الطبيعي في مرحلة الإستخراج و المعالجة** بالمؤسسة الوطنية للتنقيب –سوناطراك-02-2014 (مقابلة شفهية)

[2] http://www.bayt.com 05-03-2014-15h01.

وتعد المخاطر السلبية هي الأكثر خطراً والتي قد توقف المشروع أو تؤخره لأسباب متعددة بحسب نوع المشروع، لذلك يجب تحديدها وتحديد درجة إمكانية حدوثها ، ودرجة تأثيرها على المشروع ، ومن ثم تحديد آلية التعامل معها عند وقوعها إما بالالتفاف حولها أو قبولها أو تخفيف آثارها وهناك أهمية وأهداف التي تلي تحقق الخسارة :[1]

1 -بقاء المنشأة survival of firm:

يعني بقا المنشأة بعد تحقق الخسارة، حيث يمكن للمنشأة على الأقل أن تعيد جزء من عملياتها خـــلال فترة زمنية قليلة إذا أرادت الاستمرار ،حيث تهدف إدارة المخاطر إلى وضع حد أقصى للتكاليف التي تتعرض لها المنشأة.

2- استمرارية العمليات continue operating:

في بعض المنشآت فإن القدرة على ممارسة العمل بعد تحقق خسارة شديدة يعتبر من أهم الأهـــداف حيث تفقد المنشأة جزء من عملائها وموردها،وتقلل من قدرتها ، التنافسية،بمعني ضمان إستئناف المنشأة لعملياتها بكامل طاقاتها الإنتاجية بعد تحقق الحادث ، بحيث تكون فترة التوقف قصيرة جدا.

[1].عيد أحمد أبوبكر،وليد إسماعيل السيف ،**إدارة الخطر و التأمين**،الطبعة الأولى ،دار البازوري العلمية للنشر و التوزيع،2009 ،ص52-.51

المبحث الثاني: الدراسات السابقة و الأبحاث العلمية

المطلب الأول:مختلف الدراسات محل الدراسة.

الفرع الأول:الدراسات بالغة العربية

الدراسة الأولى[1]

بالي حمزة، رسالة ماجستير سنة 2001-2006 تحت عنوان: تأمين الأخطار الصناعية،دراسة خطر الحريق على مستو شركة LA CAARالفترة (2001-2006).

الهدف من الدراسة:

الكشف عن أهمية وواقع التأمين المخاطر الصناعية، ودورها الأساسي كأداة لتغطية المخاطر الصناعية، وإبراز أهمية التأمين في الحفاظ على المنشئات الاقتصادية و حماية البيئة.

طريقة المعالجة: تعد دراسة اقتصادية بالدرجة الأولى بتخصصها على مؤسسة.

المنهج المستخدم:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مع عدم خلوه من المنهج التاريخي بالنسبة لإطار النظري والمنهج دراسة الحالة في الإطار الميداني.

نتائج الدراسة:

يعتبر التأمين نظام لإدارة الأخطار يهدف إلى التخفيف من الحالة المعنوية الغير مناسبة التي تلازم المستأمن عند إتخاذ القرارات بتقليل عدم التأكد من نتائجها ويتم ذلك عن طريق نقل عبء أخطار معينة اتجاه المؤمن الذي يتعهد بتحملها في إطار من القواعد الفنية القانونية , للتأمين دور فعال في تغطية مخاطر الصناعية وهدا من خلال حجم التعويضات المعتبرة.

الدراسة الثانية:[2]

تقرير عن وجود تسرب كميات من الغاز معتبر في أحد حنفيات ضخ الغاز من النوع

TGB326 Vanne degarde de lavann automatique de refoulement (s.c.NorD)

في يوم 08-09-2012 وهذا راجع إلى عدم احترام شروط الصيانة الوقائية بإجراء عملية التشحيم في الوقت المناسب مما أدى إلى وقوع تأكل في الجوانب الداخلية للحنفية مما تسبب في تسرب كميات من الغاز .

[1] مرجع سابق،بالي حمزة بالتصرف

[2] DIRECTION REGIONALE : HASSI R'meL: **Rapport de constation** 08-092012 .

الدراسة الثالثة:[1]

تقرير عن وقوع حريق بتاريخ06 مارس 2012وهذا راجع الضغط على أحد أنابيب الغاز بواسطة رافعة دون علم سائق المركبة على وجود أنبوب غاز في منطقة العمل.

طبيعة الحادث:

NATRUE de L'incident :Ecrasement de la ligne ø6 debrut d'HR 189 reliè au CTH4.

مما استدعى تدخل عمال الأمن و الوقاية بتحويل الغاز من الأنبوب المعطل إلى أنبوب أخر من نوع :

Incioence sur la production ,la securite ou vers CHTH4
l'environnement :Balancement de la production vers ligneø8 (réserve)reliée

[1] DIRECTION REGIONALE HASSI R'meL : **Rapport d'incident06-03-2012**

الفرع الثاني: الدراسات بالغة الأجنبية[1]

Marcellin SIMBA NGABI قدم أطروحة دكتورا،منشورة،27جانفي 2006بعنوان:

PROPOSITION D'UNE METHODE DE MAITRISE DES RISQUES INDUSTRIELS POUR LE RESPECT DE L'HYGIENE, DE LA SANTE, DE LA SECURITE ET DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE SECTEUR PETROLIER .

-تناولت الدراسة:

إدارة مخاطر الصناعية بالامتثال لقواعد الأمن و الصحة و البيئة في قطاع البترول بإعادة الهندسة الصناعية والتحكم في التقنيات وأساليب العمليات التنظيمية الداخلية والخارجية للمؤسسة،في ضل العولمة ولما شهدنه من تغيرات في تبادل المعارف في مجال التكنولوجيات،وتعرف بدقة على موثقيه الآلات ومعرفة مدة انتهاء صلاحية المعدات عن طريق إعادة الهندسة الصناعية لمعدات الأمن و الصحة و البيئة.

والغرض منه هو للسماح للاستخدام الأمثل للمعرفة و القرارات من المهام و الأنشطة المختلفة التي أجريت على المنشآت النفطية لزيادة ، في حين الأولى ، ومستوى سلامة الرجال والمعدات ، ومن ثم تحقيق مكاسب الوقت خلال تحديد وتحليل و معالجة العمليات للخطر.

تصميم المنتجات والابتكار أكثر تحديدا في موضوع الجودة، وبهدف هذا العمل إلى توفير المزيد حلول بشأن مسألة إدارة المخاطر بشكل عام.

[1] Marcellin SIMBA NGABI , **PROPOSITION D'UNE METHODE DE MAITRISE DES RISQUES INDUSTRIELS POUR LE RESPECT DE L'HYGIENE**, DE LA SANTE, DE LA SECURITE ET DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE SECTEUR PETROLIER , THESEDOCTEUR , L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS, Spécialité : GENIE INDUSTRIEL , Paris ,2006

-خلصت الدراسة لنتائج التالية:

- تعد إدارة المخاطر الصناعية بامتثال النظافة والصحة والسلامة أداة فعالة في حماية البيئة؛
- أن عدم الامتثال للإجراءات هو السبب الرئيسي للحوادث؛
- إدارة المخاطر الصناعية الناشئة عن الأنشطة المتعلقة بصناعة النفط لتعزيز الامتثال للنظافة والصحة والسلامة والبيئة؛
- تحسين موثوقية عملية أنشطة إدارة المخاطر والعمليات من النفط في زيادة مستوى الأمن في المؤسسة.
- الاستعداد للتقييم؛ خطوة أساسية لتحديد نقاط القوة و نقاط الضعف.

المطلب الثاني:مميزات الدراسة الحالية مقارنة بالدرسات السابقة

الجدول (1-4) مميزات الدراسة الحالية مقارنة بالدرسات السابقة

المجال	الدراسات السابقة	الدراسة الحالية
الأهداف	تهدف معظم الدراسات إلى التقليل من نسبة حدوث الخطر بوضع كل السبل بتدقيق وتمعن لإيجاد حلول بأقل التكاليف، وإعادة الهندسة الصناعية كأحد الحلول بالإمتثال لقواعد الأمن و الصحة والبيئة.	–تهدف الدراسة إلى تغطية المخاطر الصناعة الغازية بتوفير كل وسائل الأمن و السلامة بتركيز على قسم الأمن بالمؤسسة بهدف الحفاظ على المؤسسة بأقل الأضرار.
حدود الدراسة	– بالنسبة للفترة البحث أجريت الدراسات في الفترة الممتا مابين (2001م-2012م). – بالنسبة للفترة الإحصائيات كانت معظمها في الفترة الم مابين (1985م-2007م)	– بالنسبة للفترة البحث أجريت الدراسة في الفترة الممتدة مابين(2013م-2014م). – بالنسبة للفترة الإحصائيات كانت(2005-2012).
المنهجية	اعتمدت أغلب الدراسات على المنهج التحليل الوصفي الاستعانة ببعض الإحصائيات التمثيل البياني للتعرف على مسببات الحوادث بالنسبة الطريقة المستخدمة في جمع البيانات والمعلومات تمثلت في العينات, المقابلة والملاحظة.....	–اعتمدت الدراسة الميدانية على المنهج التحليلي الوصفي وبعض البيانات و المعلومات الإحصائية لإبراز دور المؤسسة في مدى تحكمها ي مخاطر الناتجة عن الصناعة الغازية. الطريقة لمستخدمة في جمع البيانات والمعلومات تمثلت للاحظة و المقابلة.....
بيئة الدراسة	أجريت الدراسات في بيئات مختلفة شملت مناطق ومؤسسات جزائرية وكذلك مراطق أجنبية .	أجريت الدراسة في البيئة الجزائرية
مجتمع الدراسة	تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من المواقع ومناطق (حاسي رمل, ،مؤسسات التأمين ، و معاهد)	المدرية الجهوية حاسي الرمل قسم الإنتاج-سوناطراك DP-

المصدر :من إعداد الطالب بناءا على معطيات الدراسة.

خلاصة الفصل:

تعد الصناعة الغازية من الصناعات التي تندرج تحت قطاع البترولي و التي شهدت تطور في السنوات الأخيرة بفضل السياسة المنتهجة من طرف الدولة ،ومن الملاحظ أن العمل في مجال البترول يتميز بارتفاع هامش مخاطرة مما يتطلب توفير المزيد من أخد التدبير و الاحتياطات اللازمة.

وكزن الجزائر من البلد ا ن الذي تعتمد كلية على النفط دون النظر في تطوير الصادرات خار ج المحروقات، كان من الضرورة تقوية جهاز الأمن و السلامة من أجل الحفاظ على المنشآت بأقل أضرار ممكنة وهذا ما سوف نسلط الضوء عليه في الفصل التالي مخاطر الصناعة الغازية وسبل مواجهتها،آليات المطبقة في التقليل من حجم المخاطر في التطرق إلى واقع تطبيق سياسة الأمن بالمدرية الجهوية حاسي الرمل –سوناطراكDP-

تمهيد:

تعد الصناعة الغازية من الصناعات التي تعتمد على تطوير منظومة الأمن و السلامة من أجل التقليل من المخاطر المحتملة و الأكيدة الوقوع ،ومن المعلوم أن الصناعة الغازية الاستخراجية تمتاز بارتفاع هامش المخاطرة خاصة عند عملية الحفر والاستخراج الغاز الطبيعي،وعلى هذا فإن المؤسسة الوطنية لإنتاج الغاز تعمل جاهدة على التحكم في إدارة المخاطر الناجمة عن عملية الحفر ،تعد مواجهة الأخطار من أكبر التحديات التي تواجه المؤسسات،فإذا كان البقاء والاستمرار والربحية تمثل هدفا رئيسا للأي مؤسسة اقتصادية، فتسير ومعالجة الأخطار و التكيف مع البيئة تمثل الشروط الضرورية لتحقيق هذه الأهداف. ومن ثم سنتناول في هذا الفصل أهمية التحكم في تسير المخاطر الصناعة الغازية بقسم الإنتاج بالمدرية الجهوية حاسي الرمل من خلال:

المبحث الأول:مخاطر الصناعة الغازية الاستخراجية.

المبحث الثاني:نتائج والمناقشة .

المبحث الأول:مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية بالمؤسسة

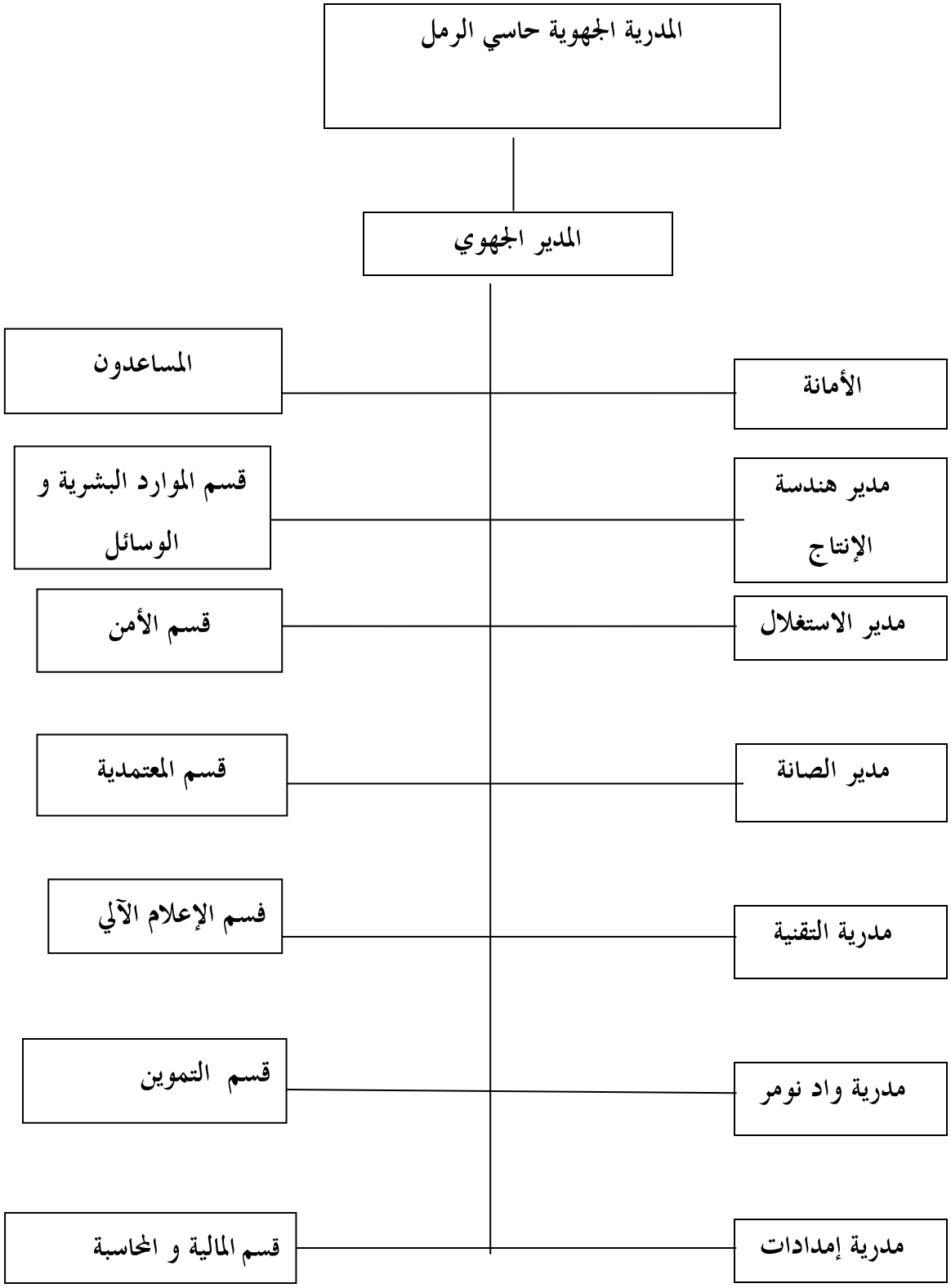
يعد العمل في ميدان الغاز من الأمور التي تتطلب إحترافية في التعامل مع المخاطر التي تعتبر من أصعب الأشياء التي يتم التحكم فيها هذا ما يستدعي تضافر الجهود في وضع حلول للتحكم في حجم المخاطر المحتملة الوقوع.

المطلب الأول:تعريف عام بالمؤسسة ومختلف مخاطر الصناعة الغازية

الفرع الأول:تقديم عام للمدرية الجهوية حاسي الرمل

أنشئت المؤسسة في 31ديسمبر1963بمرسوم رقم 63ـــ\491الصادر بتاريخ 31\12\1963، ولقـــــد شهدت إعادة الهيكلة بعد قرار التأميم 24فيفيري 1971 ويتمثل نشـــاط الشركة في إستخراج وإنتاج الغاز الطبيعي، وغاز البر وبان المميع ، والغاز السائل وتساهم بأكثر من 70 % من صادرات الجزائر ويتواجد بالمؤسسة 04مصانع و تضم المؤسسة حولي 60000عامل من إطار ومسؤول.....وكما تعمل المؤسسة عـــــلى إ نتاج الكهرباء و الشكل التالي يوضح الهيكل التنظيمي للمؤسسة و الموضح في الشكل التالي:

الشكل(1.2)الهيكل التنظيمي لمدرية الجهوية حاسي الرمل :



المصدر:قسم الموارد البشرية المدرية الجهوية حاسي الرمل.

الفرع الثاني: أنواع مخاطر الصناعة الغازية

1-حادث انفجار مركب الغاز [1]

ينبغي ذكر حادث انفجار مركب الغاز الطبيعي المميع بالمنطقة الصناعية سكيكدة يوم 2004/01/19 على الساعة6 و40د مساء. وللإشارة فإن المركب يوظف 1200 عامل وقد كان سبب الحادث هو تشغيل الوحدة) 40من المركب المتمثلة في مصفاة للغاز رغم تعطلها و تحذير) المسؤول عن الصيانة بعدم تشغيلها. وبالتالي فإن هذا الانفجار هو عبارة عن حادث مهني سببه الأول غياب الصيانة في الوحدة) 40، نتج عنه 26 قتيل و أكثر من 74 جريح و خسائر مالية) من إجمالي صادرات فادحة. وللذكر فإن هذا المركب يقوم بإنتاج 4.5 مليار متر مكعب من الغاز سنويا أي ما يعادل 6/1 من صادرات الجزائر من الغاز.

2-ارتفاع ضغط البئر:[2]

يعد ارتفاع ضغط البئر أثناء عملية الحفر من أخطر شي الذي يصعب التحكم فيها بسهولة، ومن أجل تفادي المخاطر و التقليل من حدة خطورتها يتم إتباع الشروط الأمنية التالية:

- الزيادة في تركيز طين الحفر من أجل منع الغاز من الصعود نحو الأعلى؛
- تقليل من ضغط المرتفع داخل البئر بتحويل الغاز المندفع نحو المشاعل(les tauroch)؛
- لتجنب هذه المشكلة يتم وضع رأس البئر في مجموعة معينة من صمامات تسمى مصا ريع السلامة (ضربة خارج المانع : BOP) ، وتنفذ مجموعة من اثنين أو ثلاثة صمامات الإغلاق وهو قادر على تحمل الضغوط من 200-700 بار،و شركة الوطنية سونا طراك تلزم أي طرف يباشر عملية الخفر بتوفر جهاز BOP .

3- تخزين الغاز المميع في الخزانات:

يعد تخزين الغاز الطبيعي المميع يشكل خطر عند ارتفاع الضغط داخل الخزان ووصوله إلى أقصى مستوياته مما يولد انفجار يصل إلى حوالي 70كلم و يؤدي بموت كل عمال المتواجدين بالمكان ،وهذا راجع إلى عدم إتباع أنضمه الأمن والسلامة:

1- عدم القيام بصيانة صمامات التي تعمل على إخراج الغاز المتولد عن الضغط؛

---

[1] مجاهدي فاتح،**إستخدام سياسة HSE كمدخل لتقليل من حوادث المهنية في المؤسسات الصناعية** –دراسة حالةمدرية الصيانة بلأغواطDMLالتابعة لسوناطراك–مجلة لأكاديمية للدراسات الاجتماعية و الإنسانية العدد،جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف،2012،ص28.

[2] محمد الشعوبي،مشرف ميكانيكي على ألة الحفر ،**أخطار الغاز الطبيعي في مرحلة الاستخراج** بالمؤسسة الوطنية للتنقيب –سوناطراك22-02-2014 (مقابلة شفهية)

2- عدم وجود غطاء مائي الذي يعمل على تخفيض الضغط جراء ارتفاع درجات الحرارة خاصة في فصل الصيف ودليل ذلك نشوب حريق 1982بوحدة تعبئة الغاز المتواجدة بتقرت التابع لحاسي الرمل.

4- حالة نشوب حريق:[1]

إن مسببات وقوع حريق والذي يعتبر من أخطر الحوادث بعد الانفجار والمواد المؤدية إلى وقوع حريق(الوقود،المفاعل حراري،الأكسجين)وكما حدث ذلك في سنة 1982بوحدة تعبئة الغاز المتواجدة بتقرت التابع لحاسي الرمل،والذي أدى إلى حدوث حريق داخل ممر تعبئة الغاز والذي كان سببه:

1- مخالفة قواعد الأمنية؛

2- تسرب نسبة معتبرة من الغاز ؛

3- مبالغة في نسبة الأكسجين التي من المفروض ألا تتجاوز21 %بفتح باب أخر مقابل للباب الأول؛

4- تعطل آلة الرفع حاويات القارورات مما استدعى إحضار آلة رفع من خارج محيط العمل مما أدى إلى توليد احتكاك فأدت إلى حدوث شرارة فاشتعلت النيران في كل أرجاء الوحدة.

-مخلفات الحادث:

وفاة 10أشخاص وجرح الكثير من العمال؛

- دمار كلي للوحدة ،وتم بناء الوحدة بعد عشرة سنوات من الحادث نتيجة ارتفاع وضخامة تكاليف التجهيز.

5-وقوع حادث انفجار أحواض تخزين المكثفات الغازية UNITE : STOCKAGE DE GONDENSATبقسم الإنتاج بالمدرية الجهوية حاسي الرمل:[2]

في يوم 01جويلة 2012 على الساعة الثامنة و النصف وقع حادث انفجار في وحدة معالجة الغاز الطبيعـــي التي تتكون أساسا من ثلاثة أحواض متطابقة.

وتعود أسباب الحادث إلى قيام عمال الصيانة بالقيام مراجعة سنوية ومن أجل القيام بالمراجعة يجب تفريغ الأحواض من المكثفات الغازيـــة، عند عملية تفريغ الأحواض تم غلق الحوض الأول وغل ـــق جهاز حرق

---

[1] مغاوري، مهندس أمن صل عي،**أسباب الحرائق** ،بوحدة تعبئة الغاز بتقرت التابعة لحاسي الرمل ، 15 /02/ 2014.(مقابلة شخصية).

[2] DIRECTION REGIONALE : HASSI R'meL. **RAPPORT D'INVESTION D'ACCIDENT** .01JUILLET 2012A08H30.

الغـــاز(**les Tauroch**)بالطريقة التقليدية عن طريق غلق الصمام يدويا وعدم أخذ الحيطة و الحذر بأن جهاز مشعل الغاز بقي مشتعل من الداخل لا يمكن رؤيته من بعيد لأنه داخل الفوهة، الذي كان من المفروض عند عملية إطفاء (**les Tauroch**)يتم إطفاؤها بغاز الأزوت الذي يمتاز بعدم اشتعاله عند اختلاطه بالغاز ،وعنـد عملية تفريـــغ المكثـف أدى إلى سحب الغ ـــاز و الشعلة مما أدى إلى وقوع انف ـــــــجار للحوضـــين ((les deux bac) ،ومما تسبب كذلك في تدمير منطقة التخزين.

الصورة 2-1توضح حجم الأضرار التي خلفها الانفجار

Source: DIRECTION REGIONALE : **HASSI R'meL. RAPPORT D'INVESTION D'ACCIDENT** .01JUILLET 2012A08H30.

إن الانفجار الذي يحده الغاز الطبيعي تكون حجم الأضرار المترتبة عنه كارثية و تكون الخسائر مرتفعة من الصعب تقدير الجيد و عدد الضحايا يكون مرتفع إلى حد كبير,

الفرع الثالث: دور التكوين في التقليل من مخاطر الصناعة الغازية[1]

تبين لنا من خلال المناهج المتبعة في التكوين كأداة أساسية لتنمية مهارات العنصر البشري أن المؤسسة تعتمد في تقديم برامجها التكوينية على عدة مراحل ، وذلك لظروف ومتطلبات العمل وطبعته وهذا ما يسمح للمتكون بإستعاب أكثر على الدروس التكوينية و بصفة متدرجة تسهل عملية الإستعاب مراعاة لمستويات العمال.

ومن خلال الاستفسار عن ظروف العمل من حيث درجة حدوث حوادث ،المؤسسة تسعى دوما على احترام قوانين العمل الدولية في توفير الأمن للعمال و العمل على سلامتهم في جميع الأحوال وهذا يرجع إلى إمكانية العامل من تفادي مخاطر العمل عن طريق التكوين وتعمل المؤسسة على إبراز أهمية التكوين بالقيام بدورات تحسيسية وتعريف العمال بمختلف وسائل التي تستخدم في عملية تدخل عن وقوع حادث.

[1] كمال بورراي،مهندس في الأمن الصناعي،،**أهمية التكوين في تقليل من مخاطر المحتملة الوقوع**،بقسم الأمن بالمدرية2014،/02/20(مقابلة شخصية)

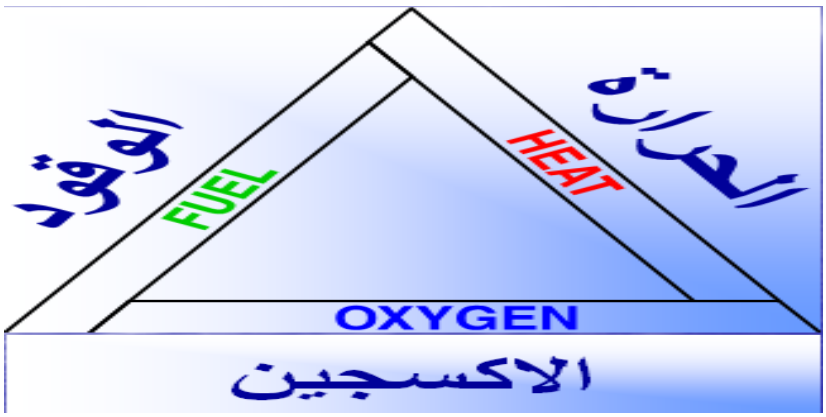
المطلب الثاني: الآليات المطبقة لتغطية مخاطر محتملة الوقوع.

الفرع الأول: نظام التصدي للحرائق المتبع[1]

1- مفهوم الحريق:

هي تلك الظاهرة الكيميائية التي تحدث نتيجة إتحاد المادة المشتعلة بأكسجين الهواء بعامل تأثير درجـــــــــــــــــــة حرارة معينة لكل مادة من المواد وتختلف درجـــة هذه الحرارة بالنسبة لكل مادة وتسمى (نقطة الاشتعال) ، ويتضح من ذلك أنه لكي يحدث حريق يجب أن تتوافـــر ثلاثة عناصر هي الوقود والحرارة والأكسجين وهو ما يطلق عليه مثلث الحريق.

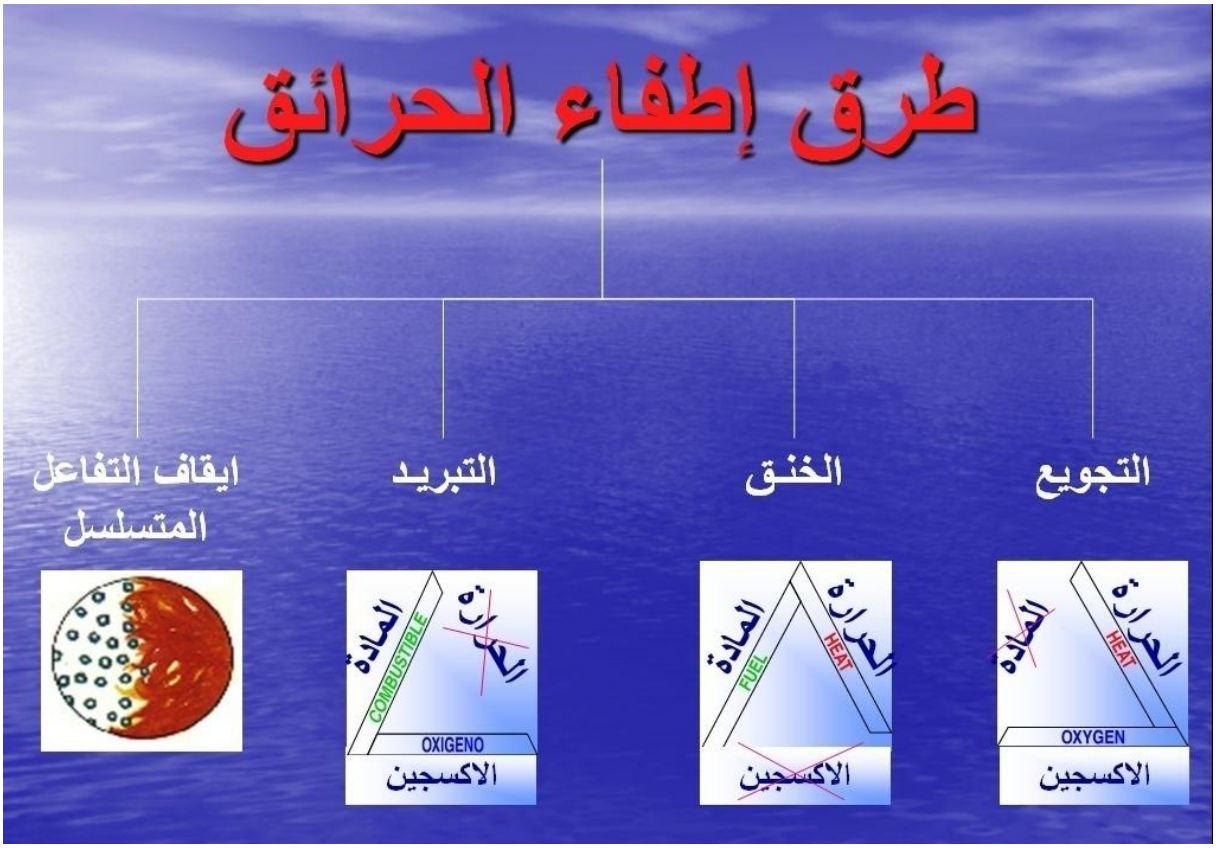
الشكل2-2: مثلث الحريق



المصدر :إرشادات الوقاية ضد الحرائق بالمدرية الجهوية حاسي الرمل

[1] مهندس محمد أحمد سامي،**دورة تصميم أنظمة مكافحة الحريق**، بالمدرية الجهوية حاسي الرمل قسم الإنتاج ,

الشكل (3.2)مخطط التدخل لإطفاء الحريق:



المصدر:إرشادات الوقاية ضد الحرائق،بالمدرية الجهوية حاسي الرمل.

الفرع الثاني:مخطط التدخل عند تسرب كميات من الغاز في أحد المصانع

حسب التصريح الذي أدلى به أحد عمال الأمن يتم التدخل لإيقاف تسرب الغاز بمختلف أنواعه على النحو التالي: [1]

إخلاء المكان بإخراج جميع العمال.

غلق جميع حنفيات الغاز(ferme les vannes).

تغطية المكان.

الإبلاغ المسؤولين عن وجود تسرب في للغاز في أحد المصانع.

[1]سليم عويشات ،عون أمن،**مخطط التدخل عند تسرب الغاز**،بالمدرية الجهوية حاسي الرمل–سونا طراك– DP– مقابلة شفوية 20–02–2014(مقابلة شخصية).

تحضير جميع معدات التدخل من:

- وسائل بشرية.

- وسائل المادية.

ومن أجل تجنب ارتفاع ضغط في خزان الغاز المميع ،يتم رش كميات من الماء من أجل إرجاع الغاز إلى حالته السائلة ،ولتجنب وقوع انفجار يتم فتح الصمامات (kalapi) من أجل إخراج الغاز المتولد عن الضغط.

الفرع الثالث:دور الصيانة كأداة لتحكم وتقليل من أخطار المحتملة[1]

من خلا ل تصريح أدلى به أحد عمال الصيانة تم استنتاج كيفية القيام بعملية الصيانة

1- تتم عملية الصيانة في الفترة الصيفية لانخفاض الطلب على الغاز.

2- مدة الصيانة:

المراجعة الجزئية تكون في مدة 03 سنوات.

المراجعة الكلية تكون في مدة 10سنوات.

3- مراحل عملية إجراء الصيانة:

يتم تدخل كل فرق (مهندسو لمكانيك، الإلكترونيك،.....)

يتم إشراك جميع الوحدات ويكون المشرف العام لعملية الصيانة قسم الأمن الصناعي الذي يعطي الموافقة على إتمام عملية الصيانة.

مدة الصيانة20يوم

الفرع الثالث: المناقصات[2]

1 -دراسة الاحتياجات:

يتم تحديد الاحتياجات المؤسسة من المعدات الخاصة بالأمن و السلامة الحوادث الكبرى التي وقعت على أساس الزيادة في عدد العمال ليتم تحديد المعدات الخاصة حيث طبيعة العمل.

2- خطوات إجراء المناقصة:

- يتم الإعلان عن القيام بمناقصة

---

[1] قراب سفيان مهندس في ميكانيكك لوحستيك،،**دور الصيانة في تقليل مخاطر الغاز**،بقسم المكاانيك،18/02/ 2014(مقابلة شخصية)

[2] كمال بورراي ،مهندس في الأمن الصناعي،،**كيفية إجراء المناقصات فيما يخص معدات الأمن و السلامة**،بقسم الأمن20/02/،2014(مقابلة شخصية)

- تتم عملية جمع الأظرفة في مدة 07أيام من تاريخ إعلان عن المناقصة؛
- يتم فتح ودراسة الاظرفة من طرف لجنة؛
- يتم اختيار أقل مبلغ.

ملاحظة:

يتم إختيار02على الأقل من عدد المشركين؛

يتم الإعلان عن الفائز؛

بعد تحديد الفائز بالمناقصة تقوم الجهة الوصية بطلب عينة من السلعة أو المادة من التفحص دون إرجاعها.

المطلب الثالث:التأمين ضد الحرائق وانفجار الناتجة عن الغاز

الفرع الأول:شروط الواجب توفرها للتأمين:[1]

1 - يجب توافر عدد كبير جدا من الوحدات المعرضة للخطر:

حتى يمكن التأمين على خطر معين يجب أن تكون هناك مجموعة كبيرة من الوحدات المتماثلة أو المتشابهة المعرضة للخطر، وليس ن ضروري أنتكون محددة.و الهدف من توافر عدد كبير من الوحدات المتجانسة هو إمكانية التنبؤ باحتمال و حجم المادية المتوقعة بالاعتماد على قانون الأعداد الكبيرة ،الذي ينص على أنه كلما زاد عدد الوحدات المعرضة للخطر كلما اقتربت النتائج الفعلية من النتائج المتوقعة،بإضافة على إمكانية توزيع تكلفة الخسائر المحققة .

2 - الخسارة يجب أن تكون نتيجة حادث مفاجئ غير متعمد:

ويقصد بذلك أن الخسارة يجب أن تكون لاإرادية(غير متعمدة)وخارج نطاق تحكم المؤمن له،فإذا تعمد المؤمن له تحقق الخسارة ،فإنه لا يجب تعويضه.

[1] الشركة الجزائرية للتأمينات،**مجلة تأمين ضد الحرائق و الانفجار**،ص 15.

3 – الخسارة يجب أن تكون قابلة للقياس و التحديد:

حتى يمكن التأمين من الخطر معين ،لابد ناتج تحقق هذا الخطر مجددا أو قابلا للتحديد بصورة دقيقة ،ليس فقط من حيث القيمة ولكن أيضا من حيث وقت تحقق الخطر ومكان تحققه و الغرض من هذا الشرط أن لا يرجع فقط إلى إمكانية تحديد مدى التزام شركات التأمين بخصوص المطالبة المقدمة إليها عند تحقق الخطر والمطالبة بالتعويض،ولكن أيضا تحديد مقدار القسط الواجب دفعه من قبل طالب التأمين عند إصدار العقد،ويهدف هذا الشرط إلى قصر عمليات التأمين على تغطية المالية فقط دون خسائر معنوية.

4 – الخسارة يجب أن لا تكون مركزة:

يشترط في الخطر حتى يكون قابلا للتأمين عليه،أن نسبة كبيرة من الوحدات المعرضة للخطر لا يجب أن تتحقق لهم خسارة من في نفس الوقت ،بمعنى أن الخطر لا يجب أيتحقق في صورة كارثة،،وترجع أهمية هذا الشرط إلى أن التأمين يقوم أساسا على مشاركة كل المعرضين للخسارة في التعويض.

إمكانية حساب ا تكلفة الخسارة:

إن شركات التأمين يجب أن تكون قادرة على حساب كل من متوسط تكرار الخطر ومتوسط شدة الخسارة التي يمكن أن تتحقق في حالة حدوث الخطر، وهذا الشرط ضروري لإمكانية حساب التأمين.

5 – القسط يجب أن يكون اقتصادي:

ويقصد به أن يكون القسط كافيا لدفع التعويض و المصارف الإدارية الأخرى وتحقيق أرباح لشركة التأمين ،فيعني أن يكون القسط اقتصاديا أن لا يكون مبالغا فيه بحيث لا يستطيع المؤمن له تحمله فيؤدي إلى عدم الإقبال على التأمين ،وألا يكون أقل من اللازم فلا تستطيع شركة التأمين دفع التعويض في حالة تحقق الخسارة،بمعنى أن يكون القسط كافيا وعادلا،وحتى يستطع المؤمن له تحمله.

الفرع الثاني:تقدير حجم الخسائر[1]

من خلال ما تم التطلع عليه من قسم المالية و المحاسبة في حالة و وقوع حريق أو انفجار أدى إلى حدوث خسائر مادية و بشرية يتم إرسال خبير من أجل تقيم و تقدير حجم الأضرار الناتجة عن الحريق أو مشابه ذلك عن طريق ما يلي:

1- أسباب حدوث الحريق أو الانفجار لكي لا تفقد المؤسسة الحق في التعويض عن الخسائر المحتملة؛

2- القسط المسدد من طرف المؤسسة لمؤسسة التأمين:

القسط التجاري =القسط الصافي +مصاريف.

3- يتم التعويض للمؤسسة:

معدل الخسارة =قيمة الخسائر التي حدثت/قيمة الشيء الموضوع للتأمين

يعين الخبير من طرف شركات التأمين (المؤمن) أي أن تكاليف هذا الخبير يتحملها المؤمن ، يعين الخبير من أجل القيام بتقدير الأضرار وتعين السبب الخطر،وكدا يرى إلى أي مدي ساهم المؤمن له في الحد من الكارثة وهل أنه استجاب للتوصيات التي قد تكون مقدمة أثناء اكتتاب العقد.

الخبير يقوم بتقديم كل المعلومات التي يرها ضرورية في تحديد مبلغ التعويض وهذا من خلال محضر الخبرة الذي يقدمه إلى شركة التأمين.

شركة التأمين يتناول على محضر الخبرة تبلغ المؤمن له قبولها للتعويض أو رفضها لذلك,الرفض قي كثير من الأحيان يكون إما لعدم وجود الضمان الخاص بهذا الأضرار التي لحقت بالمؤمن له في العقد التأمين أو بسبب تقصير من المؤمن له في إتحاد سياسات المنع و الوقاية.

[1] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ،12صفر 1427ه الموافق ل 12 مار 2006 م،العدد 15 ،القانون 06-04المؤرخ في 20فيفري 2006 المعدل و المتمم للأمر رقم 07/.95 المتعلق بالتأمينات .

ومن جهته أيضا (المؤمن له) في حالة شك في نسبة التعويضات بحجة أنها لا ترقي إلى التقديرات التي لحقت به ،فمن حقه أن يأتي بخبير آخر (خبرة مضادة) وفي هذه الحالة يتحمل المؤمن له مصاريف هذه الخبرة إلا إذ كان قد أمن مصاريف الخبر عند اكتتاب العقد ،أما في حالة اللجوء إلى خبرة الثالثة

يكون بالتناصف بين المؤمن و المؤمن له.

المبحث الثاني:النتائج والمناقشة

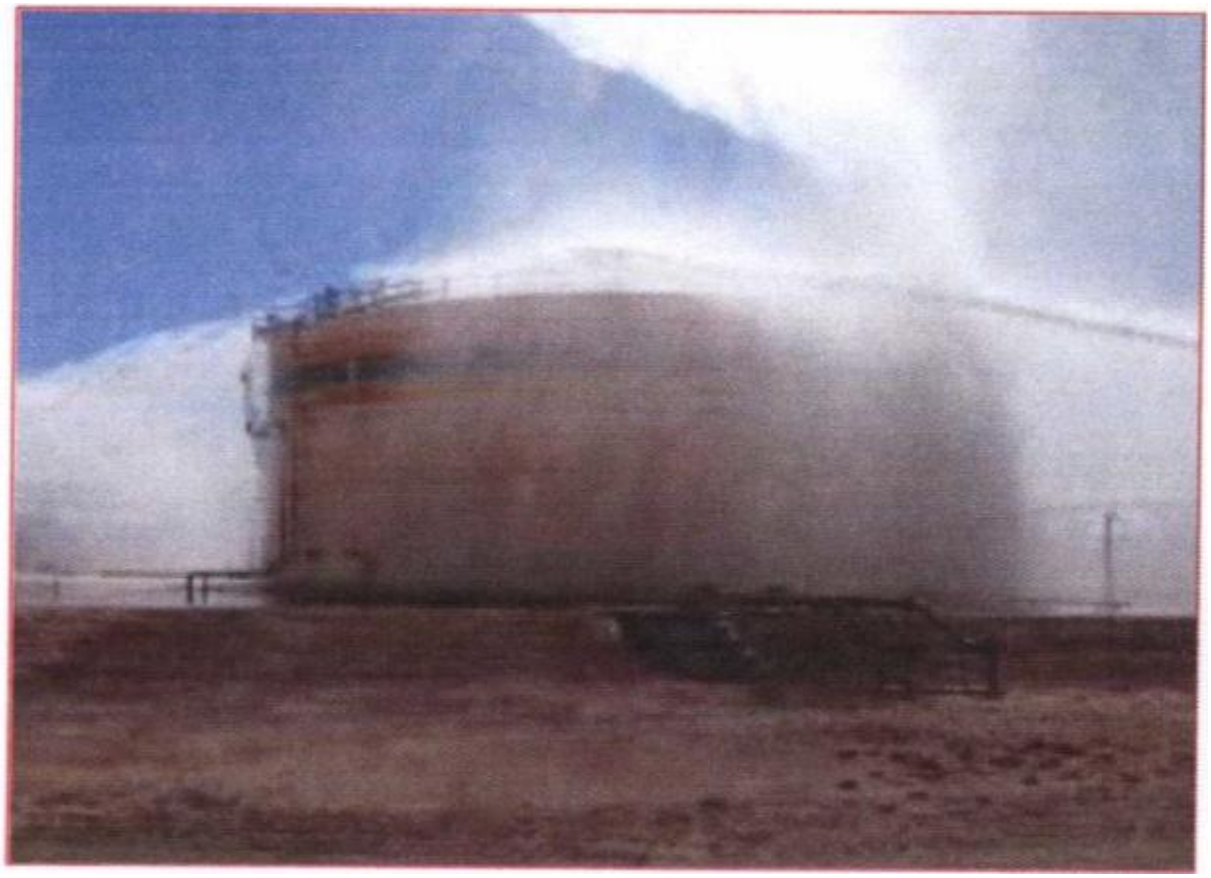
من خلال الدراسة تم التوصل إلى النتائج البارزة في المطلب الأول ومن تم مناقشتها في المطلب الثاني.

المطلب الأول: عرض النتائج

- المؤسسة تطبق أدنـــــــــــــــي شروط السلامة عند وقوع حريق يتم احتواء الحريق بغطاء مائي

والصورة توضح ذلك:

الصورة(6.2):توضح حوض تخزين المكثفات الغازية محاط بغطاء مائي.

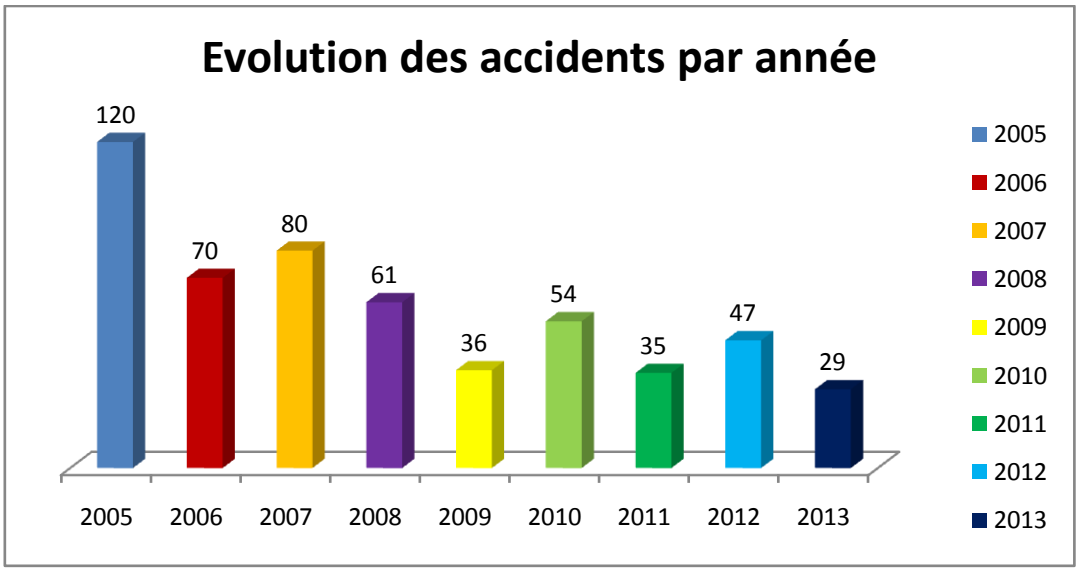


المصدر:من قسم الأمن بالمؤسسة

- إن الحادث الذي وقع مؤخرا في 2012 من صعب إعادة التجهيز في وقت قياسي أي وقت الذي يستغرقه في إعادة التجهيز غير معروف نظر لمتطلبات الوضع؛
- عدم مواكبة التكنولوجيا الجديدة في ضل العولمة عدم تجديد الهياكل؛

- المؤسسة متحكمة نسبية في إدارة المخاطر؛
- التكوين الذي يعتبر الأداة الأساسية في تقليل المخاطر لا يتم تجسده فعليا على أرض الواقع؛
- أن معظم اليد العاملة تعتمد في إدارة المخاطر على الخبرة المكتسبة؛
- تنسيق بين الوحدات في طريق إيجاد حلول للمخاطر المحتملة؛
- تكاليف إعادة التجهيز مرتفعة جدا ،
- المؤسسة ليس لها القدرة الكافية على تغطية المخاطر المحتملة الوقوع؛
- لا توجد الصرامة في تطبيق قواعد الأمن والسلامة ؛
- نسبة حوادث العمل تتراجع نسبيا في السنوات الأخيرة والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل (4.2)توزيع السنوي لحوادث العمل.



المصدر:قسم الأمن بالمدرية

- أي حادث يحدث يؤدي فقد المصداقية لدى الزبائن بتخوفهم من نقص الإمداد بالمواد الغازية هذا يعني نقص الطلب بسبب توقف بعض الآلات عن الإنتاج؛
- العتاد المستعمل في الوقت الحالي يمتاز بارتفاع نسبة الأعطال مما يسبب في احتمالية ارتفاع درجة الخطورة؛

- الإنفاق من أجل توفير الأمن في المنشئة يتماشى بوتيرة بطيئة.

المطلب الثاني : مناقشة تفسير النتائج

- المؤسسة تطبق أدنى شروط الأمن لاحتواء الحريق وهذا راجع لعدم تغطية المكان بغطاء المائي يزيد من حدة الخطر و عدم تحكم في كمية الغاز المنتشرة في المكان لأن الغاز ينتقل من مكان للآخر؛
- و الحادث الذي وقع مؤخرا من الصعب التجهيز في وقت قياسي وسبب ذلك ارتفاع التكاليف ومدة الإنجاز وإعادة التجهيز تستغرق على الأقل ثلاثة سنوات، هذا ما يضعف المصداقية لدى الزبائن من تخوفهم من نقص الإمداد.
- العتاد المستعمل في الوقت الحالي يمتاز بارتفاع نسبة الأعطال هذا ما يبرهن أن عمر الإنتاجي للمعدات المستخدمة قد انتهى كلية الذي تم تجهزه سنة 1960 ،و الإنفاق من أجل توفير الأمن يتماشى بوتيرة بطيئة خاصة في تجديد الهياكل الأمن و السلامة نجد أن المؤسسة مؤخرا في سنوات مابين 2010-2014 تم اقتناء تجهيزات بتكنولوجية حديثة (إنذارات ضد الحريق،ارتفاع الضغط).
- نسبة الحوادث العمل تتراجع نسبيا في السنوات الأخير وهذا راجع لتكثيف الحملات التكوينية، و الخبرة المكتسبة لدى العمال ساعدت في التقليل من حجم الأخطار الموقعة،و التنسيق بين وحدات العمل يعد الركيزة لأساسية في توحيد طريقة العمل لمواجهة الأخطار المحتملة الأخطار.
- تكاليف إعادة التجهيز مرتفعة جدا و هذا راجع إلى طبيعة العمل في بيئة بترولية لاحتكار التقنيات التكنولوجية الرائدة في المجال بهدف السيطرة و التحكم.
- عدم مواكبة التكنولوجيا الجديدة في ضل العولمة عدم تجديد الهياكل،وهذا راجع إلى عدة أسباب نذكر منها:
  - ضخامة تكاليف التجهيز؛
  - ضعف تسير بي المنشئة؛
  - سياسة المتبعة في قطاع المحروقات الجزائري ؛
  - احتكار الدول الأجنبية التكنولوجيا.

خلاصة:

بما أن تركيزنا في هذه الدراسة كان على الطريقة المنتهجة في تسير الخاطر الصناعة الغازية عند الإستحراج والمعالجة، نستنج أن المسببات الأساسية التي تؤدي إلى ارتفاع هامش المخاطرة يرجع ذلك إلى عدم احترام تطبيق شروط السلامة .

وإن النشاط العمل يعتمد على تطبيق نظام متكامل لتسيير الجودة، الصحة، الأمن والبيئة(QHSE، الذي تفتقده المؤسسة في التحكم في المخاطر الناتجة عن طريق تبادل الآراء و المفاهيم لإيجاد حلول أكثر نجاعة و بأقل التكاليف للحصول على صفر حادث.

وعلى غرار جميع المؤسسات النفطية تعمل المؤسسات النفطية الجزائرية على احترام المعايير العالمية بأقصى الإمكانيات المتواجدة في مجال تخصصها وهذا ما برز لنا جليا من خلال دراسة بالمدرية الجهوية حاسي الرمل قسم الإنتاج التي تسعى في تحسين ظروف العمل بتوفير كامل الطاقات البشرية على توفير جو ملائم تؤول فيه درجة المخاطر إلى صفر.

عرفت الجزائر خلال فترة السبعينيات تطورا صناعيا،إذ أنه خلال هذه الفترة القصيرة تم إنشاء أكبر المركبات الصناعية التي عرفتها البلاد،غير أن عملية التصنيع لم تتم في إطار متكامل لتوحيد الجهود في إدارة المخاطر المحتملة الوقوع.

هدفت الدراسة إلى إبراز مدى قدرة المؤسسة على تغطية المخاطر المحتملة الوقوع وتحمل الخسائر بأقل التكاليف و الحفاظ على القدرة التشغيليةِ الدنيا وتعد الدولة الجزائرية رائدة في مجال الاستخراج و تصدير الغاز الطبيعي ،إذ تسعى على تطوير منظومة الأمن و السلامة في المؤسسات البترولية بمحاكا ة العالم الخارجي ،عن طريق التعاون و تطوير مجال الشراكة في قطاع المحروقات الذي تعول عليه الدولة الجزائرية بفرد وجودها في السوق النفطية ،وهذا ما سعت إليه في السنوات الأخيرة بفتح القطاع المـــحر وقات بهدف تعزيز قدراتها الإنتاجية .

إن تكثيف الجهود في إيجاد الحلول للمخاطر المحتملة الوقوع في مرحلة الاستخراج و المعالجة تعد من الرهانات التي تسعى إليها الدولة .

ومن خلال هذه الدراسة فقد تم التوصل إلى إثبات الفرضيات المتبناة كما يلي:

- تعتبر الصناعة الغازية الاستخراجية أشد خطرا وهذا راجع إلى حجم الخسائر و ارتفاع في عدد الضحايا ،وسرعة الكبيرة خاصة في إنتشار الحرائق و عملية الإطفاء تستغرق أحيانا أسبوع لأنه عند عملية الإطفاء من الصعوبة التحكم في الغاز لسرعة انتقاله من مكان لأخر.
- إن تحكم العنصر البشري في التكنولوجيا المستعملة يعد أحد الأساسيات في تقليل من أخطار الغاز وهذا ما يؤكده قلة الحوادث في المؤسسة وذالك من خلال الخبرة المكتسبة في مجال العمل و الاهتمام بالعنصر البشري الذي يعتبر المسبب الأول في وقوع الحوادث.
- تعد سياسة HSE أحد آليات في تغطية المخاطر لصناعة الغازية وتم التركيز على قسم الأمن وهذا ما نجده واضح من خلال التنسيق بين جميع الوحدات ،عند القيام بأي عملية صيانة أو تصدير يجب أن ترفق ببيان موافقة من قسم الأمن للقيام بالعملية في ظروف أمنية ،ومن خلال ماتم ملاحظته في قسم الأمن التشديد التنسيق بين الوحدات في تطبيق القواعد الأمن و السلامة بالمؤسسة.

- **توصيات الدراسة:**

توصلت الدراسة إلى جملة من توصيات للدولة و المؤسسات النفطية نلخصها فيما يلي:

- ضرورة إدماج البعد البيئي و خاصة بتطبيق نظام ISO14000؛
- الاستفادة من الخبرات الحالية للأجيال المقبلة؛
- ضرورة تحديد الهياكل وتوحيد الجهود في إعادة البعث المؤسسة من جديد؛
- دعوة إلى تجسيد التكوين فعليا على أرض الواقع؛
- ضرورة تطوير معايير الأمن و السلامة التي لاترقي إلى تبادل المعارف؛

- **أفاق الدراسة:**

يعتبر موضوع إدارة المخاطر من المواضع المعاصرة الواسعة التي تحتاج إلى الكثير من البحوث والدراسات لتعرف أكثر على نوع العلاقة بينهما، وفي هذا الجانب نجد العديد من الدراسات المستقبلية الآتية:

- تقيم تكاليف الخسائر ؛
- دور وأهمية التكوين في تقليل من مخاطر محتملة الوقوع؛
- إدارة المخاطر الصناعية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة؛
- قدرة إفصاح المؤسسات على حجم ودرجة المخاطر .

أولا: المراجع باللغة العربية

-الكتب:

1. أ بوبكر عبد الحميد ، **إدارة أخطار شركات التأمين،** الطبعة الأولى،دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع،الأردن،2011 .

2. أبوبكرعيد أحمد ر،وليد إسماعيل السيفو،**إدارة الخطر و التأمين**،الطبعة العربية ،دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع،الأردن 2009 .

3. دبس محمد،**صناعة البترو كيمائيات في الوطن العربي** ،الدراسات التقنية ،معهد الإنماء العربي ،بيروت (لبنان)،1981

4.عبوي زيد منير ،**إدارة التأمين و المخاطر**،الطبعة الأولى،دار كنوز المعرفة للنشر و التوزيع،2006.

-بحوث جامعية:

5.بالي حمزة، ،**تأمين الأخطار الصناعية،** (دراسة خطر الحريق على مستو شركة LA CAARا) رسالة ماجستر منشورة،،فرع علوم اقتصادية ،سنة 2007ص71ص72 بالتصرف.

- المقابلات الشفوية:

6. بورراي كمال ،مهندس في الأمن الصناعي،، **كيفية إجراء المناقصات فيما يخص معدات الأمن و السلامة**،بقسم الأمن2014/02/20(مقابلةشخصية).

7. الشعوبي محمد ،مشرف ميكانيكي على آلة الحفر ،**أخطار الغاز الطبيعي في مرحلة الاستخراج و المعالجة** بالمؤسسة الوطنية للتنقيب –سونا طراك(مقابلة شخصية).

8.مغاوري السعيد،مهندس أمن صناعي ،**أسباب الحرئق** ،بوحدة تعبئة الغاز بتقرت، **أسباب نشوب حري**ق، 15 /02/ 2014.(مقابلة شخصية).

9.عويشات سليم ،عون أمن، **مخطط التدخل عند تسرب الغاز،** بالمدرية الجهوية حاسي الرمل-سوناطراكDP-

10.قراب سقيان مهندس في م يكانيكك لوجستيك، **دور الصيانة في تقليل مخاطر الغاز** ،بقسم المكانيك ،02/18/ 2014(مقابلة شخصية).

المجلات والدوريات والتقارير الإحصائية:

11. تقرير خيرات البيضاوي ، **اقتصاد الصناعات البتر وكيماوية**، معهد الإنماء العربي التقارير الاقتصادية، لبنان، 1982.

12. ديبون مصطفي ،**ما هو البترول منشورات** ، El-Hindiss الجزائر، 1981.

13. مجاهدي فاتح،**إستخدام سياسة HSEكمدخل لتقليل من حوادث المهنية في المؤسسات الصناعية** – دراسة حالة مدرية الصيانة بالأغواطDMLالتابعة لسوناطراك–مجلة لأكاديمية للدراسات الاجتماعية و الإنسانية العدد،جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف،2012.

14. منشورات الشركة الجزائرية **لتأمينات،ضد الحرائق و الإنفجار2007**.

15.ونادة الطيب، "الغاز الطبيعي ومجالات استخدامه في الوطن العربي" في **النفط والتعاون العربي**، المجلة 17، العدد 62،سنة 1992.

– القوانين والمراسيم:

16.الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ، 12صفر 1427ه الموافق ل 12 مار 2006 م،العدد 15 ،القانون 06-04المؤرخ في 20فيفري 2006 المعدل و المتمم للأمر رقم 95./07 المتعلق بالتأمينات

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

-Thèses Doctorales et Magistères :

17. Marcellin SIMBA NGABI , **PROPOSITION D'UNE METHODE DE MAITRISE DES RISQUES INDUSTRIELS POUR LE RESPECT DE L'HYGIENE**, DE LA SANTE, DE LA SECURITE

ET DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE SECTEUR PETROLIER , THESEDOCTEUR , L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET

METIERS, Spécialité : GENIE INDUSTRIEL , Paris ,2006

Revues, Rapports, Articles et Autres Documents:

18.DIRECTION REGIONALE : HASSI R'meL: **Rapport de constation**

19.DIRECTION REGIONALE HASSI R'meL : **Rapport d'incident**

21. DIRECTION REGIONALE : HASSI R'meL. RAPPORT D'INVESTION D'ACCIDENT .01JUILLET 2012A08H30

-مواقع أنترنت:

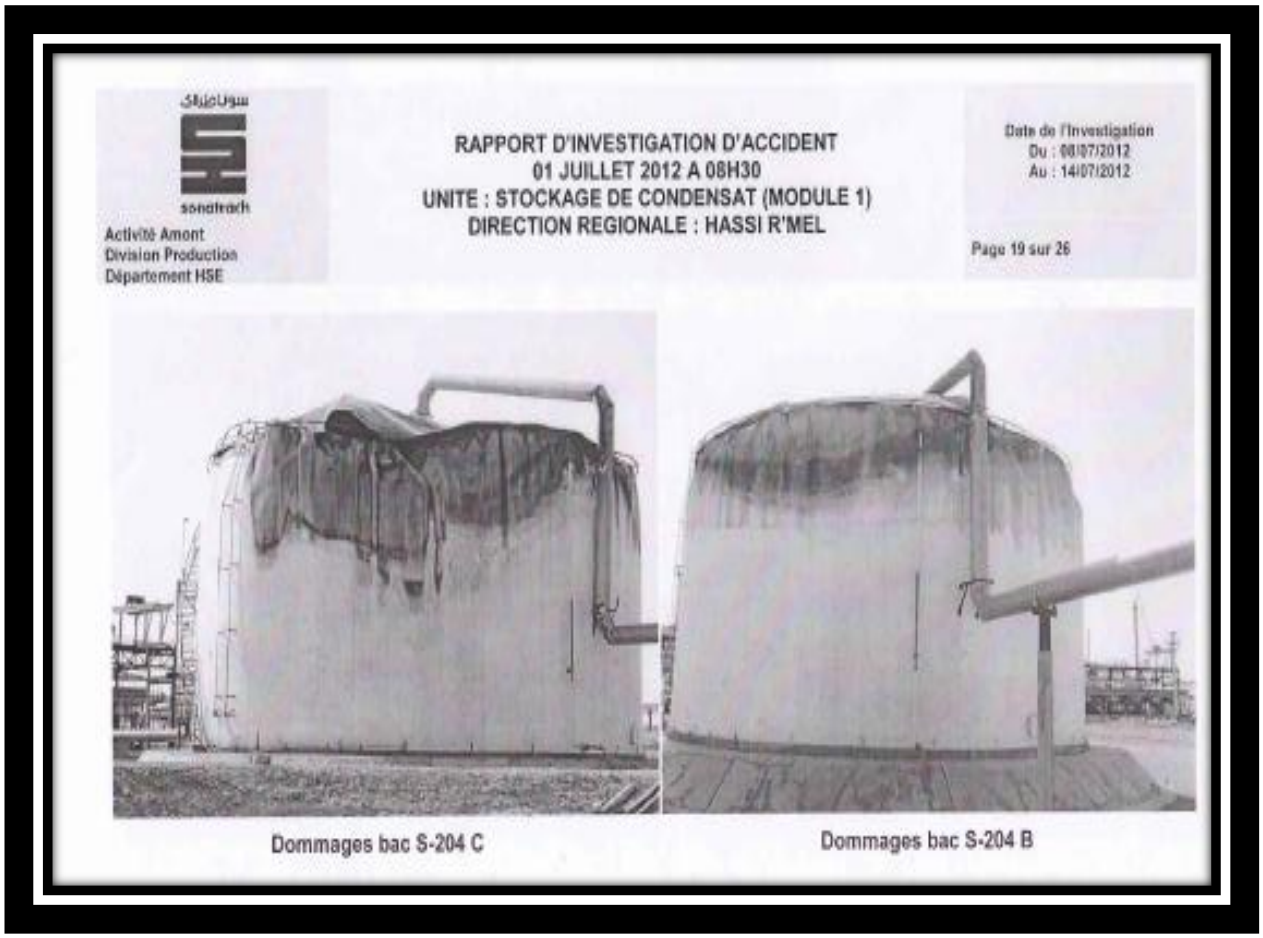
22.http://www.arabchemical.com/?module=m_articles&id=1081-22-03-2014-15h33

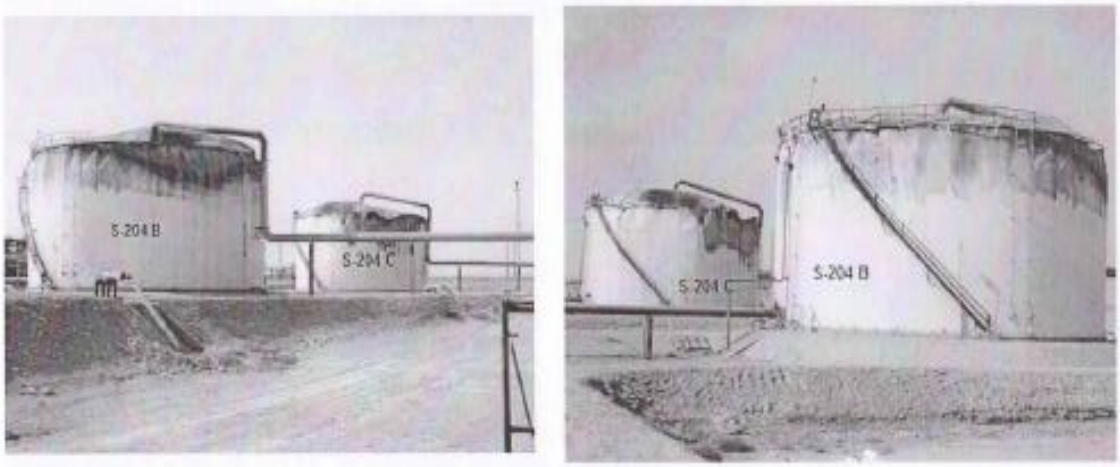
23. http://islamfin.go-forum.net/montada-f28/topic-t8à32.htm25 -01-2014 .

24http://www.bayt.com 05-03-2014-15h01.

:

الملحق رقم 1 :حجم الأضرار التي خلفها الانفجار .

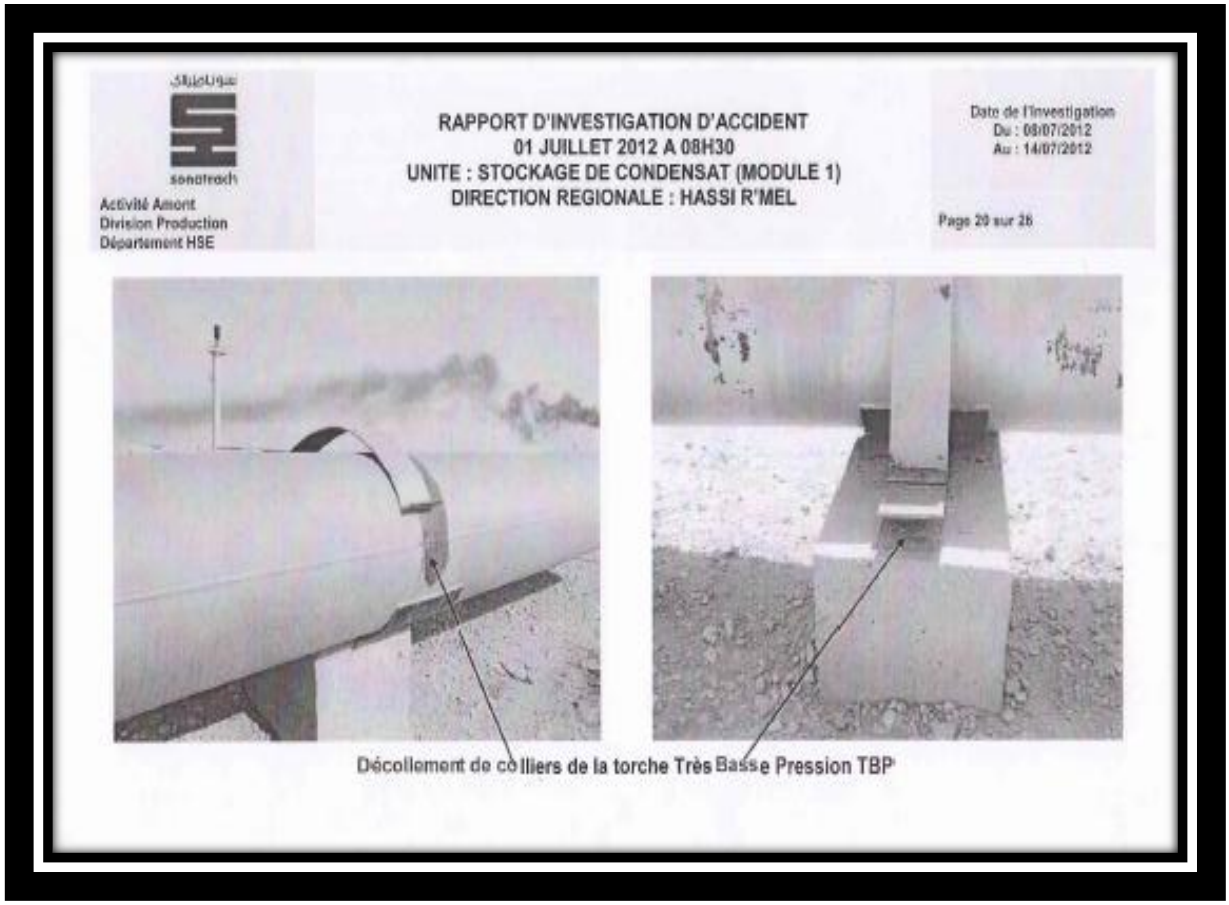


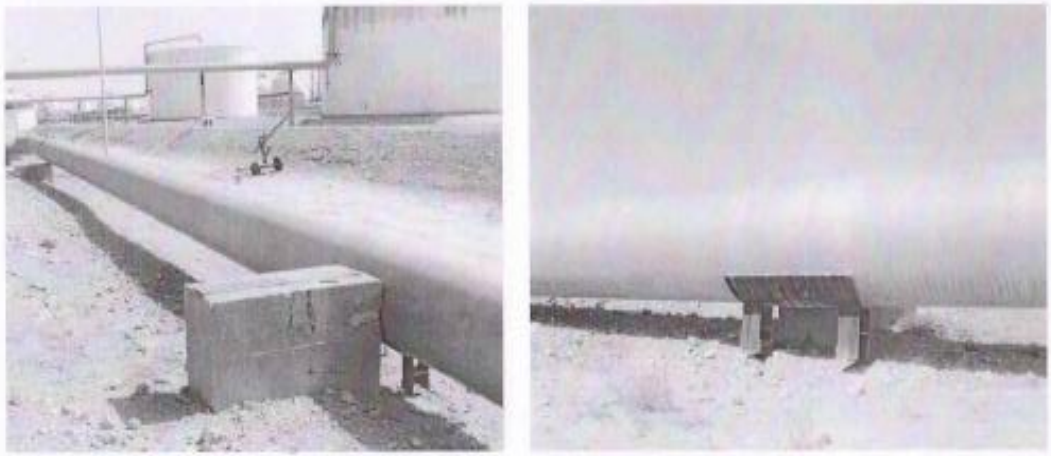


Les deux bacs S-204 B et C endommagés

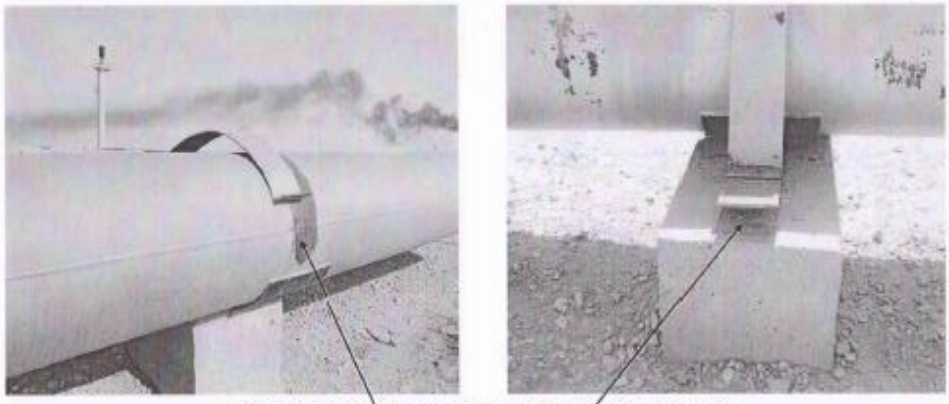
Ce document est la propriété de SONATRACH, toute reproduction sans son autorisation est interdite

الملحق رقم 2:توضح قوة الإنفجارالذي أثر على أنبوب نقل الغاز.





Déplacement de la ligne de torche Très Basse Pression (TBP)



Décollement de colliers de la torche Très Basse Pression TBP

العناوين	الصفحة
الإهداء	III
الشكر	IV
قائمة المحتويات	V
قائمة الجداول	VI
قائمة الأشكال	VII
قائمة الصور	VIII
قائمة الملاحق	IX
الملخص	53
المقدمة	أ
الفصل الأول: إدارة مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية	01
تمهيد الفصل	02
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الصناعة الغازية و خطورته	03
المطلب الأول: مفهوم الصناعة الغازية	03
الفرع الأول: مفهوم الغاز الطبيعي ومكوناته	03
الفرع الثاني: مراحل معالجة الغاز الطبيعي Natural Gas Processing	05
الفرع الثالث: خصائص واستخدامات الغاز الطبيعي	05
المطلب الثاني: إدارة مخاطر الصناعة الغازية	07
الفرع الأول: مفهوم المخاطر	07
الفرع الثاني: تصنيف المخاطر	09
الفرع الثالث: محاطر الناتجة عن الصناعة الغازية	12
المطلب الثالث: أهمية إدارة مخاطر الصناعية	12

المبحث الثاني: الدراسات العلمية السابقة.	**14**
المطلب الأول: مختلف الدراسات	**14**
الفرع الأول: الدرسات بالغة العربية	**14**
الفرع الثاني :الدراسات بالغة الأجنبية	**16**
المطلب الثالث: مميزات الدراسة الحالية مقارنة بالدراسات السابقة.	**18**
خلاصة الفصل	**19**
الفصل الثاني: دراسة ميدانية بالمدرية الجهوية حاسي الرمل –قسم الإنتاج-	**20**
تمهيد.	**21**
المبحث الأول: مخاطر الصناعة الغازية الإستخراجية	**22**
المطلب الأول: تعريف عام بالمؤسسة ومختلف الأخطار .	**22**
. **الفرع الثاني:** أنواع المخاطر الصناعة الغازية	**24**
الفرع الثاني دور التكوين في التقليل من مخاطر الصناعة الغازية	**27**
المطلب الثاني : الآليات المطبقة لتغطية وتحكم لتقليل مخاطر الصناعة الغازية المتبعة	**25**
الفرع الأول : نظام التصدي للحرائق المتبع	**28**
الفرع الثاني:مخطط التدخل عند تسرب كميات من الغاز في أحد المصانع	**29**
الفرع الثالث:دور الصيانة كأداة لتحكم وتقليل من أخطار المحتملة.	**30**
الفرع الرابع : المناقصات	**30**
المطلب الثالث:التأمين ضد الحريق وإنفجار الناتجة عن الغاز	**31**
الفرع الأول:شروط الواجب توفرها للتأمين	**31**

الفرع الثاني:تقدير حجم الخسائر	**32**
المبحث الثاني :النتائج والمناقشة	**33**
المطلب الأول : عرض النتائج	**34**
المطلب الثاني : مناقشة تفسير النتائج	**36**
خلاصة الفصل	**37**
الخاتمة	**38**
قائمة المصادر و المراجع	**42**
الملاحق	**46**
الفهرس	**52**