جامعة قاصدي مرباح– ورقلة
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان : علوم اقتصادية، علوم التسيير و علوم تجارية

الشعبة : علوم اقتصادية

التخصص : اقتصاد وتسيير بترولي

من إعداد الطالب : عقبة مخنان

بعنوان :

تسيير العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسات البترولية

المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP 2009 – 2012

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ : 2013/06/17

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الدكتور/	دبون عبد القادر	(أستاذ محاضر أ – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا
الدكتور/	دويس محمد الطيب	(أستاذ محاضر أ – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفا
الدكتور/	أولاد حيمودة عبد اللطيف	(أستاذ مساعد ب – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا

السنة الجامعية 2012 / 2013

جامعة قاصدي مرباح– ورقلة
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان : علوم اقتصادية، علوم التسيير و علوم تجارية

الشعبة : علوم اقتصادية

التخصص : اقتصاد وتسيير بترولي

من إعداد الطالب : عقبة مخنان

بعنوان :

تسيير العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسات البترولية

المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP 2009 – 2012

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ : 2013/06/17

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الدكتور/	دبون عبد القادر	(أستاذ محاضر أ – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا
الدكتور/	دويس محمد الطيب	(أستاذ محاضر أ – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفا
الدكتور/	أولاد حيمودة عبد اللطيف	(أستاذ مساعد ب – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا

السنة الجامعية 2012 / 2013

الإهـــداء

إلى من لا يمكن للكلمات أن توفي حقهما ...

إلى من لا يمكن للأرقام أن تحصي فضائلهما ...

أبي وأمي، أطال الله عمرهما و منحهما دوام الصحة والعافية.

إلى كل الإخوة والأخوات : خالد، أميرة، علي، نجم الدين.

إلى خطيبتي الغالية أميرة، وعائلتها الكريمة.

إلى جدتي أطال الله في عمرها.

إلى كل من علمني حرفاً أصبح سنا برقه يضيء الطريق أمامي

إلى أصدقائي وزملائي : باهي، صلاح، خالد، رمضان، حمزة، هشام، حفيظ.

إلى زملائي بكلية الحقوق والعلوم السياسية، كل باسمه.

إلى كل هؤلاء اهدي هذا العمل المتواضع.

عقبة

تشكرات

أتوجه بخالص الشكر والتقدير والعرفان إلى أستاذي الفاضل :

دويس محمد الطيب ، على صبره و ما أسداه لي من نصح وتوجيه وإرشاد خلال إعدادي لهذه المذكرة.

كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من أمدني بيد العون والمساعدة في توفير فرصة التربص والمتابعة، واخص بالذكر : فاتح قاسمي، كريم بوصوف.

وكذا رئيس قسم الحقوق، الأستاذ : **محمد عمران بوليفة**، على مساعدته و دعمه لي طيلة فترة الدراسة وانجاز المذكرة.

وكافة عمال وموظفي المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP بحاسي مسعود خاصة : **سفيان، كمال** .

و في الأخير نتمنى التوفيق والسداد في إعداد هذه المذكرة.

الملخص :

تكتسب عملية الإمداد أهمية كبيرة باعتبارها توجه جديد في الإدارة الحديثة للمؤسسات تجعلها قادرة على توفير السلع و الخدمات للعملاء في الوقت والمكان المناسبين وكذلك بالحالة أو الشكل المرغوب فيه، كما يتم الاهتمام بتنظيم وتسيير عملية الإمداد في مؤسسات الحفر البترولي باعتباره نشاط لوجستي و حيوي يؤثر بشكل كبير في مدة العملية و استغلال الموارد المتاحة، والذي ينعكس بدوره على التكاليف، حيث تسعى المؤسسات البترولية جاهدة إلى التسيير الأمثل لعملية الإمداد من خلال تخفيض مدة العملية وبالتالي تدنئة التكاليف.
وقمنا بإجراء دراسة إحصائية للعملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP لدراسة المتغيرات المرتبطة بالعملية ومن ثم حصر نشاطات و أوقات العملية، و باستخدام احد أساليب بحوث العمليات المتمثل في أسلوب بيرت لتحديد المسار الحرج، أعطت نتائج الدراسة انحراف في مدة العملية بين الوقت الفعلي و المسار الحرج و الوقت المعياري للعقد،وكذلك بالنسبة للموارد المتاحة.

الكلمات الدالة : إمداد، نقل، أسلوب بيرت، (فك، نقل، تركيب)، مسار حرج.

Resume :

La Fonction logistique a gagné une grande importance comme une nouvelle tendance dans la gestion moderne des entreprises pour leur permettre d'épargner des Biens et des Services aux clients au bon moment et lieu, autant que la situation ou la forme souhaitable. Ainsi que l'intéresse de l'organisation et la gestion de l'opération logistique dans les entreprises pétrolière de forage qu'il est concéderait comme une Activité Logistique et vital qu' elle est influer largement a la durée de l'opération et lutilisation des ressources disponibles, ce qui se traduit a son tour sur les couts de l'opération , les entreprise pétrolières cherchent efforçant a la gestion optimal de l'opération logistique a travers la réduction du durée de l'opération ensuivre la réduction des couts.

En Utilisent un de différents types de Recherche Opérationnel (la méthode de PERT) pour déterminé le chemin critique, on a fais une étude statistique de l'opération logistique (Démontage, Transport, Montage) dans l'entreprise national des traveuax au puits (ENTP), pour étudié les variable associées au l'opération, puis limiter les activités et les temps de l'operation, cette étude à résulter un biais dans la durée de l'opération entre le Temps réelle, le Chemin Critique et le Temps standard de contrat, et aussi pour les ressources disponibles.

Mots clés : Logistique, Transport, Méthode PERT, (Démontage, Transport, Montage), Chemin Critique.

قائمة المحتويات

الإهداء III
الشكر IV
الملخص V
قائمة المحتويات VI
قائمة الجداول VII
قائمة الأشكال VIII
قائمة الملاحق IX
المقدمة ..... أ
الفصل الأول : الدراسة النظرية للعملية الإمدادية في المؤسسة 01
المبحث الأول : مفاهيم أساسية للعملية الإمدادية في المؤسسة 03
المبحث الثاني : الدراسات و الأبحاث العلمية السابقة 08
الفصل الثاني : واقع العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب)في مؤسسة ENTP .. 12
المبحث الأول : تسيير أنشطة العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة 14
المبحث الثاني : النتائج و المناقشة 28
الخاتمة 40
المصادر و المراجع 45
الملاحق 48
الفهرس 59

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول 1.1	متطلبات العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) والمسؤولين عنها	07
الجدول 1.2	توزيع آلات الحفر حسب نوع النشاط في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار	15
الجدول 2.2	حجم وسائل النقل والرفع بدلالة المسافة الفاصلة والنوع الذي تنتمي إليه الآلة.	15
الجدول 3.2	جدول يوضح حجم الوسائل المادية بالمؤسسة	16
الجدول 4.2	توزيع العمال في الورشة حسب الفرق	16
الجدول 5.2	عدد أجزاء آلة الحفر ولواحقها حسب كل مجموعة	17
الجدول 6.2	خطوات العملية الإمدادية (فك،نقل،تركيب) و نسبة التقدم في الأشغال	18
الجدول 7.2	الوقت المخصص للعملية الإمدادية حسب المجموعة والمسافة (الاتفاقية الموقعة مع سوناطراك)	19
الجدول 8.2	تسعيرة العملية الإمدادية (فك،نقل،تركيب) داخل المنطقة المرجعية حاسي مسعود	19
الجدول 9.2	المتغيرات المرتبطة بالعملية الإمدادية لآلة الحفر وعدد التكرارات للفترة (2009 – 2012)	26
الجدول 10.2	عدد العمليات المنجزة بدلالة المسافة المعيارية خلال الفترة (2009 – 2012)	29

قائمة الأشكال البيانية

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
الشكل 1.1	مكونات الإدارة الإمدادية	04
الشكل 1.2	التوزيع الطبيعي حسب قانون β	25
الشكل 2.2	منحنى بياني يمثل المسافة الكلية للعملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) بدلالة الزمن للفترة 2009 و 2012	30
الشكل 3.2	منحنى بياني يمثل مدى تأثير عدد الشاحنات من نوع K على المدة الكلية	31
الشكل 4.2	منحنى بياني يمثل مدى تأثير عدد الشاحنات من نوع M على المدة الكلية	32
الشكل 5.2	منحنى بياني يمثل مدى تأثير عدد الرافعات على المدة الكلية	32

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
الملحق 01	مدة العملية الإمدادية لكل آلة حفر والمسافة الكلية والوسائل المستعملة خلال الفترة (2009– 2012)	48
الملحق 02	حصر نشاطات وأوقات عملية (الفك، النقل، التركيب)	53

أولا – توطئة :

تختص المؤسسة في عملية التسيير و ذلك بمحاولتها إيجاد العلاقة بين مختلف الوظائف (الإدارية، التموينية، الإنتاجية، التسويقية) داخل محيط المؤسسة لضمان التسيير الحسن لها و تحقيق أهدافها، ولهذا تقوم المؤسسة بتجميع مجموعة من الأنشطة المرتبطة فيما بينها بعلاقات تكاملية و فقا لمدخل النظم و جعلها في وظيفة واحدة هي وظيفة الإمداد ، لاتقل أهمية عن الوظائف الأخرى في المؤسسة و هذا بعد إدراك مختلف المؤسسات لأهمية التنسيق و تجميع هذه الأنشطة من اجل رفع أداءها و زيادة ربحيتها.

إن النظام المتكامل للإمداد يعمل من داخل نظام كلي للمؤسسة و من ثم نجد أن هناك علاقة ديناميكية بين وظيفة الإمداد و الوظائف الأخرى داخل المؤسسة و يبرز Dwight Eisenhowv الدور الحيوي للإمداد داخل النظام الكلي للمؤسسة في قوله : " عندما ترفض وظيفة الإمداد أمرا ما فإنها على صواب " . وفي ظل مفهوم إدارة وظيفة الإمداد نجد أن هناك مجموعة من الوظائف المتكاملة فيما بينها من أجل تحقيق المنفعة المكانية والزمانية وتخفيض التكاليف الإجمالية وأبرز هذه الوظائف النقل الذي يمثل حلقة وصل بين المؤسسات والموردين من جهة، وبين المؤسسات والزبائن من جهة أخرى، كما أنه يمثل نسبة كبيرة من تكاليف إدارة شبكة الإمداد.

تساعد وظيفة الإمداد داخل المؤسسة على تخفيض تكاليف أنشطة الإمداد التي تضم جزءا كبيرا من تكاليف التشغيل في أي منظمة، لذلك فإن الإدارة بدأت تهتم بعناصر تكلفة أنشطة الإمداد و تسعى إلى ترشيدها على النحو الذي يساعد على ترشيد التكاليف الكلية و بالتالي زيادة الربحية، إضافة إلى تحقيق أقصى إشباع عند المستهلك و ذلك بتوفير السلع في الوقت و المكان المناسبين. و تعمل أيضا على زيادة كفاءة النقل من خلال عمل الإدارة الفعالة لأنشطة الإمداد على السرعة في التسليم و تخفيض تكلفة النقل.

يتزايد الاهتمام يوما بعد آخر بالأساليب العلمية وخصوصا أساليب بحوث العمليات وتطبيقها في رسم السياسات ووضع الخطط بما يتفق والأهداف مع ضمان الاستخدام الأمثل للطاقات والموارد، وبالنظر لمحدودية تلك الموارد وما تتطلبه من حساب دقيق للتكلفة و الوقت لضمان الاستخدام الأمثل وتحسين عمليات الأداء بتقليل وقت تنفيذ المشروع، وبالتالي التكلفة ومما تنعكس أثارها الايجابية على استمرار المشروع في سوق العمل وزيادة رضا العملاء، وهذه الدراسة محاولة لتطبيق بعض أساليب بحوث العمليات الأكثر شيوعا وهو أسلوب بيرت

(برنامج التقييم والمراجعة التقنية)، PERT (Project Evaluation Review Technique)، المستخدم في إعداد وجدولة المشاريع والرقابة على التنفيذ.

ثانيا – إشكالية الدراسة :

إن الإشكالية الرئيسية التي سنعالجها في دراستنا هذه تتمحور حول التساؤل الرئيسي التالي:

" كيف يمكن للعملية الإمدادية أن تساهم في دعم وظائف المؤسسة ، باعتبارها وظيفة إستراتيجية من وظائف إدارة شبكة الإمداد، و كيف يمكن تدنئة مدة العملية باستخدام أسلوب بيرت في مؤسسة ENTP ؟ ".

تتفرع عن هذه الإشكالية الرئيسية مجموعة من التساؤلات الفرعية، يمكن صياغتها على النحو التالي :

1- كيف يتم تسيير العملية الإمدادية ؟ وما هو دورها ضمن وظائف المؤسسة ؟

2- ما هو واقع العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في مؤسسة ENTP ؟ وهل تعمل على تطوير عملياتها، و إرضاء زبائنها ؟

3- هل يؤدي تطبيق أسلوب بيرت على نشاطات العملية بالمؤسسة إلى تحسين أداءها الاقتصادي، من خلال تدنئة الوقت والتكاليف ؟

ثالثا – فرضيات الدراسة :

على ضوء ما تم طرحه من تساؤلات حول موضوع الدراسة و أملا في تحقيق أهدافها يمكننا تحديد مجموعة من الفرضيات على النحو التالي :

1 -تقدم وظيفة الإمداد وباختلاف أنشطتها للمؤسسة، الأهم من اجل تقديم خدمات في مستوى متطلبات العميل؛

2 -للنقل دور كبير في عملية الإمداد، واختيار وسيلة النقل المناسبة يرفع من أداء العملية الإمدادية؛

3 -الوقت والتكلفة من العوامل المهمة في نجاح المشاريع، وان أسلوب بيرت لجدولة المشاريع يهدف إلى تحقيق الوقت الأمثل لإنهاء المشروع في ظل الموارد و الإمكانيات المتاحة وبأقل تكاليف ممكنة؛

4 -التسيير الأمثل لأنشطة الإمداد يسمح للمؤسسة بانجاز العملية في الآجال المحددة لها، مما يحقق للمؤسسة مردودية اقتصادية اكبر.

رابعا – مبررات اختيار الموضوع :

لقد كان اختيارنا لموضوع الدراسة لعدة أسباب، أهمها :

- الميول الشخصي للمواضيع التي تعطي أهمية للجانب العلمي في تطبيقه على مستوى المؤسسات؛
- الرغبة في التعرف أكثر على واقع التسيير اللوجستي في المؤسسات البترولية؛
- قلة المراجع باللغة العربية التي تعالج هذا النوع من المواضيع.

خامسا – أهداف و أهمية الدراسة :

في ضوء ما تضمنته مشكلة البحث، تهدف هذه الدراسة إلى مايلي :

1 -محاولة الإلمام بمختلف المفاهيم التي لها علاقة بالإمداد والنقل؛

2 -كيفية التنسيق بين الأنشطة المختلفة بشكل يضمن تقليل وقت انجاز المشروع إلى اقل وقت ممكن وبتكلفة مناسبة؛

3 -استخدام بعض أساليب بحوث العمليات لمعالجة مسألة الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة لتحقيق الأهداف بأقل وقت وتكلفة، يسمح للمؤسسة بوضع أسس علمية رصينة في نظرها عند شروعها بتنفيذ مشاريع مستقبلية؛

4 -استنتاج مجموعة من التوصيات التي تمكن من تحسين الخدمة التي تقدمها المؤسسات البترولية المرتبطة بنشاطات العملية الإمدادية.

كما تبرز أهمية هذه الدراسة في العديد من الجوانب، أهمها :

1 -أهمية التطور الكبير الذي عرفه الإمداد في منظمات الأعمال المعاصرة وبالتالي معرفة هذا النظام ودراسته؛

2 -أهمية معرفة الدور الكبير للنقل في وظيفة الإمداد في المؤسسة، وأهميته في الرفع من أداء مختلف الأنشطة المرتبطة به؛

3 -أهمية عاملي الوقت والتكلفة في تحقيق المؤسسة أداء اقتصاديا كفء، وتحقيق رضا العميل.

سادسا – حدود الدراسة :

تمثلت الحدود المكانية للدراسة في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP، كعينة من مؤسسات القطاع البترولي التي تهتم بتسيير وتحقيق العملية الإمدادية، و تحددت الفترة الزمنية لموضوع الدراسة في الفترة ما بين (2009 – 2012)، اخذين في عين الاعتبار نفس الفترة الزمنية للعقد المبرم بين المؤسسة و العميل (شركة سوناطراك).

سابعا– منهج وأدوات الدراسة :

قصد الإحاطة بمختلف جوانب الموضوع و الإجابة على إشكالية البحث و إختبار صحة الفرضيات سوف نعتمد على الأسلوب الوصفي التحليلي، بهدف وصف مختلف أبعاد الموضوع و تحليل المعطيات و الوصول إلى النتائج المتوخاة من الدراسة . إضافة إلى استخدام الأسلوب الإحصائي لدراسة مدى الارتباط بين المتغيرات، و المنهج التجريبي الذي يستند إلى دراسة الحالة الذي اعتمدناه من اجل تطبيق موضوع الدراسة على المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.

أما أسلوب البحث وجمع المعلومات فقد اعتمدنا على أسلوب المسح المكتبي و ذلك بهدف التعرف على المراجع و البحوث و الدراسات التي لها صلة بموضوع دراستنا، لذلك فإن معظم المراجع المعتمدة هي عبارة عن كتب ومجلات ورقية و الكترونية، بالإضافة إلى البحوث العلمية المقدمة في مذكرات الليسانس، الماستر والماجستير ، وكذلك الدراسات و البحوث على شبكة الانترنت.

ثامنا– مرجعية الدراسة :

اعتمدنا في معالجتنا لمشكلة البحث على الجانب الوصفي من خلال دراسة و استعراض المفهوم النظري واستخدام بعض أساليب بحوث العمليات في تقدير النتائج المتوقعة في الجانب التطبيقي لتنفيذ العملية الإمدادية من خلال الاعتماد على المصادر المختلفة(المذكرات، المقالات و الانترنت) و البيانات الخاصة عن أوقات تنفيذ الأنشطة من وثائق المؤسسة الرسمية، إضافة إلى إجراء مقابلات مع مسؤولي العملية و رؤساء المصالح ، وإعداد تقارير عن سير العملية ميدانيا.

تاسعا – صعوبات الدراسة :

لقد واجهتنا صعوبات ومشاكل جمة في مسيرة إعدادنا لهذه الدراسة، ومن بين هذه الصعوبات نذكر أهمها :

- ✓ قلة المراجع التي تعالج مواضيع تسيير العملية الإمدادية؛
- ✓ قلة المعلومات المتعلقة بالموضوع حتى وإن وجد بعضها فيتسم بعدم التخصص؛
- ✓ صعوبة الحصول على المعلومات من مصادرها الرسمية.

كل هذه الصعوبات الموضوعية إلى جانب معوقات أخرى ما كانت لتثني عزيمتنا وإصرارنا على إنجاز هذا العمل بالشكل الذي هو عليه، والذي نعتقد بأنه لا يخلوا من بعض النقائص كأي جهد بشري.

عاشرا – هيكل الدراسة :

لقد تم تقسيم هذه الدراسة إلى فصلين، فالفصل الأول اخترنا له عنوان :

" **الدراسة النظرية للعملية الإمدادية في المؤسسة** "، و الذي سنحاول من خلاله الإحاطة بمفهوم الإمداد وأنشطته في المؤسسة ، وأشتمل على مبحثين، تم من خلالها التطرق إلى مفاهيم أساسية حول عملية الإمداد في المؤسسة، ومن ثم إلى عرض وتحليل الدراسات والأبحاث العلمية السابقة.

أما الفصل الثاني و الذي جاء بعنوان : " **واقع العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في مؤسسة** ENTP " فنهدف من خلاله إلى عرض مفصل عن كيفية التسيير المتعلق بمختلف موارد العملية الإمدادية والعوامل المؤثرة فيها ، و قد اشتمل هذا الفصل على مبحثين، تطرقنا في المبحث الأول إلى تطبيق أنشطة العملية الإمدادية ميدانيا في المؤسسة محل الدراسة، ومن ثم الوصول إلى نتائج ومخرجات العملية في المبحث الثاني.

الفصل الأول

الدراسة النظرية
للعملية الإمدادية في المؤسسة

تمهيد :

تحتاج دراسة تسيير العملية الإمدادية إلى فهم مضمون الإمداد أولا والتقاطع الموجود بين أنشطته وبعض العوامل الأخرى (الوقت، التكلفة) حيث يقوم مفهوم إدارة شبكات الإمداد بصورة أساسية على دراسة كيفية تعظيم ما يساهم به كل طرف (مؤسسة، موردين، وسطاء شركات الشحن...) في سلسلة الإمداد من أنشطة تؤدي إلى زيادة قيمة ما تنتجه المؤسسات لعملائها والعمل على التنسيق في ما بينها لتخفيض تكلفة هذه الأنشطة معا إلى أدنى حد ممكن.

يعتبر النقل احد أهم الأنشطة الإمدادية الرئيسية بالنسبة لمنظمات الأعمال، حيث انه يقوم بإضافة قيمة للبضاعة أو المنتجات من خلال توفير المنفعة الزمانية و المكانية، كما أن تكلفة النقل تشكل نسبة كبيرة من التكلفة الكلية للعملية الإمدادية . وهذا ما أدى إلى اهتمام مختلف المنشآت واستراتيجيات الإمداد بوظيفة النقل و محاولة إيجاد حلول لمختلف المشاكل التي تعترضه وأهمها عاملي الوقت والتكلفة.

كما أن أداء العملية الإمدادية للمؤسسات الاقتصادية العاملة في قطاع الصناعة البترولية يركز بالأساس على تنظيم وتخفيض وقت العملية وبالتالي تدنئة التكاليف.

انطلاقا مما سبق سنتطرق في دراستنا في هذا الفصل إلى مفاهيم أساسية لسلسلة الإمداد ، مكوناتها، وعموميات حول العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب)، إضافة إلى دراسات وأبحاث علمية أنجزت سابقا حول موضوع البحث. وذلك من خلال المبحثين المواليين :

- المبحث الأول : مفاهيم أساسية للعملية الإمدادية في المؤسسة؛
- المبحث الثاني : الدراسات و الأبحاث العلمية السابقة.

المبحث الأول : مفاهيم أساسية للعملية الإمدادية في المؤسسة

يسمح الإمداد بالتسيير المستمر لتدفقات المعلومات، والتدفقات المادية للبضائع، في تنظيم مثالي من المورد الأول إلى المستهلك النهائي، ويضمن النقل سريان هذه العملية ويكسبها مكانة ضمن وظائف المؤسسة.

المطلب الأول : سلسلة الإمداد في المؤسسة

تعد سلسلة الإمداد حلقة وصل بين الموارد و العمليات والتي تبدأ بمصدر المواد الخام لتمتد إلى توصيل أو تسليم المنتجات التامة إلى العميل النهائي.

الفرع الأول – مفهوم الإمداد :

تعددت تعاريف الإمداد كثيرا وتطورت مفاهيمه بتطور المنظور الذي أصبح ينظر منه إلى الإمداد كوظيفة لها أهميتها في المؤسسة[1]. وعلى هذا الأساس نُعرف الإمداد من مفهومين : مفهوم عام و مفهوم اقتصادي.

أ- التعريف العام : يقصد به فن التدبير الصائب والمعقول للتدفقات المادية في المؤسسة.

ب- التعريف الاقتصادي : الإمداد هو الوظيفة المختصة بإجراء اتصالات بين شركة ومصادر التموين.

وللتعرف أكثر على هذا المفهوم، نقدم بعض التعاريف في هذا المجال :

عرفت الجمعية الأمريكية للتسويق Association American Marketing في سنة 1948، الإمداد على أنه : " كل ما يتعلق بحركة وتفريغ ومناولة السلع من نقطة التصنيع إلى نقطة الاستهلاك أو الاستعمال "[2].

حيث أن هذا التعريف ركز على أنشطة التوزيع المادي فقط.

كما عرفته الجمعية الفرنسية للتقييس AFNOR 1999 * على أنه : " التموين والشراء، الإمداد داخل المؤسسة والإمداد من اجل دعم الإنتاج، البيع وخدمة ما بعد البيع، الإمداد الذي يعمل على استيراد وإعادة تأهيل المنتجات القديمة "[3]. يمكن من خلال التعاريف السابقة أن نعرف الإمداد على انه : " مجموعة الأساليب والوسائل التي تتعلق بتنظيم وتفعيل الأنشطة التي تضمن تدفق المواد والمنتجات من مصدرها إلى نقطة استهلاكها، مما يحقق رضا العملاء وتكون ذات قيمة في نظرهم ".

---

[1] http://commerce-logistique.alafdal.net/t16-topic تاريخ الاقتباس 2013/05/10 بتصرف

[2] عبد العزيز بن قراط، **أداء وجودة الخدمات اللوجستية ودورها في خلق القيمة**، مذكرة ماجستير، جامعة قالمة، السنة الجامعية 2010/2009 ص07.

[3] بن الحبيب حسين، **دور أداء العملية الإمدادية في تحقيق الميزة التنافسية** دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP حاسي مسعود ولاية ورقلة، رسالة ماجستير جامعة ورقلة 2011/2010، ص06.

- Association Française De Normalisation.

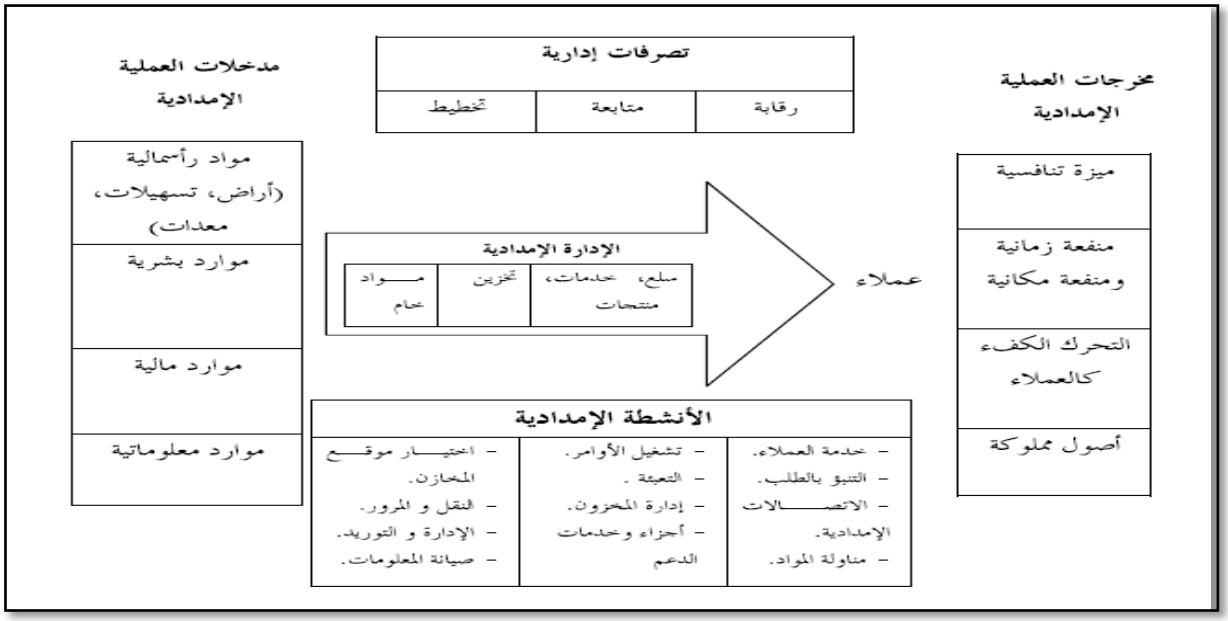
يتضمن الإمداد نوعين من الأنشطة [1] : الأنشطة الأساسية و الأنشطة المساعدة.

أ –الأنشطة الأساسية : تشمل، معايير خدمة العميل– النقل– إدارة المخزون – تدفق المعلومات وتشغيل أوامر الطلب؛

ب – الأنشطة المساعدة : تتضمن، المخازن – مناولة المواد الخام – المشتريات – التعبئة والتغليف – التعاون مع العمليات والإنتاج – صيانة المعلومات.

يمثل المخطط الموالي مكونات الإدارة الإمدادية في شكل مدخلات عبارة عن موارد المؤسسة، تتم معالجتها من طرف إدارة مسؤولة عن العمليات والأنشطة والتي تخضع لمختلف وظائف التسيير (تخطيط، تنظيم، متابعة ورقابة) لتعطي في الأخير مخرجات متنوعة لصالح العميل أو الزبون.

الشكل 1.1 : مكونات الإدارة الامدادية



المصدر : عبد الستار محمد العلي، خليل إبراهيم الكنعاني، **إدارة سلاسل التوريد**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن، 2009، ص31.

الفرع الثاني – النقل كوظيفة إستراتيجية في شبكة الإمداد :

يكتسب النقل أهمية كبيرة ضمن أنشطة المؤسسة، وهذا ما سنتطرق إليه من خلال مفاهيم نظرية حول النقل. فحسب مجمع اللغة العربية، يعرف مصطلح النقل Transport بأنه " العملية التي يتم بها تغيير مكان الأشخاص والسلع بواسطة وسائل عدة في البر والبحر والجو "[2].

[1] رونالد اتش بالو، **إدارة اللوجيستيات : تخطيط وتنظيم سلسلة الإمداد**،(تعريب : تركي إبراهيم سلطان، أسامة احمد مسلم)، دار المريخ للنشر، الرياض، السعودية،2008.ص29

[2] http://www.4geography.com/vb/showthread.php?t=3518 تاريخ الاقتباس 2013/03/04

يعرف النقل أيضا بأنه : " كل أشكال انسياب المنتجات والبضائع من مواقع الإنتاج إلى مواقع التخزين ومراكز التوزيع التابعة للمؤسسة والى مخازن ومواقع الوسطاء "[1].

كما يعد النقل في نظر المشرع الجزائري بأنه : " كل نشاط بواسطته ينقل شخص طبيعي أو معنوي أشخاصا أو بضائع، من مكان إلى آخر على متن مركبة مهما كان نوعها "[2].

يمثل النقل ما نسبته 45 في المئة من إجمالي التكاليف التي يشغلها ضمن تكاليف الإمداد، والتي تمثل التكاليف التالية [3] :

- ☒ تكاليف تشغيل خدمات معينة مثل تكاليف التحرك من منطقة إلى منطقة، والتي تشمل مصاريف التشغيل والإدارة والإشراف والأعباء الثابتة وما يوزع على مالكي المشروع كربح أو عائد للاستثمار؛
- ☒ التكاليف التي تغطي كل مصاريف التشغيل بما فيها مصاريف الشراء ولا تساهم في المصاريف العامة؛
- ☒ التكاليف التي تغطي كل مصاريف التشغيل وتشمل المصاريف العامة للإشراف؛
- ☒ المصاريف الإضافية الناتجة بسبب عملية نقل كمية معينة من البضائع.

المطلب الثاني : العملية الإمدادية (فك،نقل،تركيب) في المؤسسات البترولية

تختص العملية الإمدادية (فك،نقل،تركيب) بمؤسسات الحفر البترولي وتشمل نشاطات لها أوقات وتكاليف تسعى المؤسسة إلى تدنئتها بغرض الرفع من مردوديتها، وسنعرض في ما يلي أهم المفاهيم المرتبطة بالعملية.

الفرع الأول– عموميات حول نشاط العملية الإمدادية (فك ، نقل،تركيب) :

المفهوم : تتمثل العملية ا لإمدادية في الأنشطة التالية (فك، نقل، تركيب)، والمعروفة اختصارا لدى المؤسسات البترولية بـ : DTM .

- نشاط الفك Démontage : يمثل المرحلة الأولى في العملية ا لإمدادية، حيث يتم تفكيك آلة الحفر إلى أجزاء صغيرة حتى يتسنى نقلها، إضافة إلى مخيمات العمال؛
- نشاط النقل Transport : يقصد به نقل كل الأجزاء التي تم تفكيكها سواء لآلة الحفر أو لمخيمات العمال إلى مناطق الإنتاج و المتمثلة في الآبار؛

---

[1] كافي خولة، **النقل بالسكك الحديدية واثره على الاقتصاد المحلي** دراسة حالة خط تقرت – ورقلة ، مذكرة ماستر، جامعة باتنة 2011/2010، ص08.

[2] جريدة رسمية عدد 19، قانون رقم 17/88 مؤرخ في 23 رمضان 1408، الموافق لـ 10 مايو 1988،يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه،الباب الأول الفصل الثاني، المادة 16ص783.

[3] بوخلخال عبد الرحيم، **نشاط النقل ومحاولة بناء نموذج لتخفيض التكاليف** حالة المؤسسة الوطنية للنقل البري وحدة تقرت، رسالة ماجستير جامعة ورقلة 2003/2002، ص12

- نشاط التركيب Montage : بعد نقل كل أجزاء آلة الحفر ولواحقها، يتم تركيبها في منطقة الإنتاج المعنية، لتصبح جاهزة لعملية الحفر،كما يتم أيضا تثبيت مخيمات العمال لتكون قريبة من منطقة الإنتاج.

مكونات العملية ومميزاتها : تتضمن العملية الإمدادية موارد مادية وبشرية تتمثل في[1] :

- العنصر المادي : تشمل آلات الحفر و وسائل النقل مثل الشاحنات و آلات الشحن والتفريغ؛
- العنصر البشري : يتمثل في العمال أو فريق العمل الذي يمتاز بالكفاءة العالية والخبرة الطويلة، والتي تسمح لهم بالرفع من أداء العملية الإمدادية من حيث تقليص وقت العملية والاستجابة السريعة لمتطلبات العميل، حيث هناك تسلسل منطقي لمهام كل عامل منهم الميكانيكي والكهربائي والسائق ... الخ،

وتتميز العملية الإمدادية بمميزات عادية وأخرى استثنائية :

- المميزات العادية : تحدث عندما يكون سير العملية عادي وبدون صعوبة، وباستعمال الوسائل باختلاف أنواعها وأحجامها (ذات الحجم الصغير و الكبير و الأكبر حجما..)؛
- المميزات الاستثنائية : تحدث عندما يكون أداء احد الأنشطة المكونة لها لا يمر بشكل عادي، تشمل :

✓ عملية تمر عبر منطقة عرق كبيرة وصعبة؛

✓ عملية تمر داخل منطقة جبلية؛

✓ عملية تمر بمنطقة عمرانية بدون إمكانية الابتعاد عنها أو تجنبها.

الفرع الثاني : متطلبات و تكاليف العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب)

المتطلبات : تتمثل في مجمل العمليات التي يقوم بها المقاول بموافقة الزبون قبل الانتهاء من أشغال الحفر لتدنئ وقت العملية، والتي تتحقق ب[2] :

- معرفة الأرضية الجديدة؛
- تحديد القاعدة الجديدة؛
- تجميع المواد غير المستخدمة في الرفوف غير المرغوب فيها أو المخزن؛
- عملية تنظيف للآلة قبل نهاية المرحلة؛
- رفع التحفظات، أما عن العمليات فيمكننا تلخيصها في الجدول الموالي :[3]

[1] KADI M'hamed , Zahir BENAYECHE, Sidi mohamed akli BENCHIKHA, **OPTIMISATION D'UN DTM ,** Mémoire Ingenieur, spécialisé en forage .janvier 2006 .IAP Boumerdes. P12.13.

[2] Abdelhadi Benkhelifa et Mourad Mohammedi, **Fiabilité des équipements de D.T.M., analyse fonctionnelle et implications organisationnelles de la fonction maintenance de transport**,Memoire Master. université ouargla 2011. P15

[3] Abdelhadi Benkhelifa et Mourad Mohammedi. Opcit.p15.

الجدول 1.1 : متطلبات العملية الإمدادية (فك ، نقل،تركيب) والمسؤولين عنها

رقم العملية	المسؤول	النشاط
01	رئيس مصلحة الاستغلال	التأكد من صحة الطلب لـ DTM
02	عون الجدولة	تسجيل طلب DTM
03	رئيس فريق DTM	إجراء استطلاع للمكان مع الأشخاص المؤهلين
04	المشرف على DTM	تحضير الترخيص بالتنقل من مصلحة التسيير وتقديمها للسلطات المختصة
05	المشرف على DTM	تعيين مستوى DTM
06	رئيس حظيرة DTM	تحضير الوسائل المادية والبشرية لعملية DTM
07	رئيس مصلحة الاستغلال	القيام بإعلان إلى الشركات المناولة عند الحاجة
08	المشرف على DTM	إجراء طلب المرافقة لعملية DTM إلى مديرية الجودة، الأمن و البيئة
09	مراقب DTM (Superintendant)	تحديد المهام للعمال المكلفين بعملية DTM
10	عون الجدولة	إنشاء أمر بمهمة و وثيقة الطريق (feuilles de route)
11	رئيس فريق DTM	تنفيذ عمليات DTM
12	مراقب DTM(Superviseur)	ضمان مراقبة العملية
13	المشرف على DTM(Superintendant)	ضمان المتابعة اليومية وتقييم تنفيذ العمليات المرتبطة بـ DTM
14	رئيس فريق DTM	إعداد تقرير نهائي للعملية
15	عون الجدولة	إنهاء وثيقة الطريق

Source: Abdelhadi Benkhelifa et Mourad Mohammedi. Opcit.p15.

تتحدد تكاليف العملية الإمدادية (**فك، نقل، تركيب**) من خلال النقاط التالية [1] :

- هي مجموع الأعباء المرتبطة أساسا بالآلة والمخيم (الكراء خلال مدة العملية)، وترتفع الأعباء المرتبطة بالنقل والمناولة المستعملة لهذه العملية؛
- فاتورة العملية تدفع من قبل الزبون لصالح المتعاقد أو المقاول في شكل فوترة جزافية Forfait؛
- الانجاز الكامل لهذا النشاط، يحسب من خلال Forfait تبعا لصنف المجموعة و نوع العملية؛
- بسبب التضخم في الدينار، فان تسعير العملية يخضع للمراجعة كل 06 أشهر.

[1] Ibid., p.14

المبحث الثاني : الدراسات والأبحاث العلمية السابقة

أنجزت العديد من الدراسات و البحوث العلمية المتعلقة بعمليات الإمداد في قطاع المحروقات في الجزائر، و قليل من هذه الدراسات ما أشار إلى موضوع العملية الإمدادية، و منها على سبيل المثال لا الحصر سيتم ذكره من خلال محاور هذا المبحث.

المطلب الأول : الدراسات السابقة

بعد اطلاعنا على مصادر ومراجع حول موضوع الدراسة ، قمنا بعرض في ضوء ما توفر من معلومات بعضا من هذه الدراسات بصيغ مختلفة، ويمكن تبويب هذه الدراسات إلى محورين (فرعين)، هما:

الفرع الأول : دراسات باللغة العربية

دراسة بن الحبيب (2011)[1] :

استهدفت هذه الدراسة معرفة مدى تأثير أداء العملية الإمدادية بالمؤسسات الاقتصادية في تلبية متطلبات العملاء وتحقيق الميزة التنافسية، وذلك في ظل المنافسة التي يشهدها القطاع البترولي. وطُبق البحث على مجموع آلات الحفر للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP بحاسي مسعود، والبالغ عددها 54 آلة حفر للفترة الزمنية (2006 – 2008)، كما تم معالجة هذه الدراسة من خلال ثلاث أبعاد لتحليل مرتكزات التنافسية بالمؤسسة هي : آجال العملية الإمدادية – كفاءة استغلال مواردها – جودة الخدمة (حوادث العمل). والتي أعطت نتائج : تميز المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار في آجال التوريد في العمليات الإمدادية وكذا تراجع نسبة حوادث العمل، إضافة إلى عقلانية المؤسسة في استغلال مواردها مما أدى إلى تقليص التكاليف وزيادة مردوديتها.

الفرع الثاني : دراسات باللغة الأجنبية

1 –دراسة شلالي (2006)[2] :

الهدف من هذه الدراسة هو وضع برنامج DTM أمثل ينطبق على مشاريع المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR يسمح بتحقيق أحسن أداء اقتصادي ممكن، حيث كانت العينة المدروسة ممثلة في آلة حفر من

[1] بن الحبيب حسين ، **دور أداء العملية الإمدادية في تحقيق الميزة التنافسية** دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP حاسي مسعود ولاية ورقلة،رسالة ماجستير جامعة ورقلة 2011/2010.

[2] CHELLALI Amor . DAHMANE A/ghani**. Optimisation du DTM d'un Appareil Lourd sur le Champ de Hassi-Messaoud ENAFOR.** mémoire Ingenieur spécialisé en forage. IAP-CU.boumerdes 2006.

المجموعة الأولى التي تضم عشر (10) آلات حفر وهي الآلة ENAFOR #15 من نوع Oil Well E2000 بمخيم، وهذا من الحقل OMO 652 إلى الحقل OMOZ 222 لمسافة 11 كلم.

وتم معالجة الدراسة باستخدام PERT,GANTT لحساب الوقت والمسار الحرج، وأعطت النتائج التالية :

PRE – DTM : من 2006/02/28 إلى غاية 2006/03/05؛

TOP – DTM : من يوم 2006/03/05 على الساعة 00:00 إلى غاية 2006/03/14 تسع (09) أيام؛

وقت العملية حسب شبكة بيرت كانت 69.5 ساعة، فكانت نسبة الوقت المناسب للعملية هي 83 في المئة، و 13,5 في المئة بالنسبة لوقت DTM، أما وقت الانتظار فكان 3,5 في المئة؛

الموارد المستخدمة : أعطت انحراف عن ما هو في العقد بزيادة قدرها 17 شاحنة.

كما أظهرت الدراسة الاقتصادية ربح في الوقت بنسبة 38,46 في المئة ترجم إلى أرباح مقدرة بـ 257,4 مليون دج

2 –دراسة كادي (2006) [1] :

إن الهدف من موضوع البحث كان لدراسة واقتراح حلول لمشكلة جدولة وتسيير الموارد البشرية والمادية في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP، وكانت العينة هي المجموعة الأولى لآلات الحفر بمنطقة حاسي مسعود والمتكونة من 26 آلة حفر، وتم الاعتماد في الدراسة على طريقتين لتحقيق الامثلية هما : طريقة المسار الحرج (PERT / GANTT)، و طريقة باريتو (20 – 80). وأعطت النتائج التالية :

تقليص مدة DTM إلى سبعة (07) أيام مقارنة بالمدة المعيارية وهي 13 يوما، حيث أن الفارق الزمني ستة (06) أيام ترجمت إلى تقييم الأرباح والتي بلغت 77.067.396 دج في السنة.

3 –دراسة بن خليفة وآخرين (2011)[2] :

كان الهدف من الدراسة التعرف على موثوقية معدات DTM لتحديد المعدات العاطلة وتقديم حلول للمشاكل، تكونت العينة من ثلاث مجموعات لآلات الحفر (34 آلة) سنوات (2008 – 2009 – 2010) بالنسبة للدراسة الإحصائية ولقياس موثوقية معدات DTM للشاحنات من نوع : Mol/Oshkosh Mercedes، أما عن أسلوب الدراسة فكانت البداية بتحليل أوقات العملية للفترة الزمنية إحصائيا بالمقارنة مع العقد، ثم الاهتمام بالأعطال التي تحدث لـ DTM ومدى الاعتماد على موثوقية معدات DTM لتحقيق

[1] KADI M'hamed , Zahir BENAYECHE, Sidi mohamed akli BENCHIKHA, **OPTIMISATION D'UN DTM ,** mémoire Ingenieur, spécialisé en forage .janvier 2006 .IAP Boumerdes .

[2] Abdelhadi Benkhelifa et Mourad Mohammedi, **Fiabilité des équipements de D.T.M., analyse fonctionnelle et implications organisationnelles de la fonction maintenance de transport**,Memoire Master. université ouargla 2011.

العملية الإمدادية في الآجال المحددة لها. فكانت نتائج الدراسة : 66 في المئة من عمليات DTM تمت في الآجال المحددة لها، أما موثوقية كل من Mol /Oshkosh كانت ضعيفة جدا مقارنة بالنوع Mercedes، حيث يعود ذلك إلى موقعها في الجدول الزمني الصيانة والتجديد.

المطلب الثاني : التعليق و المقارنة

1 -بلغ المدى الزمني للدراسات السابقة خمس (05) سنوات، إذ كان بين عامي 2006 (دراسة كادي)، و 2011 (دراسة بن الحبيب)؛

2 -تمت معالجة الدراسات السابقة بأدوات كمية وتسييرية تتمحور معظمها حول عينة واحدة ممثلة في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP؛

3 -هدفت جل الدراسات السابقة إلى معرفة الطريقة التي يتم بها التسيير الجيد والأمثل للعملية الإمدادية في أحسن الظروف بغية الرفع من أدائها، وبالتالي الرفع من مردودية المؤسسة؛

4 -هناك تباين في الأهداف التي أعدت من اجلها تلك الدراسات مقارنة بدراستنا هذه، فدراسة كل من (كادي، شلالي)، تقاطعت مع دراستنا في محور كيفية تسيير العملية الإمدادية و تدنئة المدة الزمنية، ودراسة بن الحبيب التي غلب عليها جانب الميزة التنافسية والتي تؤدي إلى تدنئة تكاليف العملية وتحسين المردودية، كما أضافت دراسة بن خليفة بعدا تقنيا للعملية من خلال دراسة موثوقية معدات DTM وتأثيرها على أداء العملية الإمدادية ؛

5 -نستخدم في دراستنا هذه أسلوب بيرت كأحد الأساليب العملية كما تضمنته دراسة كادي، والذي نهدف من خلاله إلى معرفة العوامل المتدخلة في تسيير العملية الإمدادية بغرض التسيير الأمثل لمختلف الموارد المتدخلة في العملية، والذي ينعكس بدوره على المدة الإجمالية للعملية والمساهمة في تدنئة التكاليف.

خلاصة الفصل :

أصبح الإمداد وظيفة مهمة من وظائف المؤسسة الإنتاجية والتجارية فيما يتعلق بالاحتياجات المادية المتضمنة التموين، الإنتاج، التوزيع، وكذلك تدفق المعلومات. ومن بين أنشطة الإمداد الرئيسية نجد النقل حيث يقوم بعملية ربط مناطق الإنتاج بمناطق التوزيع و يحتل المرتبة الأولى في تكاليف الإمداد.

كما أعطى مفهوم وخصائص العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب)، مدى أهميتها على مستوى نشاطات مؤسسات الحفر البترولية وذلك من خلال تسيير مواردها المادية و البشرية.

شكلت الدراسات السابقة من خلال ما تم تحليله واستنتاجه، نظرة عن موضوع الدراسة خاصة ماتعلق منها بتسيير العملية الإمدادية وتكاليفها، إضافة إلى المتغيرات المرتبطة بها ومنها الوسائل المادية والبشرية.

إن واقع تسيير أنشطة العملية الإمدادية في المؤسسات البترولية الوطنية تحكمه عوامل ومتغيرات تجعل من هاته الأخيرة تسعى جاهدة إلى تحقيق العملية في أحسن الظروف تلبية لمتطلبات العميل، والذي سنتطرق إليه من خلال الدراسة الميدانية بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.

الفصل الثاني

واقع العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في مؤسسة ENTP

مقدمة الفصل :

تدعيما لما تم التطرق إليه في الجانب النظري من خلال المبحثين السابقين، تم إعداد دراسة حالة حول المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP لمعرفة الكيفية التي يتم بها تنظيم و تسيير العملية الإمدادية و كذا إجراء دراسة إحصائية للمتغيرات المرتبطة بالعملية مع حصر نشاطات وأوقات العملية حسب مخطط بيرت وبالتالي الوصول إلى نتائج تؤدي في الأخير إلى تحديد مستوى أداء العملية بالمؤسسة ومدى تحقيق الهدف المطلوب منها ألا وهو تخفيض المدة الزمنية وبالتالي تدنئة التكاليف.

سنتطرق في دراستنا في هذا الفصل إلى واقع العملية الإمدادية (فك ،نقل،تركيب) بالمؤسسة محل الدراسة وذلك من خلال المبحثين الآتيين :

- المبحث الأول: تسيير أنشطة العملية الإمدادية (فك ،نقل،تركيب) في المؤسسة؛
- المبحث الثاني: النتائج والمناقشة.

المبحث الأول : تسيير أنشطة العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة

سنتطرق في هذا المبحث إلى الكيفية التي يتم بها تسيير العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب)، وكيفية تطبيق مخطط بيرت من خلال حصر نشاطات و أوقات العملية.

المطلب الأول : التعريف بعينة الدراسة

وقع اختيارنا للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار كنموذج لدراسة تسيير نشاط العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) ، ومن خلال حضور نا الميداني بالمؤسسة وبعد اطلاعنا على مختلف المعلومات والوثائق المتعلقة بالعملية الإمدادية ومن خلال إجراء مقابلة مع مسؤول العملية الإمدادية بمديرية النقل بالمؤسسة وكذا ناظر الحفر Superintendant قمنا باختيار عينة البحث كما يلي :

- مجموعة عمليات (فك، نقل، تركيب) لآلات المؤسسة خلال الفترة (2009 – 2012) لتكييفها مع فترة العقد المبرم مع شركة سوناطراك؛
- عملية (فك، نقل، تركيب) متعلقة بنشاط الحفر فقط DIFO، والمسافة بين الحقلين هي 51 كلم؛
- تطبيق مخطط بيرت PERT للعملية الإمدادية يكون على الآلة TP 127، لوجودها في المنطقة المرجعية حاسي مسعود.

الفرع الأول : دراسة عمليات (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة

نظرا لطبيعة النشاط الأساسي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار والمتمثل في حفر آبار البترول، فانه من الضروري على المؤسسة توفير حظيرة تتضمن وسائل من نوع خاص تتميز بالضخامة والثقل من جهة ،وبالصلابة من جهة أخرى ،ومن بين أهم هذه الوسائل نجد آلات الحفر أو ما يعرف بـ Les sondes، حيث دعمت المؤسسة حظيرتها بخمس (05) آلات حفر وصيانة أبار في سنة 2008 ليرتفع بذلك العدد الإجمالي إلى 54 آلة، وتنقسم آلات الحفر إلى ثلاث أنواع رئيسية هي :

- النوع الأول : يسمى Groupe 1 ، بحيث أن هذا النوع من الآلات له استطاعة تصل إلى 2000 Hp (حصان بخاري، بحيث أن كل 100 متر يتطلب استطاعة قدرها 10 Hp)، وتضم 32 آلة حفر؛

- النوع الثاني : يضم هذا النوع مجموعتين هما : Groupe 2 Groupe 3/ ويطلق عليهما بالنوع المتوسط، و تبلغ فيه استطاعة الآلة ما بين (1200 – Hp1300)، ويضم 15 آلة حفر؛
- النوع الثالث : يضم آلات خفيفة نظرا لصغر حجمها، وتقسم إلى مجموعتين:4 groupe 5/ groupe وهذه الآلات تعمل باستطاعة قدرها (Hp750)، تحتوي على سبع (07) آلات حفر.

عموما يتم تقسيمها أو تخصيصها وفق النشاط الموجه إليه، حيث أن الآلات الصغيرة والخفيفة توجه إلى النشاط المفتوح work – over، بينما الآلات المتوسطة والثقيلة توجه إلى نشاط الحفر، وفقا لما يبينه الجدول الموالي :

الجدول رقم 1.2 : توزيع آلات الحفر حسب نوع النشاط في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار

نشاط الحفر DIFO	النشاط المفتوح DIWO
Tp 127 – 128 – 129 – 130 – 137 – 139 – 158 - 160 – 161 – 162 – 169 – 180 – 181 new – 182 – 183 – 184 – 185 – 194 – 198 -199 – 202 – 203 – 206 – 209 - 210 – 215 -216 - 217 – 218 – 219 – 220 .	Tp 170 – 172 – 173 – 175 new – 176 new- 177 – 178 – 179 – 186 – 187 – 188 – 189 – 190 – 192 – 195 – 196 – 197 – 200 – 201 – 204 – 205 – 207 – 208 – 211 – 212 – 213 – 214 .

المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من التقرير السنوي (2011) لمصلحة DTM في مؤسسة ENTP .

ترتبط الوسائل المادية والمتمثلة في وسائل النقل والرفع بحسب المجموعة التي تصنف فيها الآلة وبحسب المسافة الفاصلة بين الموقعين، وكذا بنوع الوسيلة في حد ذاتها وهذا وفق العقد المبرم بين المؤسسة و الزبون (شركة سوناطراك) كما هو موضح في الجدول أدناه :

الجدول رقم 2.2 : حجم وسائل النقل والرفع بدلالة المسافة الفاصلة والنوع الذي تنتمي إليه الآلة.

M : Mercedes شاحنة من نوع G : Grue آلة الرفع K : Kenworth شاحنة من نوع

المجموعات / المسافة الفاصلة	المجموعة 1			المجموعة 2			المجموعة 3			المجموعة 4			المجموعة 5		
	K	G	M	K	G	M	K	G	M	K	G	M	K	G	M
0 – 50	7	3	0	7	3	0	7	3	0	7	3	0	6	3	0
50 – 100	7	3	3	6	2	3	5	2	3	5	3	3	5	2	2
100 – 200	7	3	4	7	2	4	6	2	4	6	3	4	6	2	4
200 – 300	10	3	5	8	2	5	8	2	5	8	3	5	8	2	4
300 – 400	12	3	6	10	2	6	10	2	5	10	3	6	10	2	4
400 – 500	13	3	6	11	2	8	11	2	7	11	3	6	11	2	5
500 – 700	14	3	7	13	2	8	13	2	7	13	3	7	12	2	6
700 – 900	15	3	8	13	2	8	13	2	8	13	3	8	13	2	6
900 – 1100	16	3	6	14	2	10	14	2	9	14	3	10	14	2	8

المصدر : مصلحة DTM في مؤسسة ENTP .

ملاحظة : بالنسبة للمجموعات 1، 2، 3 تستعمل رافعات 40 طن، أما المجموعتان 4 و 5 فتستعمل رافعات 25 طن.

الفرع الثاني – مرتكزات العملية الإمدادية في المؤسسة :

1 – الوسائل المادية والبشرية :

تستعمل الوسائل المادية من اجل تغطية كافة عمليات النقل لآلات الحفر ومختلف لواحقها، فان المؤسسة تقوم بتسيير حظيرة كبيرة من وسائل النقل والرفع والتي تتطلبها العملية الإمدادية ومختلف عمليات الحفر، يمكننا عرضها في الجدول الموالي :

الجدول رقم 3.2 : جدول يوضح حجم الوسائل المادية بالمؤسسة

النوع	الآلة	الحمولة	العدد
وسائل النقل	شاحنة من نوع 6*6 Kenworth 953	40 طن	54
	شاحنة من نوع Mercedes 3836	30 -20 طن	60
آلات الشحن والتفريغ	آلة الرفع Grues	30 – 20 طن	08
	آلة الرفع Grues	40 – 35 طن	12
	آلة الرفع Grues	55 – 50 طن	34
المجموع			**168**

المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من التقرير السنوي (2011) لمصلحة DTM في مؤسسة ENTP .

أما بالنسبة للموارد البشرية فالجدول الموالي يعطينا حجم العمال والفرقة التقنية الذين يمثلون العملية الامدادية (فك، نقل، تركيب) لآلة الحفر مقسمين إلى خمس (05) أفواج.

الجدول رقم 4.2 : توزيع العمال في الورشة حسب الفرق.

الحراسة	الفرقة الخامسة	الفرقة الرابعة	الفرقة الثالثة	الفرقة الثانية	الفرقة الأولى
(02) عامل الموقع القديم	(01) مسؤول فرقة الكهرباء	(01) مسؤول فرقة الميكانيك	(01) مسؤول المنصب	(02) نائب مسؤول المنصب	(01) مسؤول المنصب
(02)عامل في الموقع الجديد	(02) كهربائي	(02)ميكانيكي	(04) عامل على المنصة	(02) Accrocheur	(04) عامل على المنصة
سائق شاحنة خاصة + المرافق	سائق مسافات طويلة + المرافق	مفتش رئيسي في النقل	مسؤول الورشة	المراقب Superviseur	سائق الآلة الرافعة

المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من التقرير السنوي (2011) لمصلحة DTM في مؤسسة ENTP .

إضافة إلى : رئيس القسم – ناظر في النقل Superintendant (02) – Superviseur (03) – مفتش رئيسي في النقل (06) – إطار تقني (01) ، حيث يتواجد هؤلاء العمال على مستوى المؤسسة للقيام بالإجراءات الإدارية والتقنية اللازمة لسيرورة النشاط.

2 – أقسام العملية الإمدادية :

تقسم العملية الإمدادية حسب كل مجموعة من المجموعات الخمس حيث يشمل كل صنف آلات الحفر الخاص بها وكذا لواحقها، ويبين لنا الجدول الموالي عدد أجزاء الآلة وعدد أجزاء المخيمات لكل صنف من الأصناف (المجموعات) الخمس التي عرفتها الاتفاقية المبرمة مابين المؤسسة و العميل (شركة سوناطراك).

الجدول رقم 5.2 : عدد أجزاء آلة الحفر ولواحقها حسب كل مجموعة

التسمية	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3	المجموعة 4	المجموعة 5
عدد أجزاء الآلة	72	64	54	34	**19**
عدد أجزاء المخيم	23	21	19	19	**19**
عدد آلات الحفر	32	07	08	04	**03**
مجموع الأجزاء	**95**	**85**	**73**	**53**	**38**
مثال عن نوع الآلة	TP127-137-169-194-198-199	TP189-200-205-213	TP195-186-190-192	TP 170-172-173-178	TP175-176-177

المصدر : معلومات مأخوذة من العقد المبرم بين مؤسسة ENTP و شركة سوناطراك.

3 – أنواع العملية الإمدادية :

تأخذ العملية الإمدادية (فك،نقل،تركيب) ثلاث أنماط هي :

- النوع الأول : يمثل جميع العمليات المنجزة داخل المنطقة المرجعية حاسي مسعود؛
- النوع الثاني : يشمل جميع العمليات التي تنطلق من بئر يوجد داخل المنطقة المرجعية حاسي مسعود باتجاه بئر خارج المنطقة؛
- النوع الثالث : تشمل العمليات التي تكون خارج المنطقة المرجعية حاسي مسعود.

4 – مراحل سير العملية الإمدادية :

تمر العملية الإمدادية بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار بثلاث مراحل أساسية هي :

- مرحلة قبل الانطلاق في عملية (فك، نقل، تركيب) / Pré-DTM (Premove) :

هي جميع العمليات التي تحققها المؤسسة بالموافقة مع الزبون (سوناطراك) قبل الانتهاء من أشغال الحفر أو النشاط المفتوح work – over للبئر من اجل تدنئة وقت العملية؛

- الوقت الفعلي لعملية (فك،نقل،تركيب)/ (Rigmove) Top - DTM :

تمثل التاريخ والساعة الحقيقية التي بدأت فيه العملية فعليا والمعلن عنها في العقد من طرف العميل، ومن ثم يتم إعداد تقرير يومي من طرف المؤسسة يعرض فيه جميع النشاطات المنجزة على ارض الواقع.

و يمثل الجدول الموالي نسبة التقدم في الأشغال للعملية كل نشاط على حدى.

الجدول رقم 6.2 : خطوات العملية الامدادية (فك،نقل،تركيب) و نسبة التقدم في الأشغال

مراحل العملية	العمليات المنجزة	نسبة التقدم (الانجاز)
نشاط الفك	Quartier à boue démonté Mât chargé sur dollye (ou sectionné) Tout les équipements prêts à chargés	15 % 25 % 35 %
نشاط النقل	التحويل	حسب عدد الأجزاء المنقولة
نشاط التركيب	Circuit à boues connecté Connexions électrique effectuées Mât levé Trous de service forés	60 % 70 % 85 % 100 **%**

المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من معلومات مأخوذة من تقرير معد من طرف مصلحة DTM في مؤسسة ENTP .

- المرحلة النهائية لعملية (فك، نقل، تركيب) (Parachèvement d'un D.T.M) :

وهي المرحلة الأخيرة والنهائية للعملية الإمدادية والتي يسمح من خلالها العميل للمؤسسة بالبدء في أشغال الحفر.

5 – المدة المعينة للعملية الإمدادية (Durée Nominale d'un D.T.M) :

تكون المدة المخصصة للعملية الإمدادية تبعا لنوع آلة الحفر وكذا اللواحق الخاصة بها و المسافة بحيث توجد خمس (05) مجموعات لآلات الحفر (كما أسلفنا ذكره سابقا)، وتحدد المدة في وثيقة (عقد) بين شركة سوناطراك والمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP، وتحتسب المدة من نهاية الأشغال للحفر في البئر القديم إلى بداية انطلاق عملية الحفر في البئر الجديدة، ويبين الجدول الموالي الاتفاقية المحددة لذلك مع الأخذ في الحسبان وجود المخيم.

الجدول الموالي يوضح المدة اللازمة بالأيام لتنفيذ العملية بدلالة المسافة الفاصلة بين الحقلين، وهذا حسب ما هو مدون في العقد بين الشركتين.

الجدول رقم 7.2 : الوقت المخصص للعملية الإمدادية حسب المجموعة والمسافة (الاتفاقية الموقعة مع سوناطراك)

المسافة الفاصلة بين الآبار (كلم)	المدة المعينة (يوم)				
	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3	المجموعة 4	المجموعة 5
]0,50]	11	10	9	8	6
]50,100]	12	11	10	8.5	6.5
]100,200]	14	12	11	9	7
]200,300]	16	14	13	10	8
]300,400]	17	15	14	11	9
]400,500]	18	17	16	12	10
]500,700]	21	19	19	13	11
]700,900]	24	23	22	17	12
]900,1100]	27	25	26	18	14

المصدر : معلومات مأخوذة من العقد المبرم بين مؤسسة ENTP و شركة سوناطراك.

- في حالة ما إذا كانت العملية بدون مخيم camp فان المدة تصبح المدة المحددة في الاتفاقية مطروح منها يومان (02).

6 - تكاليف وتسعير العملية الإمدادية :

الجدول الموالي يحدد تسعيرة العملية الإمدادية للمجموعة 01، وفق وثيقة معدة مسبقا بين المؤسسة وشركة سوناطراك وهذا في المنطقة البترولية حاسي مسعود.

الجدول رقم 8.2 : تسعيرة العملية الإمدادية (فك،نقل،تركيب) داخل المنطقة المرجعية حاسي مسعود

الوحدة : دينار جزائري

اسم الحقل	D.T.M appareil [DA]	D.T.M camp [DA]	D.T.M app.+camp [DA]
Oued djaret	19 237 131	3 497 660	22 734 791
Hamra	15 990 337	2 907 335	18 897 671
Haoud berkaoui	14 872 154	2 704 029	17 576 182
Hassi messaoud	14 452 173	2 627 68	17 079 840
Ohanet	17 176 127	3 122 933	20 299 060

Source : contrat SONATRACH – ENTP 2009.2012 (tarifs au 01.01.2009).

يلخص الجدول السابق تكاليف العملية الإمدادية مع مخيم أو بدونه ، حيث انه إذا كانت المسافة بين البئرين تقع داخل المنطقة المرجعية فيتم حساب التكلفة بناء على موقع البئر الجديدة ،فمثلا إذا كان الحقل هو حوض بركاوي فان التكلفة هي : 182 576 17 دج مع المخيم.

7 - إجراءات العملية الإمدادية (فك،نقل،تركيب) :

قبل البدء في تحقيق العملية الإمدادية، فانه من الضروري اتخاذ مجموعة من الإجراءات يمكن تقسيمه إلى قسمين، إجراءات إدارية و إجراءات تقنية، سنعرضها كما يلي :

أ –إجراءات إدارية :

تخضع عملية (فك، نقل، تركيب) إلى فاتورة جزافية Forfait، إذ يقع على عاتق المؤسسة هذا الالتزام الذي يدفع له مقابل، وهذا بكل الوسائل التي التزمت بها والوقت الذي سطر من اجل نجاح هذه العملية والاستجابة لمتطلبات العميل من جهة، ولاعتبارات تقليص التكاليف (الاستعمال الأمثل للأسطول ولوسائل الإنتاج)، وتحقيق نجاعة مالية (الرفع من رقم الأعمال) بالنسبة للمؤسسة من جهة أخرى، بحيث تسعى المؤسسة إلى التقليص إلى الحد الأدنى من معدل الوقت المخصص لهذه العملية.

وتعتبر الإجراءات الإدارية وسيلة من اجل الوصول إلى درجة التفوق في هذا المجال وذلك من خلال مساندتها للعمليات التقنية، حيث ترتكز الإجراءات الإدارية لعملية (فك، نقل، تركيب) على ثلاث مستندات وهي :

- المستند الأول : طلبية العملية الإمدادية (La Commende de DTM)

تحتوي على المعلومات التالية :

- ✓ تعيين الآلة La Référence de l’appareil؛
- ✓ المسافة وخصوصياتها؛
- ✓ الوقت المقدر؛
- ✓ الزبون؛
- ✓ عدد الأجزاء؛
- ✓ خصوصيات الطريق المتبع (طريق معبد،عرق،كثبان رملية ...).

- المستند الثاني : أمر التنقل (L'ordre de Movement)

يعطي تفاصيل مهمة تنفيذ العملية ، ويحتوي على المعلومات التالية :

- ✓ رقم الآلة؛
- ✓ مسؤول عملية (فك،نقل،تركيب)؛
- ✓ المسافة وخصائصها؛
- ✓ القافلة؛
- ✓ الطريق المسلوك؛
- ✓ الوقت المقدر للانطلاق والعودة؛
- ✓ التعليمات العامة والجزئية .

- المستند الثالث : تقرير نشاط وسائل النقل (Rapport d'activité Véhicules)

هذه الوثيقة هي الوحيدة من بين الثلاث وثائق الغير محددة لهذه العملية، حيث تستعمل للنشاط الشامل للعملية بالنسبة للنقل المعزول (نقل الأجهزة، المنتجات،الأنابيب...) من طرف فريق الاتصال.

- ✓ المعلومات المتعلقة باستعمال وسائل النقل (السيارات والشاحنات) خلال العملية الإمدادية؛
- ✓ طبيعة العمليات التي استعملت فيها وسائل النقل؛
- ✓ عدد الساعات المنجزة لكل وسيلة؛
- ✓ اسم الزبون الذي تم التعامل معه بواسطة وسيلة النقل.

في كل الحالات فان التقرير يجب أن يؤشر عليه من طرف رئيس الورشة ، الزبون الخارجي (المناولة) ،أو الهيئة التي طلبت وسائل النقل.

في نهاية المهمة، يراقب التقرير ويؤشر عليه من طرف مسؤول فريق عملية (فك،نقل، تركيب) بحسب الحالة، وذلك قبل إرسالها غالى فريق التخطيط لاستغلالها (انجاز التقرير الشهري لنشاط القسم).

ب – إجراءات تقنية :

بعد الحصول على طلبيه العملية الإمدادية، يعين ناظر الحفر Superintendant مسؤوول لعملية (فك، نقل، تركيب) الذي توكل له عدد من المهام الواجب القيام بها من البداية إلى النهاية، إتباعا لما يلي :

- المعاينة Reconnaissance :

قبل البداية في عملية نقل أجزاء آلة الحفر ولواحقها، يقوم مسؤول العملية الإمدادية بمعاينة شاملة لجميع الأجزاء التي سيتم نقلها وذلك بالتنسيق مع مسؤول الورشة Chef de Chantier و ممثل عن العميل (سوناطراك).

كما يتم تعيين الطريق المتبع والذي يفصل بين قاعدة البئر القديم والجديد، وتحديد نوع وعدد وسائل النقل التي سيتم استعمالها وملاحظة كل الصعوبات التي تؤثر على سير العملية، ويتم إعداد تقرير من طرف مسؤول العملية الإمدادية عن سيرها والذي يحتوي على ما يلي :

- ✓ الطريق الأقصر والأكثر أمانا من اجل مرور كل الأجزاء، خاصة الكبيرة والخارجة عن حجم الشاحنة Les hors Gabarits؛
- ✓ المسافة الفاصلة بين القاعدتين؛
- ✓ طبيعة الطريق المسلوك (طريق معبد، عرق، عدد الكيلومترات بين القاعدتين ...)؛
- ✓ تعيين كل الحواجز التي تعترض سير المركبات في الطريق مثل العلو المحدود بالأسلاك الكهربائية..

- طلب رخصة التنقل :

بالنسبة للأجزاء الكبيرة التي تكون خارج هيكل الشاحنة ، كون عبورها يمكن ان يكون عبر طرق ولائية أو وطنية وبالتالي من المهم أن تكون بحوزة رئيس فريق العملية الإمدادية لحظة المرور بهذه الطرق، على مسؤول العملية الإمدادية أن يزود مصلحة تسيير عمليات النقل(قاعة المراقبة) المعلومات التالية :

- ✓ العدد، الوزن و أبعاد الأجزاء خارج الحجم؛
- ✓ مواقع الانطلاق والعودة للقافلة؛
- ✓ خصائص وسائل النقل المستعملة؛
- ✓ الوقت المقدر للتحويل؛
- ✓ الاتجاه المتبع.

- مصلحة تسيير عمليات النقل مسؤولة عن وضع الترتيبات مع مصالح الولاية المختصة للحصول على هذا الترخيص.

- تحديد خطوات العمل :

اعتماد على طبيعة الآلة، عد د الأجزاء، المسافة الفاصلة و طبيعة الطريق بين المنصتين، يحدد ناظر الحفر superintendant عدد الوسائل ومعدات النقل اللازمة لهذه العملية.

- إعداد الوسائل والمعدات :

تكون من طرف مراقب الحفر superviseur ومسؤول فريق العملية الإمدادية، وفي حالة احتياج يبلغ ذلك إلى مسؤول الصيانة أو رئيس القسم للتدخل عن طريق المناولة.

- تفتيش المركبات والمعدات :

المخصصة للعملية الامدادية من طرف مراقب الحفر superviseur ومسؤول فريق العملية الإمدادية وفقا لقائمة مرجعية موقعة من السائق ورئيس فريق العملية الإمدادية.

- طلب التامين :

قبل البدء بإرسال المعدات يجب على ناظر الحفر superintendant تحرير وثيقة تامين تحتوي على المعلومات التالية :

- ✓ عدد وقيمة الآلة المفككة (مع أو بدون مخيم)؛
- ✓ الموقع القديم والجديد للآلة؛
- ✓ تاريخ بداية ونهاية العملية الإمدادية؛
- ✓ الوقت المتنبأ به لهذه العملية؛
- ✓ المسافة الفاصلة بين الموقعين؛
- ✓ عدد وترقيم المركبات والمعدات المخصصة للعملية الإمدادية.

- إرسال وسائل النقل للورشة.
- تنظيم العمليات :

التسيير الجيد للعملية من طرف العمال المؤهلين، يسمح بتدنئة الوقت المحدد وكذا الاستخدام الأمثل للوسائل المتاح، وعلى مسؤول فريق العملية الإمدادية الحرص على تنفيذ المهام التالية :

- ✓ عقد اجتماع عمل مع مسؤول الورشة لدراسة وتعديل مخطط العملية الإمدادية؛
- ✓ عقد اجتماع واحد يوميا لمدة قصيرة (10 دقائق) مع عمال النقل لتذكيرهم بتدابير السلامة وتقديم معلومات عن البرنامج اليومي؛
- ✓ التسلسل الزمني للعمليات؛
- ✓ مراقبة إجراءات السلامة المطلوبة واحترامها؛
- ✓ في نهاية كل يوم يعقد اجتماع مع مسؤول الورشة لتقييم التقدم في المشروع وخطة العمل لليوم التالي ؛
- ✓ يجب على رئيس فريق العملية الإمدادية الاتصال يوميا (عن طريق الراديو أو الهاتف) بالمسؤول في حاسي مسعود للإبلاغ عن أي نشاط آو معلومات ذات الصلة بتقدم الأعمال؛
- ✓ التأكد يوميا من المعلومات عن حالة العملية الإمدادية لكل مركبة من طرف سائقها؛

- ✓ إعداد تقرير في نهاية كل عملية إمدادية مرفقة بالتوقيع عليها من طرف رئيس فريق العملية الإمدادية يتضمن جميع المعلومات عن العملية (المشاكل والصعوبات، اقتراحات لتحسين الخدمات المقدمة) .
- تنظيم تحويل الأجزاء أثناء العملية الإمدادية :

اعتمادا على مدة التناوب، يجب وضع جدول زمني للنقل من طرف الناظر superintendant وفقا للحالات التالية :

- ✓ مدة التناوب اقل أو يساوي يوم واحد : في هذه الحالة رئيس الفريق عند نهاية العمل يقوم بترتيب المركبات لقضاء الليلة في احد المنصات؛
- ✓ مدة التناوب اكبر من يوم واحد : يتم إنشاء جدول نقل يجب أن يتضمن تاريخ ووقت الانطلاق، وعدد الكيلومترات وأماكن الوقوف في نهاية كل يوم؛
- ✓ في حالة القافلة : يجب على رئيس الفريق إرسال برنامج العمل اليومي الى العمال كل صباح قبل انطلاق الشاحنات .وتتضمن :الطريق، وعدد الكيلومترات للذهاب ، مكان التوقف لتناول الغداء ، المسافة المتبقية لهذا اليوم ومكان التوقف ليلا.
- مرافقة الأجزاء الخارجة عن الحجم (Escorte des colis hors gabarits)، بعد الترخيص من طرف السلطة المختصة؛

ج- **الاستلام التقني للآلة** : Réception technique de l’appareil

استلام آلة الحفر بالنسبة للعميل (سوناطراك)، يعتبر كضمان من خلال عملية التفتيش أو الاختبار لجميع المكونات حتى تصبح جاهزة للعمل طوال فترة استخدامها في مشاريع الحفر أو النشاط المفتوح (Work- Over)، حيث انه هناك نوعان من الاستلام ، الاستلام التقني الكبير والاستلام التقني الصغير :

- ✓ الاستلام التقني الكبير (La Grande Réception Technique / GRT) : يحدث كل سنة في الآلات الجديدة أو المجددة (في نفس موقع التجديد)، وكل 06 أشهر بالنسبة للغير مجددة ، ويحدث ذلك أيضا سواء في حالة ما كانت الآلة متوقفة لفترة طويلة أو في ظروف أخرى؛
- ✓ الاستلام التقني الصغير (La Petite Réception Technique / PRT) : تكون عند البدء في مشاريع الحفر او النشاط المفتوح (Work-Over)؛
- ✓ كلما كان ذلك ممكنا، فإن GRT يكون في نهاية العملية الإمدادية؛

✓ في حالة الآلة مجددة ، فان GRT في نهاية التجديد سيحددها الزبون على أساس PRT لتحقيق أول مشروع في الحفر أو النشاط المفتوح (Work-Over).

المطلب الثاني : برمجة نشاطات العملية الإمدادية

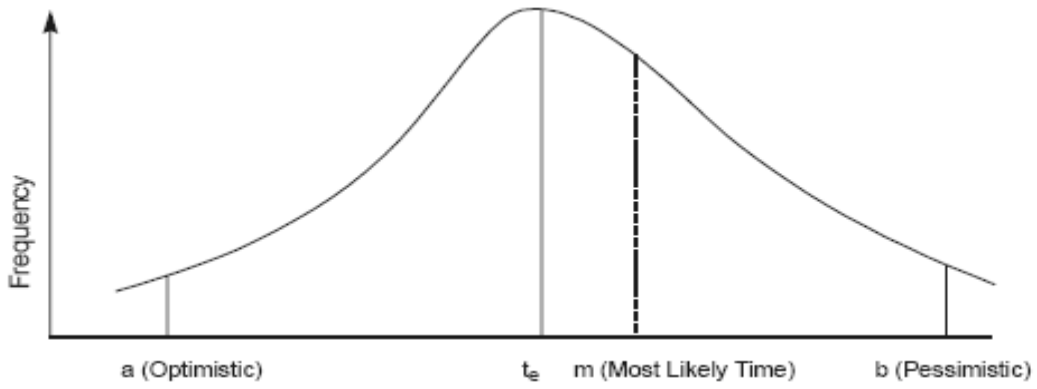
الفرع الأول : مخطط بيرت PERT

يعرف أسلوب بيرت PERT بأنه : " عبارة عن أسلوب بياني ورياضي يتعلق بتخطيط وجدولة الفعاليات الإنتاجية وإحكام الرقابة على سير الأعمال في المشاريع ، وتحليل وتنسيق جميع الفعاليات وتحديد التسلسل الزمني والمنطقي لانجاز الأنشطة المختلفة "[1] .

وتعد هذه الطريقة إحدى الطرق التي تعتمد في أساسها على طريقة المسار الحرج، غير أنها تختلف عن طريقة المسار الحرج في طبيعة أوقات الأنشطة، إذ أنها تعتمد على ثلاث أوقات للوصول إلى الوقت الكلي لإنجاز المشروع وهذه الأوقات هي [2] :

- الوقت المتفائل : هو أقل وقت لإتمام النشاط في ظروف مثالية و يرمز له a؛
- الوقت الأكثر احتمالا : هو الزمن الأكثر تكرارا لإتمام النشاط و يرمز له m؛
- الوقت المتشائم : هو أطول زمن لإتمام النشاط في أسوء الظروف و يرمز له b.

الشكل رقم 2. 1 : التوزيع الطبيعي حسب قانون β



[1] عبد الرشيد حافظ، **أسلوب تحليل الشبكة في مشروعات المكتبات ومراكز المعلومات** ، مجلة دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مجموعة 10، عدد3، دار غريب القاهرة، (سبتمبر 2005)، ص 41.

[2] صفاء محمد هادي الجزائري، **استخدام أساليب جدولة المشروع ، بيرت والمسار الحرج في المفاضلة بين الوقت والتكلفة لانجاز المشاريع** " دراسة تطبيقية في المعهد التقني البصرة" ، المعهد التقني، البصرة.2008، ص03.

- بعد تقدير أزمنة كل نشاط، يُحسب متوسط زمن النشاط بناءا على معادلة أداء النشاط التالية :

$$\text{زمن أداء النشاط} = \frac{[\text{الوقت المتفائل} + 4 \times \text{الزمن الأكثر احتمالا} + \text{الزمن المتشائم}]}{6}$$

- بعد حساب جميع التقديرات الزمنية للأنشطة طريقة (PERT) وتحديد المسار الحرج، يتم تقدير الانحراف المعياري لجميع الأنشطة الحرجة، ويقصد بالانحراف المعياري التشتت عن القيمة الزمنية المتوقعة (بالأيام، بالأسابيع، أو بالأشهر)، فإذا كانت القيمة تُساوي صفر فتعني أن التقديرات دقيقة والعكس إذا كبرت قيمة الانحراف المعياري زادت درجة عدم اليقين في تقدير الأزمنة، و يحسب وفق العلاقة الاتية :

$$\sigma = \Sigma [(b-a)/6]^2\}^{1/2}$$

ولكننا في حال المشروع كاملاً إذا افترضنا أن لكل نشاط احتماله المحدد و انحرافه المعياري المحدد باستخدام توزيع بيتا, فإننا سنلاحظ بأن الزمن المحتمل لإتمام المشروع كاملا سيخضع للتوزيع الطبيعي.

الفرع الثاني – متغيرات العملية الإمدادية

يوضح الجدول الموالي مختلف المتغيرات المرتبطة بالعملية الإمدادية لآلة الحفر لفترة (2009 – 2012)

الجدول رقم 9.2 : المتغيرات المرتبطة بالعملية الإمدادية لآلة الحفر وعدد التكرارات للفترة (2009 – 2012)

نوع الآلة	تكرار العملية	الوقت الكلي للعملية (يوم)	المسافة الكلية (كلم)	متوسط الوقت	متوسط المسافة
TP 127	16	376	563	23.5	35.187
TP 128	6	187	2052	31.167	342
TP 129	10	182	1214	18.2	121.4
TP 130	11	216	1336	19.636	121.454
TP 137	5	156	1183	31.2	236.6
TP 139	5	161	1009	32.2	201.8
TP 158	4	148	1716	37	429
TP 160	5	123	832	24.6	166.4
TP 161	7	161	840	23	120
TP 162	24	345	1179	14.375	49.125
TP 169	9	262	380	29.111	42.222
TP 175	1	4	8	4	8
TP 176	1	4	9.5	4	9.5
TP 179	2	28	61	14	30.5
TP 180	7	175	580	25	82.857
TP 181	7	204	2407	29.142	343.857
TP 182	7	143	1045	20.428	149.285
TP 183	6	138	940	23	156.666

17.416	15.666	209	188	12	**TP 184**
226	37.888	2034	341	9	**TP 185**
11	8	11	5	1	**TP 186**
17.75	7.5	35.5	15	2	**TP 189**
35.666	21.083	428	253	12	**TP 194**
27.65	17.5	221.2	140	8	**TP 198**
84.857	23.714	594	166	7	**TP 199**
45.136	19	496.5	209	11	**TP 202**
88.4	19.2	442	96	5	**TP 203**
149.666	27.888	1347	251	9	**TP 206**
117.4	17.4	587	87	5	**TP 209**
242.428	25.428	1697	178	7	**TP 210**
351	63	351	63	1	**TP 212**
450.5	46	901	92	2	**TP 216**

المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من تقارير العملية الامدادية (فك، نقل، تركيب) السنوية التفصيلية في المؤسسة.

نلاحظ في الجدول السابق أن المجموعات المستعملة لآلات الحفر في اغلبها تمثل المجموعتان 1 و 2 واللتان تضمان آلات حفر ثقيلة ومتوسطة، بينما نلاحظ غياب كلي لآلات المجموعة 4، وتسجيل ثلاث آلات حفر للمجموعتان 3 و 5 لمرة واحدة فقط هي : TP 175, TP 176 و TP 186 على التوالي وهذا راجع لاستخدام المؤسسة آلات المجموعة 4 و 5 لعملية النشاط المفتوح DIWO، والأخرى لعملية الحفر DIFO وفقا لما تطرقنا إليه سابقا (راجع ص 01-02)، أما الآلات التي شهدت تكرار اكبر فهي :

- TP 127 : تكرر استخدامها 16 مرة وبمتوسط زمني 23,5 يوم حيث أنها استعملت لمسافات قصيرة نوعا ما (اقل من 60 كم) والمسافة الفاصلة بين الآبار قصيرة وبعض المرات غير معبدة؛
- TP 162 : تكرر استخدام هذه الآلة 24 مرة ومتوسط مدة بلغت 14.375 يوم، ويعود ذلك إلى أن المسافة هي طرق معبدة وكذا عدد الوسائل المخصصة للنقل خاصة من النوع M.

الفرع الثالث – حصر نشاطات و أوقات العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) :

خلال مدة التربص بالمؤسسة تابعنا عملية (فك، نقل، تركيب) لآلة حفر من المجموعة الأولى، والمسافة الفاصلة بين الحقلين كانت 51 كلم (04 كلم غير معبدة، 47 كلم معبدة)، و اختيارنا لهذه العينة كان بسبب :

- كون هذه المجموعة تضم نوع من الآلات الثقيلة؛
- صعوبة في عملية الفك والنقل والتركيب.

وبالتالي تكون الدراسة من اجل تدنئة وقت العملية لهذه الفئة هو احد هداف هذه الدراسة.

والجدول المرفق بالملحق رقم 02، يوضح لنا مختلف المهام التي يقوم بها العمال على ثلاث مراحل هي : الفك، النقل، التركيب وما يقابلها من مدة لكل عملية أو مهمة، حيث نرمز لنشاط الفك بـ : D، نشاط النقل بـ : Tr، نشاط التركيب بـ : M، وكذلك بالنسبة للأزمنة :

T_o : الوقت المتفائل، T_m : الوقت الأكثر احتمالا، T_p : الوقت المتشائم، T_e الوقت المتوقع والذي يمثل :

$$\text{زمن أداء النشاط} = \frac{[\text{الوقت المتفائل} + 4 \times \text{الزمن الأكثر احتمالا} + \text{الزمن المتشائم}]}{6}$$

علما أن ساعات العمل هي 12 ساعة في اليوم، مع احتساب الأوقات التالية : (التوقف للحاجات الخاصة، الأكل، الصلاة...).

بعد جمع مختلف المعطيات حول العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب)، سنعرض هذه البيانات ببرنامج MS – PROJECT 2003 الذي يسمح لنا بإعطاء شبكة PERT ومعرفة المدة التي استغرقتها العملية الإمدادية و أيضا الموارد المادية المستخدمة.

المبحث الثاني : النتائج و المناقشة

سنتطرق في هذا المبحث إلى إبراز المتغيرات المرتبطة بالعملية الإمدادية مع تحليل ومناقشة مخرجات البرنامج MS – PROJECT والممثلة في المسار الحرج و المدة الفعلية لانجاز العملية حسب مخطط بيرت.

المطلب الأول : النتائج المحصل عليها من الدراسة

من العوامل المؤثرة على سير العملية الإمدادية حسب الدراسة الإحصائية نجد كل من : المدة، المسافة والموارد المستخدمة، حيث أن تقييم نتائج العملية سيكون من خلال تحليل هذه المتغيرات.

الفرع الأول – تقييم عمليات (فك ،نقل،تركيب) إحصائيا في المؤسسة :

بعد جمع المعلومات المتعلقة بمختلف المتغيرات التي تدخل ضمن العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة والمتعلقة أساسا بـ :

- المدة؛
- المسافة (المعبدة والغير معبدة)؛
- الوسائل المستخدمة في العملية؛

تحصلنا على الجدول المرفق بالملحق رقم (01)، وقمنا كذلك بإيجاد المتوسطات الحسابية لكل من المسافة والمدة المرتبطة بالعملية للفترة (2009 – 2012)، فكانت النتائج كما يلي :

1 -متوسط المسافة المعبدة = 22528,3 / 224 = 100,572 كلم؛

2 -متوسط المسافة الغير معبدة = 4180,4 / 224= 18,662 كلم؛

3 -متوسط المدة = 5097 / 224 = 22,75 يوم؛

4 -متوسط المدة بدون المسافة الغير معبدة = 5097 / 214 = 23,817 يوم؛

5 -متوسط المدة باستثناء المسافة المعبدة = 5097 / 108 = 47,197 يوم.

حيث تسمح لنا النتائج السابقة بتحديد الانحرافات عن القيم المعيارية المعطاة في العقد، فمثلا مسافة 100 كلم معبدة أعطت متوسط زمني قدره 23,81 يوم، وأما مسافة 18,66 كلم غير معبدة أعطت متوسط زمني 47,19 يوم، وهذا يعني أن نوعية الطريق تؤثر بشكل كبير في المدة المستغرقة .

ولتوضيح عدد العمليات المنجزة بدلالة كل من المسافة والمدة، قمنا بتقسيم المسافة إلى وحدات معيارية حسب ما تضمنه العقد المبرم بين العميل (سوناطراك) ومؤسسة ENTP والجدول الموالي يبين لنا ذلك :

الجدول رقم 10.2 : عدد العمليات المنجزة بدلالة المسافة المعيارية خلال الفترة (2009 – 2012)

نوع الآلة	عدد العمليات المنجزة	الوقت الكلي للعملية (يوم)	المسافة الكلية (كلم)	متوسط الوقت	متوسط المسافة	Min T	Max T
]0,50]	102	1588	2115,7	15,57	20,74	4	46
]50,100]	51	1290	3253	25,30	63,78	9	87
]100,200]	29	748	3955	25,80	136,38	8	85
]200,300]	14	394	3230	28,15	230,71	14	45
]300,400]	10	427	3459	42,7	345,90	19	70
]400,500]	8	252	3437	31,5	429,63	18	47
]500,700]	6	219	3595	36,5	599,17	28	45
]700,900]	2	79	1529	39,5	764,50	35	44
]900,1100]	2	2135	2135	1067,5	1067,50	41	59

المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من تقارير العملية الامدادية (فك، نقل، تركيب) السنوية التفصيلية في المؤسسة.

نلاحظ في الجدول السابق بان معظم العمليات الإمدادية كانت غالبيتها لمسافة اقل من 100 كلم بما مجموعه 153 عملية، حيث انه خلال المسافة اقل من 50 كلم بلغت 102 عملية بمتوسط زمني قدره 15,57 يوم وعند مقارنتها بالجدول المعياري في العقد والذي حدد بـ 11 يوم نجد أن هناك انحراف بـ4,57 يوم والذي يكون محسوب على مؤسسة ENTP، كما وصلت إلى 51 عملية للمسافة الممتدة من (50 – 100 كلم) بمتوسط زمني

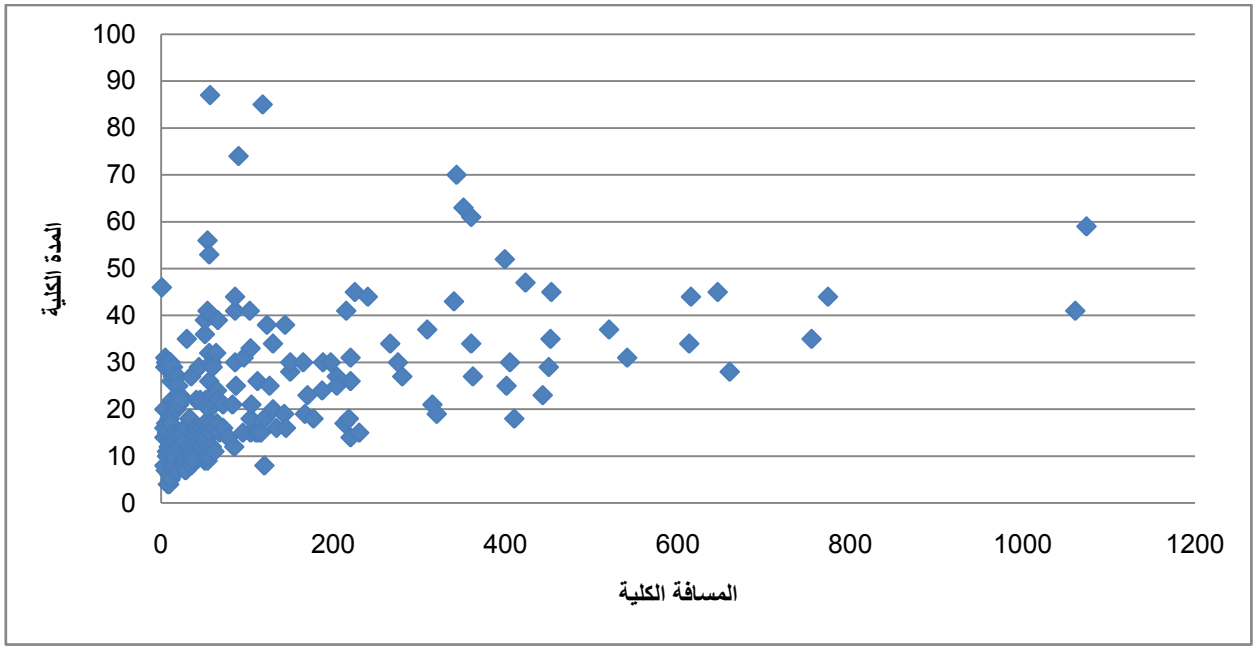
25,30 يوم أي بزيادة قدرها 13,30 يوم عن الوقت المحدد في العقد، وبتتبع معطيات الجدول السابق نجد انه كلما زادت المسافة زاد معه متوسط زمن أداء العملية، ويرجع السبب في ذلك لعدة عوامل، هي :

- مدة الانتظار لحين صدور ترخيص بالتنقل؛
- حدوث عطب؛
- نوع آلة الحفر وعدد اللواحق (حيث كلما كانت آلة الحفر كبيرة وعدد اللواحق أيضا، زادت عدد الدفعات وبالتالي زيادة وقت العملية)؛
- عدد وسائل النقل والرفع؛
- المسافة الفاصلة بين موقع البئر وحظيرة المؤسسة، وكذا نوعية الطريق المسلوك (معبدة، غير معبدة).

كما نجد أن هناك علاقة طردية كبيرة بين المسافة والزمن، وهذا ما سنحاول دراسته في المرحلة الموالية.

حيث قمنا بتمثيل البيانات الإحصائية السابقة (الزمن والمسافة) للفترة (2009 – 2012) فتحصلنا على الشكل الموالي :

الشكل رقم 2.2 : منحنى بياني يمثل المسافة الكلية للعملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) بدلالة الزمن للفترة 2009 و 2012



المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من تقارير المؤسسة.

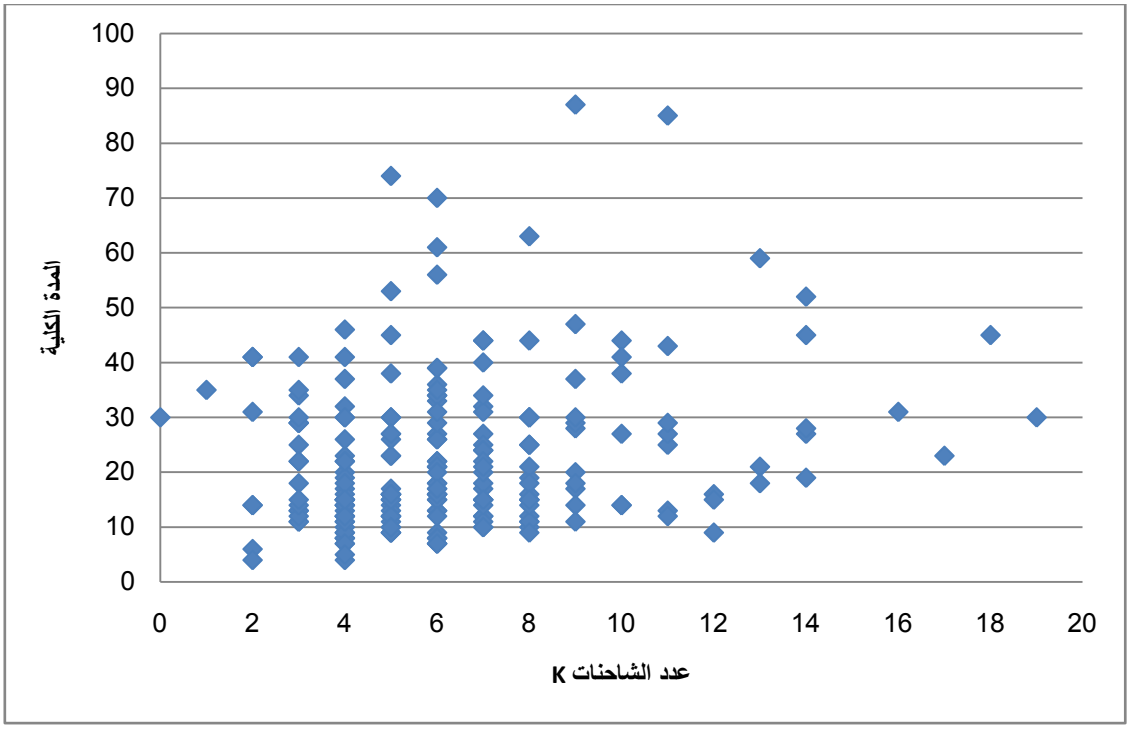
أعطت إحصائيات العملية الإمدادية خلال الفترة 2009 – 2012 والمتعلقة بالمسافة الكلية نتائجها كما هي في المنحنى السابق حيث نلاحظ التركيز الكبير للعمليات في المؤسسة كانت لمسافة اقل من 200 كلم بمتوسط

زمني بين 20 – 30 يوم، ويعود دلك إلى كون مناطق الحفر الجديدة تتركز في منطقة جغرافية واحدة بقطر 100 كلم، والممثلة في المنطقة المرجعية حاسي مسعود.

ولدراسة ما إذا كانت هناك عوامل أخرى تتحكم في سير العملية الإمدادية والتأثير عليها، سنقوم الآن بدراسة مدى تأثير الوسائل المستخدمة (K, G, M) على المدة الزمنية للعملية الإمدادية.

1 – تأثير عدد K على المدة الكلية :

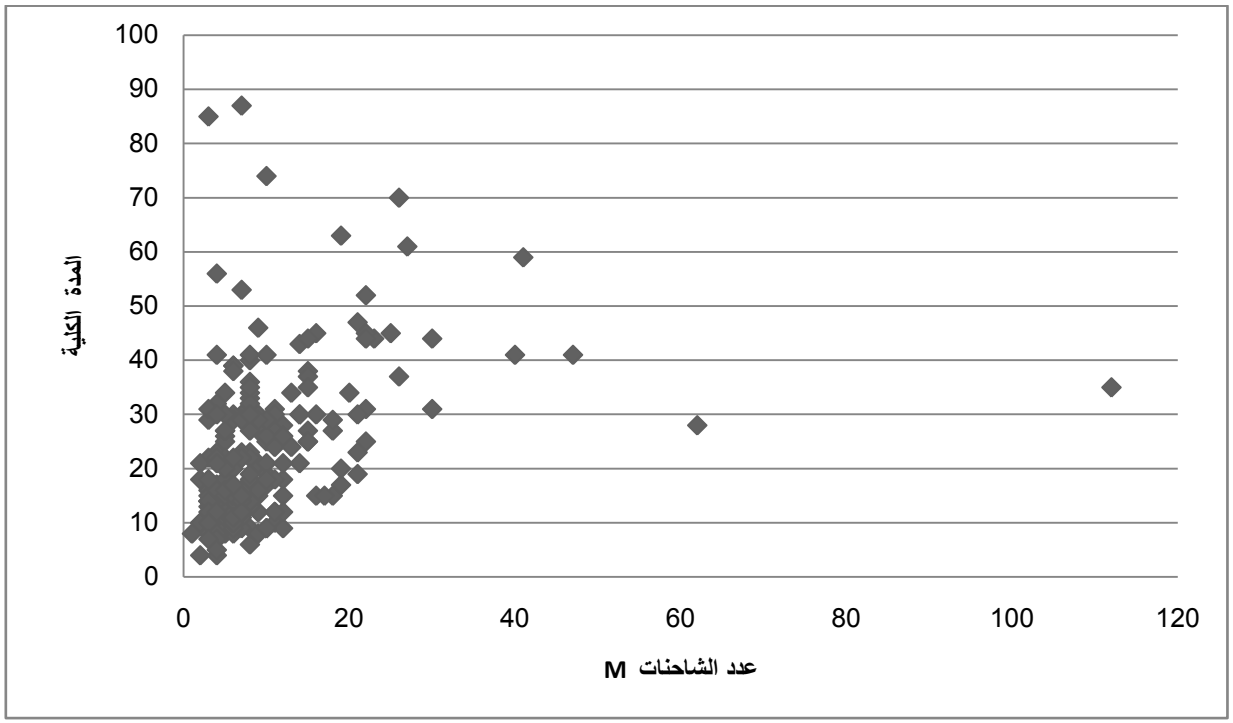
الشكل رقم 3.2 : منحنى بياني يمثل مدى تأثير عدد الشاحنات من نوع K على المدة الكلية



المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من تقارير المؤسسة.

2 - تأثير عدد M على المدة الكلية :

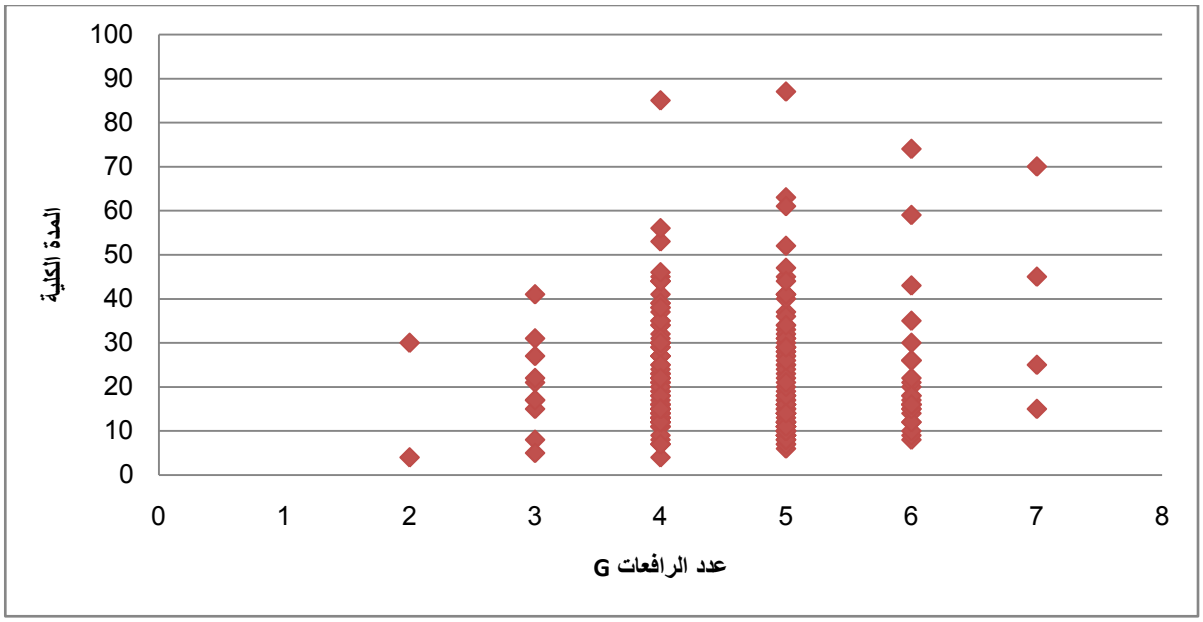
الشكل رقم 4.2 : منحنى بياني يمثل مدى تاثير عدد الشاحنات من نوع M على المدة الكلية



المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من تقارير المؤسسة.

3 - تأثير عدد G على المدة الكلية :

الشكل رقم 5.2 : منحنى بياني يمثل مدى تأثير عدد الرافعات على المدة الكلية



المصدر : من إعداد الطالب انطلاقا من تقارير المؤسسة.

من خلال المقارنة بين الأشكال البيانية الثلاث، لاحظنا أن توزيع الموارد المادية للمؤسسة كان مختلفا، فبالنسبة لكل من الرافعات و الشاحنات K، أنها تأخذ نفس الاتجاه وفق خط عمودي وذلك مهما كانت مدة العملية كبيرة، على عكس الشاحنات M، أين وجدنا توزيعها يرتبط زمنيا بعددها.

ويفسر ذلك بكون عدد الرافعات والشاحنات K ليس له أهمية، بمعنى انه هناك عدد معين فقط يكفي لإتمام العملية، وأكثر من ذلك لا يكون له أي تأثير على مدة العملية، لان مكان العمل لايسمح باستعمال أكثر من عدد معين من الرافعات وكذا الشاحنات K.

أما بالنسبة للشاحنات M فقد وصل استعمالها في بعض الحالات إلى 112 شاحنة، وهنا نجد أن المؤسسة لم تحترم العقد المبرم مع العميل (سوناطراك) والذي حددها بـ 08 شاحنات فقط. أي أن عدد الشاحنات M يؤثر في المدة الكلية للعملية.

الفرع الثاني – نتائج الدراسة :

1 - المسار الحرج :

أعطى المسار الحرج مدة زمنية قدرها 83,92 ساعة، أي سبع (07) أيام، و هذا باعتبار مدة العمل 12 ساعة في اليوم. وعند حساب المدة الزمنية للمسار الحرج لكل نشاط على حدا، كانت النتائج كما يلي :

- الفك : 34,24 ساعة، يمثل ما نسبته 40,80 في المئة من المدة الكلية؛
- النقل : 1,63 ساعة، اي ما نسبته 1,94 في المئة من المدة الكلية؛
- التركيب : 42,35 ساعة، والتي تمثل نسبة 57,25 في المئة من المدة الكلية.

2 - المدة الفعلية للعملية :

من خلال الجدول المحصل عليه من البرنامج وجدنا أن مدة الفعلية المنجزة بلغت : 263.89 ساعة أي 22 يوما، موزعة حسب الأنشطة كما يلي :

- الفك : 78,43 ساعة؛
- النقل : 80,84 ساعة؛
- التركيب : 104,62 ساعة.

3 - الموارد المستخدمة :

من بين مدخلات البرنامج نجد الموارد المادية والممثلة في الشاحنات من نوع K, M و الرافعات G، حيث استعملت هذه الوسائل وأعطت النتائج التالية :

- الشاحنات K : تم استخدام 04 شاحنات من هذا النوع 13 مرة و ذلك لمسافة 51 كلم الفاصلة بين الحقلين؛
- الشاحنات M : تم استخدام 14 شاحنة من هذا النوع 44 مرة و ذلك لمسافة 51 كلم الفاصلة بين الحقلين؛
- الرافعات G : استخدمت رافعتان (02) أثناء القيام بعملية الفك 20 مرة، واستخدمت رافعة واحدة لعملية التركيب 23 مرة.

المطلب الثاني : مناقشة نتائج الدراسة

بعد أن وجدنا أن مخرجات العملية الإمدادية متعلقة أساسا بالنشاطات الحرجة وكذلك نسبة كل نشاط من المدة الكلية، المدة الزمنية، الموارد المستخدمة، سنأتي الآن لتحليل هذه النتائج وتفسيرها.

الفرع الأول : تفسير النتائج و التحليل و التعليل

يعمل برنامج MS – PROJECT 2003 على إعطاء نتائج مرتبطة بالوقت الأمثل للعملية والمسار الحرج لها من خلال مدخلات العملية الإمدادية والمتمثلة في الموارد المادية والأوقات الثلاث (الوقت المتفائل، الأكثر احتمالا و المتشائم) لكل نشاط من أنشطة العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) والتي أخذت من إحصائيات الدراسة الميدانية بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.

بناء على ما تم التوصل إليه من مخرجات البرنامج، يمكننا أن نفسر النتائج كما يلي :

1 - من خلال أوقات مختلف عمليات (فك، نقل، تركيب) للمسار الحرج، نجد أن العملية تأخذ وقت اكبر في مرحلتي : الفك (34,24 ساعة) و التركيب (48,05 ساعة)، على عكس النقل أين وجدنا عملية واحدة مدتها (1,63 ساعة)،وهذا يعود إلى أن المسافة الفاصلة بين الحقلين هي 51 كلم وكما ذكرنا سابقا فان معظم العمليات تمت في مسافة (0 – 200 كلم) حيث لا يوجد مشكل بالنسبة لعودة الشاحنات عند تفريغ الحمولة، إضافة إلى اعتماد المؤسسة على المناولة في حالة نقص الموارد المادية؛

2 –عند مقارنة مخرجات البرنامج مع واقع العملية الإمدادية، والتي كانت فيها المدة حسب نتائج البرنامج سبعة (07) أيام، وجدنا انحراف بـ 15+ يوم.

أيضا وعند مقارنة المدة الفعلية للعملية بالمدة حسب مخطط بيرت نجد أن الانحراف يكون بدرجة اكبر في مرحلتي النقل والتركيب، والتي كانت بـ : +79,21 ساعة، و + 56,57 ساعة على الترتيب.

و يعود ذلك إلى كون مرحلة التركيب اكبر زمنيا من مرحلة الفك وبها أنشطة أكثر من مرحلة الفك من خلال عدد الأنشطة التي عرفتها و هي 58 نشاط من أصل 143 نشاط، مقابل 39 نشاط لعملية الفك ويرجع ذلك إلى أن التوقيت المسجل لبداية عمليات الفك كانت في مرحلة Top – DTM وبالتالي الفارق ما بين مرحلة Pre – DTM و Top – DTM يمثل عدد الأنشطة وما يقابلها من أزمنة.

3 –أما من ناحية الموارد المستخدمة وجدنا أن المؤسسة تستخدم الشاحنات من نوع M بصورة اكبر مقارنة بالشاحنات من نوع K، وهذا ما لاحظناه من خلال دراسة تأثير عدد الشاحنات M على مدة العملية الإمدادية الكلية (الشكل رقم 3.2)، أيضا فهو راجع لما تتميز به هذه الشاحنات بالسرعة و القدرة على الرفع الذاتي لقطع الآلة المتوسطة الثقل، إضافة إلى كونها اقل ثقلا من الشاحنات k والتي تصل إلى 30 طن .

أما الرافعات فقد تم استخدام ثلاث 03 رافعات للآلة TP 127 التي تحتوي على 72 من اللواحق.

وعند مقارنة عدد الموارد المادية المستخدمة مع العقد، نجد :

- الشاحنات K : تم استخدام 04 شاحنات بالرغم من أن العقد حددها بسبع 07 شاحنات، بانحراف قيمته (-3) والتي استخدمت غالبا للمسافة الغير معبدة؛
- الشاحنات M : تم استخدام 14 شاحنة من أصل سبعة 07 حددها العقد، أي بانحراف +7؛
- الرافعات G : استخدمت ثلاث (03) رافعات كما هو محدد في العقد.

من خلال هذه النتائج نلاحظ انه وبالرغم من الانحرافات (بالزيادة) و المسجلة في عدد الموارد المادية المستخدمة، إلا أن العملية الإمدادية سجلت تأخرا زمنيا بـ 15 يوما عن ما تم تسجيله بالبرنامج، وبفارق زمني بلغ عشرة (10) أيام عن المدة المعيارية المحددة في العقد.

الفرع الثاني – ربط النتائج بالفرضيات ومقارنتها :

انطلاقا من الفرضيات المطروحة في مقدمة الدراسة، سنقوم بربطها بالنتائج المتوصل إليها ومقارنتها معها، من خلال النقاط التالية :

- استخدمت المؤسسة الشاحنات من نوع M بما مقداره سبع (07) شاحنات كزيادة عما هو محدد في العقد، والعكس بالنسبة للشاحنات من نوع K أين استخدمت المؤسسة أربع (04) شاحنات فقط من أصل سبعة (07) حددها العقد مع العميل سوناطراك، وهذا ما يعطي أهمية وتوافق مع الفرضية الثانية أين يكون اختيار وسيلة النقل المناسبة يرفع من أداء العملية الإمدادية والذي نقصد به تخفيض المدة الزمنية؛
- بلغت مدة العملية حسب مخطط بيرت سبعة (07) أيام، أما فعليا فقد تم انجازها في فترة 22 يوما أي بزيادة قدرها 15 يوما، وعند مقارنتها بالمدة المعيارية حسب العقد نجد أن هناك انحراف زمني بزيادة قدرها عشرة (10) أيام، هذه النتائج وعند مقارنتها بالفرضية الثالثة التي تحدد بان استخدام احد أساليب بحوث العمليات والمثل في أسلوب بيرت سيؤدي إلى تخفيض المدة وبالتالي تدنئة التكاليف التي تتحملها المؤسسة، ومنه فان حدوث انحراف في المدة الزمنية للعملية ناتج عن أن المؤسسة تعتمد في تسييرها للعملية بناءا على خبرة عمالها و العمليات المنجزة من قبل؛
- عدم استخدام المؤسسة لأسلوب بيرت في تسييرها للعملية الإمدادية ولمواردها المادية نتج عنه تأخر في تنفيذ العملية بعشرة (10) أيام، والذي ينعكس على المؤسسة بزيادة تحملها لتكاليف إضافية.

الفرع الثالث – استنتاجات الدراسة :

على ضوء الدراسة الميدانية وما تم التطرق إليه في هذا الفصل، يمكننا أن نلخص الاستنتاجات في النقاط التالية :

1 – الإسراف الواضح في استخدام الموارد المادية المتاحة وعلى رأسها الشاحنات من نوع M فبالرغم من توفر شاحنات أخرى في الحظيرة إلا إن تركيز المؤسسة انصب على هذا النوع من الشاحنات للمسافات القصيرة (اقل من 150 كلم)؛

2 – الافتقار الواضح إلى استخدام أساليب وبحوث العمليات والتي تقودنا حتما إلى تقدير أفضل وقت للانجاز، إذ بلغ وقت الانجاز الفعلي للعملية (22 يوما) وبذلك يكون الفارق واضح بين وقت المسار الحرج و الوقت الفعلي بمقدار 15 يوما؛

3 – إن عملية التخطيط و إعداد الجدولة تتطلب الخبرة والمعرفة في كيفية استخدام الأساليب العلمية ومنها أساليب بحوث العمليات ، والواضح هنا أن المؤسسة اعتمدت في تقديراتها على الخبرة الشخصية؛

4 – كما أن المجهودات المطلوبة في عملية التخطيط غير كافية لتبني عملية التخطيط والتي أدت بدورها إلى الفشل في إنجاز العملية في الوقت المحدد؛

5 – هناك مسألة مهمة يقتضي التنويه عنها ، فمن خلال عملية المتابعة للتنفيذ اتضح إن فاعلية إدارة المشروع تتطلب مهام أكثر من الجدولة باستخدام أسلوب المسار الحرج و بيرت، فهي تتطلب أيضا تحديد مسؤوليات التنفيذ بشكل واضح.

خلاصة الفصل :

أعطت مخرجات العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP نتائج متباينة بالنسبة لكل من : المدة الزمنية والوسائل المستخدمة ، وكذا طريقة التسيير في حد ذاتها.

فبعد معالجة سير العملية توصلنا إلى نتائج، نوجزها في ما يلي :

- اختلاف وتباين في المدة الزمنية للعملية بين الجانب الواقعي من جهة والتي بلغت 22 يوما، والمدة الزمنية باستخدام احد أساليب التخطيط و تقييم المشروعات (بيرت) والتي قدرت بـ سبعة (07) أيام كمسار حرج، و 12 يوما كزمن معياري حسب العقد؛
- استخدام المؤسسة بصورة غير عقلانية لموارد المؤسسة (خاصة الشاحنات M) أدى إلى عدم التحكم في المدة الكلية للعملية.

تهدف دراسة موضوع تسيير العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسات البترولية دراسة حالة ENTP، إلى محاولة إبراز أهم الطرق و الأساليب التي كانت تنتهجها المؤسسات البترولية من اجل تحقيق هذه العملية وفق متطلبات يحددها العميل، و إظهار نتائج تطبيق هذه الطريقة، ومدى فعالية أداءها. ومن بين أهم ما نتج عن ذلك نذكر ما يلي :

النتائج المستخلصة من الدراسة النظرية في الفصل الأول تتعلق أساسا بمفاهيم نظرية حول أهمية وجود وظيفة الإمداد ضمن تنظيم المؤسسة، حيث أصبح الإمداد وظيفة مهمة من وظائف المؤسسة الإنتاجية والتجارية فيما يتعلق بالاحتياجات المادية المتضمنة التموين، الإنتاج، التوزيع، وكذلك تدفق المعلومات. ومن بين أنشطة الإمداد الرئيسية نجد النقل حيث يقوم بعملية ربط مناطق الإنتاج بمناطق التوزيع و يحتل المرتبة الأولى في تكاليف الإمداد.

كما أعطى مفهوم وخصائص العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب)، مدى أهميتها على مستوى نشاطات مؤسسات الحفر البترولية وذلك من خلال تسيير مواردها المادية و البشرية.

و شكلت الدراسات السابقة من خلال ما تم تحليله واستنتاجه، نظرة عن موضوع الدراسة خاصة ماتعلق منها بتسيير العملية الإمدادية وتكاليفها، إضافة إلى المتغيرات المرتبطة بها ومنها الوسائل المادية والبشرية.

أما في الفصل الثاني فقد أعطت مخرجات العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP نتائج متباينة بالنسبة لكل من : المدة الزمنية والوسائل المستخدمة، وكذا طريقة التسيير في حد ذاتها. والتي نوجز ذكرها في ايجابيات وسلبيات الدراسة.

أولا – تقييم الفرضيات :

ظهرت نظم الإمداد التي تعرف بأنها عملية تخطيط و تنفيذ و مراقبة التدفق و التخزين الكفء للمنتجات و مايتعلق بها من خدمات و معلومات بأقل تكلفة بداية من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك بغرض تحقيق متطلبات العملاء وفقا لرغباتهم و تطلعاتهم، و من تم فان الإمداد هو مصدر للقيمة المضافة، و بالتنسيق بين النقل والتخزين والتوزيع و بالاستغلال الأمثل لما هو متاح من إمكانيات و بتطبيق نظم المعلومات الحديثة فانه من الممكن خفض تكلفة المنتج و بالتالي الرفع من أداء وظيفة الإمداد في المؤسسة ، وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الأولى.

ولمعالجة القضايا المتعلقة بوظيفة النقل، فمن الضروري النظر إليها من منظور اكبر يرتبط بادرة شبكة الإمداد باعتبارها توجه حديث للمؤسسات، وكذا اعتمادا على أسس علمية رياضية في تسيير هذه الوظيفة بعيدا عن منهج الحكم الشخصي و التجربة، وهذا راجع لتعدد وتنوع وتداخل المتغيرات المؤثرة و المتأثرة بالقرار وكذا تعارض الأهداف ومن خلال طرحنا للفرضية الثانية والمتعلقة باختيار وسيلة النقل المناسبة يؤدي إلى الرفع من أداء العملية، وهذا ما وقفنا عليه فعلا في الدراسة التطبيقية، حيث أن النتائج المتعلقة باستخدام المؤسسة للموارد المادية لم يكن استغلال مثالي فقد ركزت المؤسسة على الشاحنات من نوع M دون غيرها . هذه النتيجة تقودنا إلى إثبات صحة الفرضية الثانية.

نتج عن عدم تطبيق المؤسسة لأحد الأساليب العلمية ومنها أسلوب بيرت، واكتفائها فقط بخبرة عمالها، نتج عنه تأخير في انجاز العملية الإمدادية في الوقت المحدد لها وفق العقد مع العميل (سوناطراك) بمدة زمنية بلغت عشرة (10) أيام، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.

تواجه المؤسسات الجزائرية متغيرات كثيرة تضطرها إلى التطوير و التسيير الأمثل لوظيفة النقل من خلال استخدام أساليب تسييرية حديثة أهمها بحوث العمليات بهدف تحقيق الفعالية الاقتصادية. ومن هنا يبرز دور استخدام هذه الأساليب في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية وتطويره من خلال تخفيض التكاليف الإجمالية و على رأسها تكاليف النقل، التخفيض من وقت ومدة العملية، وكذا تقليص عدم التأكد باستخدام التنبؤ، وزيادة قدرة المؤسسة على مواجهة تحديات المحيط، مما يؤدي بها إلى بلوغ أداء أفضل، وهذا ما يسمح لنا بإثبات الفرضية الرابعة.

ثانيا – نتائج الدراسة :

بعد عرضنا لمختلف جوانب الموضوع ومن خلال الدراسة التفصيلية التي تطرقنا إليها في مختلف فصول وأجزاء البحث، تمكننا من التوصل إلى النتائج التالية :

1) الايجابيــات :

– استخدام المؤسسة لتكنولوجيا المعلومات للتنسيق بين مختلف المصالح المكلفة بتسيير العملية الإمدادية، كنظام تخطيط موارد المؤسسة ERP؛

- تؤدي العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) كجزء من وظيفة الإمداد دورا رئيسيا في التسيير الجيد لها، إضافة إلى كون فعالية التنبؤ تسمح بتدنئة الانحرافات و تساهم في الأخير في تحقيق قيمة مضافة للمؤسسة؛
- أعطت مؤسسة ENTP لوظيفة الإمداد مكانة مهمة في هيكلها التنظيمي، وصنفتها ضمن احد المديريات الرئيسية الأربعة؛
- طبيعة النشاط الرئيسي الذي تقوم به مؤسسة ENTP وهو الحفر، اكسبها مكانة بارزة ضمن القطاع البترولي بنسبة فاقت 50 في المئة ما جعلها تصبح واحدة من أهم الشركاء والمتعاملين في أنشطة الإمداد المرتبطة أساسا بعملية الحفر.

2) السلبيـــات :

- استخدام المؤسسة بصورة غير عقلانية لموارد المؤسسة (خاصة الشاحنات M) أدى إلى عدم التحكم في المدة الكلية للعملية؛
- هناك تباين في المدة الزمنية للعملية بين الجانب الواقعي والتي بلغت 22 يوما، والمدة الزمنية باستخدام احد أساليب التخطيط و تقييم المشروعات (بيرت) والتي قدرت بسبعة (07) أيام؛
- عدم الاهتمام بالتطبيق الفعلي للأساليب العلمية في التسيير؛
- عدم تدريب الموارد البشرية في مجال تطبيق الأساليب الكمية؛
- عدم التعاون بين المؤسسات ومراكز البحث التطبيقي أو الجامعات حول إمكانية تطبيق هذه الأساليب.

ثالثا – التوصيات و المقترحات :

1 - إتباع أسلوب نظام تقارير تقدم الانجاز Progress Reporting كخرائط غانت ولكل نشاط والوقوف على أسباب التأخير ومعالجة الانحرافات بوقت مبكر، مما يجنب الشركة احتمالات الخسارة؛

2 - إمكانية تبني عملية استخدام أسلوبي PERT – CPM والتي تتميز بالبساطة إلى جانب تبني عملية تخطيط وجدولة المشروع من قبل فريق مؤلف من عناصر كفء ومن ذوي الخبرة مع ضمان المتابعة الميدانية للعملية؛

3 - دعوة الباحثين والمهتمين ومن خلال الانفتاح على المؤسسات العلمية لآجل القيام بمعالجة المشاكل التي تحدث خلال مراحل سير العملية وكلا حسب مراحله، لمنع تكرار ما حصل؛

4 - توفير الموارد المطلوبة في الوقت المناسب تجنبا لحالات التأخير التي يمكن أن تحدث وبذلك نقلل من اثر القيود الخاصة باستخدام الموارد وبصفة خاصة الوقت والتكلفة؛

5 - قياس الزمن اللازم لتنفيذ مشروع معين وكذلك الزمن اللازم لتنفيذ النشاطات التي يتكون منها المشروع؛

6 - وضع نظام مراقبة وتحكم لتسلسل الإجراءات في المؤسسة أو موقع العملية أو في وحدة من الوحدات لتحديد نقاط التميز والإخفاق ومن ثم معالجة جوانب الإخفاق؛

7 - التنبؤ بالتغييرات التي يمكن أن تحدث أثناء التنفيذ (كتأخر وصول الوسائل التي تم طلبها نتيجة مشكلات في النقل أو الشحن مثلا) وأخذ الاحتياطات اللازمة بما يؤدي إلى تقليص التأخير في أداء نشاط معين ومن ثم تأخر إتمام العملية ككل؛

8 - توظيف المنطق والاستفادة من الخبرات المهنية بما يتيح عمل خطط واقعية تأخذ في الاعتبار الظروف المواتية وغير المواتية التي يمكن أن تصاحب تنفيذ المشروع وإعداد العدة لكل حالة؛

9 - إعادة النظر في كيفية التفاوض مع العميل، بما في ذلك السعي لتخفيض التكلفة أو تسريع الإنجاز بما يحقق مصالح المؤسسة.

رابعا – آفاق الدراسة :

عند خوضنا في موضوع هذه الدراسة، لاحظنا أن هناك جوانب هامة جديرة بالدراسة والبحث ونقترحها لتكون إشكاليات بحوث ودراسات في المستقبل، نذكر منها ما يلي :

1- الإدارة المتكاملة لأنشطة الإمداد باستخدام نظام المعلومات؛

2- محاولة قياس فعالية أداء العملية الإمدادية في المؤسسة؛

3- إدارة المخاطر المرتبطة بالعملية الإمدادية في المؤسسات البترولية؛

4- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين أداء العملية الإمدادية في المؤسسة؛

5- التحكم في أنشطة الإمداد باستخدام الأساليب الكمية؛

قائمة المراجع

أولا– باللغة العربية :

1. باهرمز أسماء محمد، **مقدمة في بحوث العمليات**، دار حافظ للنشر والتوزيع، جدة، 2001.
2. بن الحبيب حسين، **دور أداء العملية الإمدادية في تحقيق الميزة التنافسية** ، دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP، حاسي مسعود ولاية ورقلة، مذكرة ماجستير ، جامعة ورقلة ، الجزائر، 2011/2010.
3. بن سبع الياس، **استعمال الأساليب الكمية في إدارة النقل** ، دراسة حالة شركة نفطال، مذكرة ماجستير ، جامعة تلمسان، الجزائر، 2010/2009.
4. بوخلخال عبد الرحيم، **نشاط النقل ومحاولة بناء نموذج لتخفيض التكاليف** ، حالة المؤسسةالوطنية للنقل البري وحدة تقرت، مذكرة ماجستير، جامعة ورقلة، الجزائر، 2003/2002.
5. ثابت عبد الرحمن إدريس، **مقدمة في إدارة الأعمال اللوجستية :الإمداد والتوزيع المادي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2002.
6. جلال العيد، نهال فريد، **إدارة الإمداد**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2002.
7. جمال اليوسف، إبراهيم المحمد الفرج ، **أسلوب مراجعة وتقييم البرامج/ بيرت**، منشورات جامعة دمشق، السنة مجهولة.
8. حواس فاتح، **النقل و الإمداد**، دراسة حالة الشركة الوطنية للنقل البري SNTR وحدة باتنة، مذكرة ماستر، جامعة باتنة، 2011/2010.
9. رونالد اتش بالو، **إدارة اللوجيستيات : تخطيط وتنظيم سلسلة الإمداد** ، (تعريب : تركي إبراهيم سلطان، أسامة احمد مسلم)، دار المريخ للنشر، الرياض، السعودية، 2008.
10. ريتشارد برونسون، **بحوث العمليات**، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، 2002.
11. سلمى ثابت، ذاكر الالوسي، تقديرات أسلوب(PERT) المعدل (مع تطبيق عملي) ، **مجلة الإدارة والاقتصاد**، الجامعة المستنصرية، عدد 76/ 2009، ص.ص 185 – 197.
12. صفاء محمد هادي الجزائري، **استخدام أساليب جدولة المشروع، بيرت والمسار الحرج في المفاضلة بين الوقت والتكلفة لانجاز المشاريع** " دراسة تطبيقية في المعهد التقني بصره "، المعهد التقني البصرة، 2008.

13. عبد الرشيد حافظ، أسلوب تحليل الشبكة في مشروعات المكتبات ومراكز المعلومات، **مجلة دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات**، دار غريب القاهرة، مجموعة 10، عدد3، (سبتمبر2005).

14. عبد الستار محمد العلي، خليل إبراهيم الكنعاني، **إدارة سلاسل التوريد**، طبعة01، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2009.

15. عبد العزيز بن قيراط، **أداء وجودة الخدمات اللوجستية ودورها في خلق القيمة**، مذكرة ماجستير جامعة قالمة، الجزائر، 2010/2009.

16.عدنان ماجد عبد الرحمن بري، **طرق الحسابات في بحوث العمليات باستخدام** Excel Solver, Lingo, And The Mathematical Modeling Language R.، جامعة الملك سعود، 2010.

17. عمارة بن عمارة، **تقييم وجدولة المشاريع الاقتصادية باستخدام أسلوب TIME-PERT و COST–PERT**، دراسة حالة مشروع بمؤسسة BATISUD ، مذكرة ماجستير، جامعة ورقلة، الجزائر، 2003/2002.

18. عمرو عناني، **إدارة المشروعات باستخدام برنامج Microsoft Project 2000**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2001.

19. كافي خولة، **النقل بالسكك الحديدية وأثره على الاقتصاد المحلي** ، دراسة حالة خط تقرت – ورقلة، مذكرة ماستر، جامعة باتنة، الجزائر، 2011/2010.

20. نافع ذنون الدباغ، نظام اللوجستك المفاهيم والأساسيات، **مجلة تنمية الرافدين** ،جامعة الموصل، عدد 80 (27)/2005، ص.ص 105 – 119.

القرارات، القوانين، المراسيم :

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية عدد 19 سنة 1988، قانون رقم 17/88 مؤرخ في 10 مايو 1988 يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه.

ثانيا– باللغة الأجنبية :

1. Abdelhadi Benkhelifa et Mourad Mohammedi, **Fiabilité des équipements de D.T.M, analyse fonctionnelle et implications organisationnelles de la fonction maintenance de transport**, Mémoire Master, Université Ouargla, 2011.

2. Aurélien Rouquet, Pascal Lièvre, **Management logistique et outils de gestion : un dialogue nécessaire,** 7èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique, AVIGNON, 24 – 26 Septembre 2008.
3. CHELLALI Amor, DAHMANE A/ghani**, Optimisation du DTM d'un Appareil Lourd sur le Champ de Hassi-Messaoud ENAFOR.** Mémoire Ingenieur spécialisé en Forage. IAP-CU.Boumerdes, 2006.
4. ENTP, **Notice d'information**, COSOB, Alger, juin 2005.
5. Harmeet Kohli. **Basics of Supply Chain Management**. Articlesphere. Singapore.2008.
6. Ismael Tabije, **Supply Chain Management**, Articlesphere, Singapore, 2007.
7. Jean – Paul Nguyen, **Le forage**, Edition Technip, Paris, 1993.
8. KADI M'hamed , Zahir BENAYECHE, Sidi mohamed akli BENCHIKHA, **OPTIMISATION D'UN DTM ,** mémoire Ingenieur, spécialisé en forage .janvier 2006 .IAP Boumerdes.
9. Michel Fender, Yves Pimor, **LOGISTIQUE**, 5e édition, l'usine Nouvelle DUNOD, Paris, 2008.
10. Pascal Roos, **Les systèmes d'informations, leviers de la performance logistique de l'entreprise**, Académie de Versailles, France, 2003.

Programmes :

- Microsoft Office, **MS - Project 2003** (programme), SP2,Microsoft, 2003.
- Microsoft Office , Excel 2007, (programme), SP2,Microsoft, 2003.

ثالثا– مواقع على شبكة الانترنت :

- http://commerce-logistique.alafdal.net/t16-topic
- http://www.4geography.com/vb/showthread.php?t=3518
- http://www.arab-api.org/course8/c8_7_1.html
- http://www.articlesphere.com

الملحق رقم (01)

مدة العملية الإمدادية لكل آلة حفر والمسافة الكلية والوسائل المستعملة خلال الفترة (2009 – 2012)

M	G	K	المسافة الكلية	المسافة الغير معبدة	المسافة المعبدة	مدة العملية	النهاية	البداية	TP
2	5	7	16	16	0	10	22/01/2009	12/01/2009	194
7	5	8	34	4	30	11	09/02/2009	29/01/2009	199
8	4	11	43	16	27	13	13/02/2009	31/01/2009	127
5	5	5	21	1	20	15	18/02/2009	03/02/2009	198
4	4	6	5,5	0	5,5	7	11/02/2009	04/02/2009	162
6	5	4	12	0	12	11	21/02/2009	10/02/2009	206
11	6	8	34	0	34	12	26/02/2009	14/02/2009	169
21	4	14	320	0	320	19	06/03/2009	15/02/2009	160
5	6	6	12	2	10	8	25/02/2009	17/02/2009	184
10	5	5	51	0	51	9	02/03/2009	21/02/2009	202
4	6	12	145	80	65	16	11/03/2009	23/02/2009	128
5	5	6	613	73	540	34	31/03/2009	25/02/2009	181
10	5	6	37	7	30	9	08/03/2009	27/02/2009	161
22	7	11	401	214	187	25	31/03/2009	06/03/2009	182
6	5	4	35	0	35	8	18/03/2009	10/03/2009	162
9	5	7	35	0	35	27	12/04/2009	16/03/2009	185
4	4	5	11	5	6	11	31/03/2009	20/03/2009	130
8	5	2	10	0	10	6	08/04/2009	02/04/2009	129
15	4	14	362	135	227	27	09/05/2009	12/04/2009	183
8	6	12	54	5	49	9	21/04/2009	12/04/2009	127
4	5	4	28	0	28	7	23/04/2009	16/04/2009	162
11	4	11	85	0	85	12	11/06/2009	30/05/2009	206
7	5	5	15	15	0	9	08/06/2009	30/05/2009	182
12	6	7	110	0	110	15	16/06/2009	01/06/2009	203
11	6	8	54	0	54	10	16/06/2009	06/06/2009	202
15	5	7	20	0	20	25	03/07/2009	08/06/2009	210
22	5	16	220	135	85	31	14/07/2009	13/06/2009	160
7	5	8	15,2	0,2	15	11	29/06/2009	18/06/2009	198
4	5	6	29	2	27	7	06/07/2009	29/06/2009	162
4	4	2	9,5	0	9,5	4	08/07/2009	04/07/2009	176
12	5	8	25	0	25	9	16/07/2009	07/07/2009	129
4	4	9	65	0	65	17	26/07/2009	09/07/2009	183
6	4	6	38	0	38	13	28/07/2009	15/07/2009	182
9	5	7	45	0	45	12	28/07/2009	16/07/2009	169
9	5	4	15	0	15	8	24/07/2009	16/07/2009	127
10	5	8	126	0	126	25	11/08/2009	17/07/2009	185
9	5	5	30	0	30	12	09/08/2009	28/07/2009	162
41	6	13	1074	136	938	59	08/10/2009	10/08/2009	210
7	5	7	40	11	29	12	06/09/2009	25/08/2009	180
4	5	5	22	0	22	23	25/09/2009	02/09/2009	194
3	4	7	12	2	10	11	13/09/2009	02/09/2009	184

10	5	4	34	24	10	9	11/09/2009	02/09/2009	127
4	4	4	86	80	6	41	16/10/2009	05/09/2009	128
8	4	6	20	0	20	13	18/09/2009	05/09/2009	181
6	4	5	48	0	48	12	19/09/2009	07/09/2009	162
8	4	6	19	4	15	27	07/10/2009	10/09/2009	199
25	4	14	646	33	613	45	31/10/2009	16/09/2009	185
7	6	5	14	0	14	14	30/09/2009	16/09/2009	206
112	6	1	755	2	753	35	23/10/2009	18/09/2009	158
2	5	4	14	0	14	10	08/10/2009	28/09/2009	202
3	4	4	4	0	4	8	16/10/2009	08/10/2009	129
8	5	5	53	5	48	13	04/11/2009	22/10/2009	130
5	5	4	15,5	10	5,5	9	10/11/2009	01/11/2009	184
12	6	5	22	0	22	12	15/11/2009	03/11/2009	169
11	5	7	65	26	39	24	01/12/2009	07/11/2009	137
10	5	6	51	18	33	17	27/11/2009	10/11/2009	127
4	4	4	51	51	0	15	19/12/2009	04/12/2009	183
6	4	6	42	0	42	16	25/12/2009	09/12/2009	185
5	5	9	78	58	20	14	23/12/2009	09/12/2009	198
8	4	4	95	30	65	15	26/12/2009	11/12/2009	182
22	5	14	399	45	354	52	04/02/2010	14/12/2009	139
4	5	3	7	0	7	11	03/01/2010	23/12/2009	161
16	4	8	116	0	116	15	11/01/2010	27/12/2009	129
8	5	8	63	0	63	16	12/01/2010	27/12/2009	199
8	7	8	20	0	20	15	11/01/2010	27/12/2009	127
6	5	10	39	0	39	14	12/01/2010	29/12/2009	202
4	3	4	11	6	5	17	22/01/2010	05/01/2010	184
19	5	7	213	0	213	17	25/01/2010	08/01/2010	162
3	4	6	4	4	0	16	30/01/2010	14/01/2010	181
21	4	17	443	32,5	410,5	23	07/02/2010	15/01/2010	137
3	4	4	10	6	4	14	30/01/2010	16/01/2010	130
5	5	10	52	0	52	14	02/02/2010	19/01/2010	194
7	4	2	20	20	0	14	06/02/2010	23/01/2010	210
5	6	9	18	0	18	20	20/02/2010	31/01/2010	169
18	6	12	230	10	220	15	16/02/2010	01/02/2010	203
5	5	5	29	9	20	16	02/03/2010	14/02/2010	162
10	5	8	167	126	41	19	09/03/2010	18/02/2010	128
15	4	10	144	90	54	38	03/04/2010	24/02/2010	206
14	6	13	72	51	21	21	18/03/2010	25/02/2010	180
5	4	3	21	0	21	11	10/03/2010	27/02/2010	161
3	4	6	24	2	22	22	29/03/2010	07/03/2010	184
7	4	4	24	0	24	15	22/03/2010	07/03/2010	209
3	4	11	118	0	118	85	01/06/2010	08/03/2010	185
4	5	6	120	0	120	8	18/03/2010	10/03/2010	162
7	5	6	134	30	104	16	27/03/2010	11/03/2010	182
9	5	4	37	0	37	15	03/04/2010	19/03/2010	127
8	5	6	120	0	120	18	07/04/2010	20/03/2010	162
5	4	6	57	57	0	15	10/04/2010	26/03/2010	183

14	6	11	340	17	323	43	12/05/2010	30/03/2010	199
12	4	13	410	62	348	18	17/04/2010	30/03/2010	130
62	5	14	660	58	602	28	30/04/2010	02/04/2010	158
5	4	4	54	1	53	12	19/04/2010	07/04/2010	161
7	5	5	6	3	3	30	10/05/2010	10/04/2010	202
6	5	9	62	0	62	11	23/04/2010	12/04/2010	194
4	4	4	15	0	15	7	21/04/2010	14/04/2010	162
15	5	9	520	92	428	37	25/05/2010	18/04/2010	137
5	4	3	10	0	10	13	02/05/2010	19/04/2010	198
5	6	6	12	0	12	26	29/05/2010	03/05/2010	169
5	6	5	28	0	28	16	20/05/2010	04/05/2010	194
5	6	5	28	0	28	16	20/05/2010	04/05/2010	194
8	4	4	170	26	144	23	12/06/2010	20/05/2010	128
6	4	3	26	11,4	14,6	13	06/06/2010	24/05/2010	184
3	4	4	16	0	16	13	07/06/2010	25/05/2010	162
12	5	9	150	0	150	28	02/07/2010	04/06/2010	129
3	5	4	18	1	17	14	26/06/2010	12/06/2010	161
7	5	6	36	11	25	15	29/06/2010	14/06/2010	130
4	6	5	6	6	0	17	04/07/2010	17/06/2010	127
8	5	4	12	0	12	14	30/09/2010	16/09/2010	194
5	4	3	13	0	13	12	28/10/2010	16/10/2010	198
11	4	10	280	0	280	27	14/11/2010	18/10/2010	206
7	4	5	60	0	60	23	12/11/2010	20/10/2010	127
5	4	8	87	4	83	25	27/11/2010	02/11/2010	199
9	4	4	72	0	72	16	28/11/2010	12/11/2010	203
3	4	7	15	0	15	15	06/12/2010	21/11/2010	160
6	4	5	28	2	26	9	03/12/2010	24/11/2010	184
9	6	19	405	170	235	30	15/01/2011	16/12/2010	185
6	4	5	11	0	11	30	24/01/2011	25/12/2010	194
8	5	6	104	93	11	33	29/01/2011	27/12/2010	137
6	4	4	20	0	20	12	10/01/2011	29/12/2010	127
7	5	5	48	5	43	16	21/01/2011	05/01/2011	130
7	4	5	104	51	53	15	27/01/2011	12/01/2011	180
7	4	6	72	24	48	16	03/02/2011	18/01/2011	181
6	5	5	15	2	13	10	11/02/2011	01/02/2011	184
9	4	6	21	0	21	21	01/03/2011	08/02/2011	127
18	5	11	204	32	172	27	10/03/2011	11/02/2011	139
10	4	8	315	72	243	21	15/03/2011	22/02/2011	210
11	6	9	218	0	218	18	16/03/2011	26/02/2011	160
5	5	6	45,5	4,5	41	22	29/03/2011	07/03/2011	202
6	4	6	66	0	66	39	23/04/2011	15/03/2011	162
8	4	3	13	0	13	22	11/04/2011	20/03/2011	198
16	5	5	225	53	172	45	05/05/2011	21/03/2011	206
3	5	3	41	5	36	14	07/04/2011	24/03/2011	130
18	5	11	450	112	338	29	01/05/2011	02/04/2011	129
5	5	8	177	0	177	18	20/04/2011	02/04/2011	209
3	4	5	15	2	13	12	25/04/2011	13/04/2011	184

2	4	6	16	0	16	21	06/05/2011	15/04/2011	203
13	4	7	187	27	160	24	12/05/2011	18/04/2011	180
23	4	7	86	4	82	44	02/06/2011	19/04/2011	158
8	5	6	51	0	51	36	27/05/2011	21/04/2011	169
22	7	18	453	0	453	45	21/06/2011	07/05/2011	185
21	5	9	423	238	185	47	23/06/2011	07/05/2011	128
6	5	9	44	4	40	29	06/06/2011	08/05/2011	199
4	5	4	32	0	32	12	26/05/2011	14/05/2011	162
15	4	10	615	0	615	44	29/06/2011	16/05/2011	181
5	4	5	14	0	14	27	26/06/2011	30/05/2011	139
4	5	7	56	0	56	32	13/07/2011	11/06/2011	127
4	5	5	56	0	56	16	30/06/2011	14/06/2011	162
3	4	3	5	5	0	29	14/07/2011	15/06/2011	130
3	5	5	7	0	7	10	29/06/2011	19/06/2011	202
12	5	6	220	0	220	26	20/07/2011	24/06/2011	129
8	4	6	130	0	130	34	29/07/2011	25/06/2011	183
11	3	2	96	56,5	39,5	31	29/07/2011	28/06/2011	182
3	6	7	33	0	33	18	28/07/2011	10/07/2011	194
8	5	7	59	9	50	40	20/08/2011	11/07/2011	160
6	4	4	56	0	56	20	14/08/2011	25/07/2011	162
1	3	6	15,5	6	9,5	8	07/08/2011	30/07/2011	189
2	4	6	10	2,5	7,5	18	17/08/2011	30/07/2011	179
19	5	8	351	22	329	63	01/10/2011	30/07/2011	212
8	4	4	143	20	123	19	20/08/2011	01/08/2011	209
2	2	4	8	0	8	4	09/08/2011	05/08/2011	175
10	6	4	112	112	0	26	18/09/2011	23/08/2011	210
27	5	6	360	0	360	61	01/11/2011	01/09/2011	216
6	4	7	54	0	54	14	21/09/2011	07/09/2011	169
14	4	4	197	0	197	30	07/10/2011	07/09/2011	206
11	5	6	59	0	59	12	21/09/2011	09/09/2011	202
12	3	6	83	0	83	21	02/10/2011	11/09/2011	162
15	4	6	452	0	452	35	19/10/2011	14/09/2011	130
6	5	7	51	10	41	10	07/10/2011	27/09/2011	179
3	5	7	5	0	5	31	31/10/2011	30/09/2011	198
3	5	3	33,5	13,3	20,2	18	19/10/2011	01/10/2011	184
7	5	9	57	0	57	87	09/01/2012	14/10/2011	127
40	5	10	215	4	211	41	01/12/2011	21/10/2011	158
6	5	4	10	0	10	11	08/11/2011	28/10/2011	162
11	4	8	188	74	114	30	29/11/2011	30/10/2011	139
8	5	8	220	54	166	14	19/11/2011	05/11/2011	129
7	4	5	56	0	56	53	28/12/2011	05/11/2011	194
26	7	6	343	0	343	70	28/01/2012	19/11/2011	161
6	4	6	51	0	51	39	06/01/2012	28/11/2011	137
7	4	7	68	0	68	15	18/12/2011	03/12/2011	162
5	4	3	7	0	7	15	28/12/2011	13/12/2011	199
4	4	6	54	0	54	56	09/02/2012	15/12/2011	169
7	5	3	10	2	8	29	15/01/2012	17/12/2011	184

19	4	6	130	0	130	20	09/01/2012	20/12/2011	209
8	4	4	64	51	13	32	21/01/2012	20/12/2011	180
7	6	7	58	0	58	22	15/01/2012	24/12/2011	202
21	4	8	165	5	160	30	01/02/2012	02/01/2012	130
6	3	5	52	0	52	15	22/01/2012	07/01/2012	210
5	6	5	40	0	40	16	28/01/2012	12/01/2012	162
16	4	9	275	0	275	30	07/03/2012	06/02/2012	183
10	4	3	14	0	14	29	18/03/2012	18/02/2012	203
7	4	2	4	4	0	14	06/03/2012	21/02/2012	162
5	5	7	4	0	4	20	18/03/2012	27/02/2012	129
5	4	8	86	43	43	30	15/04/2012	16/03/2012	185
26	4	4	309	10	299	37	22/04/2012	16/03/2012	181
9	5	6	60	0	60	29	21/04/2012	23/03/2012	202
22	4	7	240	90	150	44	13/05/2012	30/03/2012	206
7	4	4	41	0	41	22	23/04/2012	01/04/2012	162
20	5	7	360	30	330	34	28/05/2012	24/04/2012	161
10	6	5	90	27	63	74	13/07/2012	30/04/2012	169
10	4	4	104	0	104	18	19/05/2012	01/05/2012	210
15	4	3	204	117	87	25	31/05/2012	06/05/2012	139
9	4	4	1	0	1	46	22/06/2012	07/05/2012	127
4	4	4	66	58	8	22	06/06/2012	15/05/2012	198
13	4	3	266	109	157	34	20/06/2012	17/05/2012	182
47	5	2	1061	101	960	41	01/07/2012	21/05/2012	128
12	6	5	56	0	56	26	20/06/2012	25/05/2012	194
7	4	4	9	0	9	12	14/06/2012	02/06/2012	162
8	4	3	59	51	8	30	10/07/2012	10/06/2012	180
17	4	8	113	4,5	108,5	15	10/07/2012	25/06/2012	209
8	4	3	30	0	30	35	08/08/2012	04/07/2012	127
7	4	4	25,5	0	25,5	15	24/07/2012	09/07/2012	162
10	5	3	103	22	81	41	24/08/2012	14/07/2012	202
5	3	5	15	0	15	27	15/08/2012	19/07/2012	129
3	4	6	20	0	20	7	23/08/2012	16/08/2012	189
4	5	7	105	45	60	21	03/10/2012	12/09/2012	130
14	2	0	150	0	150	30	19/10/2012	19/09/2012	206
30	5	8	774	40	734	44	04/11/2012	21/09/2012	181
30	4	6	541	77	464	31	29/10/2012	28/09/2012	216
6	3	3	52	0	52	22	27/10/2012	05/10/2012	194
6	4	5	123	24	99	38	20/11/2012	13/10/2012	185
6	3	6	58	0	58	17	03/11/2012	17/10/2012	127
4	4	4	7	0	7	30	17/11/2012	18/10/2012	184
8	3	2	54	0	54	41	29/11/2012	19/10/2012	180
4	3	4	11	0	11	5	29/10/2012	24/10/2012	186

الملحق رقم (02)

حصر نشاطات و أوقات عملية الفك

الفك : D النقل : Tr التركيب : M

النشاط	المهام	تاريخ البداية	تاريخ النهاية	السوابق	الموارد	الوقت المتفائل To	الوقت الاكثر احتمالا Tm	الوقت المتشائم Tp	الوقت المتوقع Te
D1	Décablage Electrique Des Bacs a Boue	18/12/2012	18/12/2012	-		5	6	9	6,33
D2	Déconnections Bacs A Boue	18/12/2012	18/12/2012	-		4	5,25	9,5	5,75
D3	Dégagement Tamis Derrick	18/12/2012	18/12/2012	D2	m1	1	1,25	3	1,5
D4	Déconnections Du Poor BoyDégazer	18/12/2012	18/12/2012	D2		1	1,5	4	1,83
D5	Dégagement Du Trip Tank	18/12/2012	19/12/2012	D4	g1.m2	0,5	0,75	2	0,92
D6	Dégagement De La Goulotte	19/12/2012	19/12/2012	D5	m2	1	1,5	2,5	1,58
D7	Déshabillage Et Déconnection Electrique Du Mât	18/12/2012	19/12/2012	D1	g2	3,5	3,75	6	4,08
D8	Demontage Handling System	18/12/2012	19/12/2012	D2		2	2,25	3,5	2,42
D9	Déshabillage Du Plancher	19/12/2012	19/12/2012	D8		4	4,5	6	4,67
D10	Travaux Sur Table De Rotation	19/12/2012	19/12/2012	D9	g1	2	2,5	3,5	2,58
D11	Dégagement Bac De Réserve	18/12/2012	18/12/2012	D1	g2.k1.m3.m4	1	1,25	2	1,33
D12	Décablage Electrique Pompes A Boue	19/12/2012	19/12/2012	D7		0,75	1	2,5	1,2
D13	Démontage HP Mud Line	19/12/2012	19/12/2012	D8		1	1,25	3	1,5
D14	Accrochage Du A	19/12/2012	19/12/2012	D13	g1	1,5	2	3,5	2,17
D15	Démontage Guide Câble	19/12/2012	19/12/2012	D14		1	1,5	3	1,67
D16	Démontage Escalier	19/12/2012	20/12/2012	D10	g1	0,5	0,75	2,5	1
D17	Préparation Descente Du Treuil	20/12/2012	20/12/2012	D26	g2	1,25	1,75	3,5	1,97
D18	Descente Du Treuil	20/12/2012	20/12/2012	D17	g2.m4	1	1,25	2	1,33
D19	Démontage Des Jambes De Force	21/12/2012	21/12/2012	D33	g1	1	1,25	3,5	1,58
D20	Mise En Place Du Dolly + Chevalet	20/12/2012	20/12/2012	D34	g1	1	1,25	3	1,5

D21	Descente Du Mât	20/12/2012	20/12/2012	D20	g1	0,25	0,75	2	0,87
D22	Démontage Passerelle D'accrochage	18/12/2012	19/12/2012	D3	g2	0,5	0,75	2	0,92
D23	Démouflage Et Démontage Du Raising Line	20/12/2012	21/12/2012	D21	g1	0,5	0,75	2,5	1
D24	Mise Du Moufle Sur Dolly	21/12/2012	21/12/2012	D23	g2	0,75	1	2,5	1,2
D25	Démouflage Du Cable De Forage Du Tambour	21/12/2012	21/12/2012	D24	g1	1	1	2,5	1,25
D26	Descente Table De Rotation	19/12/2012	20/12/2012	D10	g1	0,5	0,75	1,8	0,87
D27	Fixation Du Mât Sur Dolly	21/12/2012	21/12/2012	D25	g2	1	1,25	3	1,5
D28	Décablage Electrique Du Treuil	21/12/2012	21/12/2012	D25		1,75	2	3,5	2,2
D29	Enlever Les Boulons De Fixation Du Treuil	21/12/2012	21/12/2012	D25		1	1,5	3,5	1,75
D30	Démontage Du Treuil	21/12/2012	21/12/2012	D29		1	1	2	1,17
D31	Démontage Dog House	19/12/2012	19/12/2012	D8		1	1	1,5	1,08
D32	Préparation Du Raising Line Pour Descente Du Mât	20/12/2012	20/12/2012	D34	g1	1	1,5	2,8	1,63
D33	Dégagement Du Mât	21/12/2012	21/12/2012	D27	k1.k2	0,5	0,75	2	0,92
D34	Decente Gebeier	20/12/2012	20/12/2012	D18	g1	1	1	2,5	1,58
D35	Déconnection câblerie electrique des groupes de force/cabine SCR	21/12/2012	22/12/2012	D28		4,5	5,5	11	6,25
D36	Déconnection des conduites FOD + démontage des échappements	22/12/2012	22/12/2012	D35		1,5	1,75	4	2,08
D37	Démontage Du Berceau + Jambes De Force Du Treuil	21/12/2012	22/12/2012	D30	g2	2	2,25	4	2,5
D38	Démontage Substructure	22/12/2012	22/12/2012	D37		1	1,5	4	1,83
D39	Décollage Des Groupes De Force	21/12/2012	21/12/2012	D25		0,5	0,75	2	0,92
Tr1	Transport BOP + Koomey Et Lines Koomey	18/12/2012	19/12/2012	D4	m1	0,75	1	2,5	1,53
Tr2	Transport Bac De Décantation	19/12/2012	19/12/2012	D5	m2	1,5	1,75	3	1,92
Tr3	Transport Tamis Derrick + Manifold	19/12/2012	19/12/2012	D22	m1	1,5	1,75	3	1,92
Tr4	Transport Groupe De Secours + Poor Boy Dégazer	18/12/2012	18/12/2012	R5	m3	1	1,5	3	1,67
Tr5	Transport Handling Systeme + Divers	19/12/2012	19/12/2012	D15	m4	1	1,5	3	1,67
Tr6	Transport Trip Tank + Divers	19/12/2012	19/12/2012	D5	m2	1	1,25	3	1,5

Tr7	Transport SCR Top Drive + Karcher + Divers	20/12/2012	21/12/2012	D32	m5	1,5	1,75	3,5	2
Tr8	Transport Charging Pompe (Mixeur) + Citerne Eau Traitée	18/12/2012	18/12/2012	R19	k2	1	1,5	3,5	1,75
Tr9	Transport HP Mud Line + Passerelle D'accrochage	18/12/2012	18/12/2012	R9	k3	1	1,5	3	1,67
Tr10	Transport 2 Glisses Tiges + Divers	18/12/2012	18/12/2012	R4	k1	2	2,25	4	2,5
Tr11	Transport Bac De Réserve 1	18/12/2012	18/12/2012	D2	m6	0,75	1	3	1,63
Tr12	Transport Bac De Réserve 2	18/12/2012	18/12/2012	R25	m6	1	1,5	3	1,67
Tr13	Transport Bac De Circulation 1	18/12/2012	18/12/2012	D2	m5	1	1,5	3	1,67
Tr14	Transport Bac De Circulation 2	18/12/2012	18/12/2012	R1	m5	1	1,5	3	1,67
Tr15	Transport Bac A Eau	18/12/2012	18/12/2012	R2	m4	1,5	1,75	3	1,92
Tr16	Transport Master Skid Atelier Mécanique	18/12/2012	18/12/2012	R21	m1	1	1,5	3	1,67
Tr17	Transport Conteneur N°1	18/12/2012	18/12/2012	R6	k2	1	1,5	3,5	1,75
Tr18	Transport Master Skid Rig Side Camp Bureaux	18/12/2012	18/12/2012	R22	m7	1	1,5	3	1,67
Tr19	Transport Conteneur N°2	18/12/2012	18/12/2012	R20	m2	1	1,5	3,5	1,75
Tr20	Transport Master Skid Rig Side Camp Foyer	20/12/2012	20/12/2012	D18	m7	1	1,5	2,8	1,63
Tr21	Transport Pompe A Boue N°1	21/12/2012	21/12/2012	D23	m5	1	1,5	3,5	1,75
Tr22	Transport Rack A Huile	18/12/2012	18/12/2012	R11	k1	1	1,25	3	1,5
Tr23	Transport Pompe A Boue N°2	18/12/2012	18/12/2012	R10	m5	1	1,25	3,5	1,58
Tr24	Transport Dog House	19/12/2012	19/12/2012	D31	m7	0,5	1	2	1,08
Tr25	Transport Support Dog House + Echelle	18/12/2012	18/12/2012	R8	m7	0,5	1,25	3	1,42
Tr26	Transport Motopompe + Bac Motopompe + Accessories	18/12/2012	18/12/2012	R12	m8	1	1,5	3,5	1,75
Tr27	Transport Rack Divers	18/12/2012	18/12/2012	R7	m9	1	1,5	3	1,67
Tr28	Transport Traverses Substructure + Traverses	22/12/2012	22/12/2012	D38	m9	1	1,75	3	1,83
Tr29	Transport Table De Rotation + Divers	20/12/2012	20/12/2012	D26	k4	1,5	1,75	2,5	1,83
Tr30	Transport Jambes De Force + Divers	22/12/2012	22/12/2012	D37	k4	1,5	2	2,8	2,03
Tr31	Transport Substructure Droite	18/12/2012	18/12/2012	R18	m10	2	2,25	2,8	2,3

Tr32	Transport Substructure Gauche	22/12/2012	22/12/2012	D38	m10	1	1,5	2,8	1,63
Tr33	Transport Du Treuil	21/12/2012	21/12/2012	D30	m5	1	1,5	2,5	1,58
Tr34	Transport Du Gebier	20/12/2012	20/12/2012	D34	m3	1	1,5	2,5	1,58
Tr35	Tractage Du Mât	21/12/2012	22/12/2012	D33	k2	2	2,5	4	2,67
Tr36	Transport Les 4 Group De Force	21/12/2012	21/12/2012	D39	m11.k3	0,25	0,75	2	0,87
Tr37	Transport Rack Tubulaire	22/12/2012	22/12/2012	D36	m10	1	1,5	2,8	1,63
Tr38	Transport Citerne FOD N°1	18/12/2012	18/12/2012	R23	m12	1	1,75	3	1,83
Tr39	Transport Citerne FOD N°2	22/12/2012	22/12/2012	D35	m12	1	1,75	3	1,83
Tr40	Transport Cabine SCR	18/12/2012	18/12/2012	R13	k3	1	1,5	2,8	1,63
Tr41	Transport Divers	22/12/2012	22/12/2012	D37	m13	1,75	2,5	3	2,47
Tr42	Transport Divers	18/12/2012	18/12/2012	R14	m13	1,75	2,5	3	2,47
Tr43	Transport Divers	18/12/2012	18/12/2012	R15	m14	1	1,5	3	1,67
Tr44	Transport Plaques Du Treuil	18/12/2012	18/12/2012	R16	m9	1	1,25	3,5	1,58
Tr45	Transport Conduites Torche + Braque Gardiennage	18/12/2012	18/12/2012	R24	m14	1	1,5	3	1,67
Tr46	Transport C-Elevateur	18/12/2012	18/12/2012	R17	m14	1,5	1,75	2,5	1,83
M1	Mise en Place et Ajustement bac de décantation / Centre Du Puits	19/12/2012	19/12/2012	Tr2	g3	1	1,5	3	1,67
M2	Mise en Place Du Tamis Derrick	19/12/2012	19/12/2012	M1	g3	0,5	0,75	1,8	0,87
M3	Mise en Place Bac De Réserve	19/12/2012	19/12/2012	M4		1	1	2	1,17
M4	Mise en Place Bac De Circulation	19/12/2012	19/12/2012	M1	g3	0,75	1	2	1,13
M5	Mise en Place Charging Pompe (Mixeur)	19/12/2012	19/12/2012	M3	g3	0,5	0,75	1,8	0,87
M6	Mise en Place Poor Boy Dégazer	19/12/2012	20/12/2012	M5		1	1	2	1,17
M7	Connexion Du Circuit Hydraulique Des Bacs A Boue	20/12/2012	20/12/2012	M6		3,5	4,25	8	4,75
M8	Mise en Place Bac A Eau	19/12/2012	19/12/2012	M3		0,5	1	2	1,08
M9	Mise en Place Et Ajustement Substructure Droite	22/12/2012	22/12/2012	Tr32	g3	1	1,25	3	1,5
M10	Mise en Place Et Ajustement Substructure Gauche	22/12/2012	22/12/2012	M9	g3	0,5	0,75	2,5	1

M11	Montage Extensions Substructures	22/12/2012	22/12/2012	M10		0,5	0,75	2,5	1
M12	Mise En Place Des Traverses, Centrale Et Triangle	22/12/2012	23/12/2012	M11		1	1,25	3	1,5
M13	Mise En Place Jambes De Force Treuil	23/12/2012	23/12/2012	M12	g3	1	1,25	3	1,5
M14	Pose Et Montage Du Treuil	23/12/2012	23/12/2012	M13		3,75	5	7,5	5,2
M15	Ajustement Pompe N°2	23/12/2012	24/12/2012	M14	g3	0,5	0,75	2	0,92
M16	Ajustement Pompe N°1	24/12/2012	24/12/2012	M15	g3	0,5	0,75	2	0,92
M17	Mise En Place 4 Groupe De Force	24/12/2012	24/12/2012	M16	g3	0,75	1	2	1,13
M18	Connexion Electrique Des Organes De L'appareil	24/12/2012	25/12/2012	M31		6,25	7,5	12	8,03
M19	Branchement Conduites D'aspiration Et Refoulement Des Bacs	23/12/2012	23/12/2012	M13		2	2,25	4	2,5
M20	Connexion Conduites Eau	19/12/2012	20/12/2012	M8		1	1,5	3	1,67
M21	Mise En Place Koomey + Manifold Duse	20/12/2012	20/12/2012	M20	g3	1	1,25	2	1,33
M22	Mise En Place Faisceaux Du Kommey	20/12/2012	20/12/2012	M21	g3	1	1,5	3	1,67
M23	Montage Du HP Mud Line Vertical	20/12/2012	20/12/2012	M22	g3	1	1,25	3	1,5
M24	Mise En Place HP Mud Line Horizontal	20/12/2012	20/12/2012	M23	g3	0,5	1	2	1,08
M25	Connexion Du Trip Tank	20/12/2012	20/12/2012	M24		0,5	0,75	2	0,92
M26	Habillage Du Plancher Côté Treuil	23/12/2012	24/12/2012	M14		1	1,5	3	1,67
M27	Branchement Treuil Au Circuit Electrique	24/12/2012	24/12/2012	M26		1	1,5	3	1,67
M28	Enrouler Câble De Forage Sur Tambour Du Treuil	24/12/2012	24/12/2012	M27		1	1,5	3	1,67
M29	Préparation Contrôle Et Mise En Tension Du Mât A 50 T	24/12/2012	24/12/2012	M28		0,5	0,75	1,5	0,83
M30	Contrôle Des Poulies Câbles Et Boulon Du Crown Bloc	24/12/2012	24/12/2012	M29		0,5	0,75	1,8	0,87
M31	Levage Du Mât	24/12/2012	24/12/2012	M30	g3	0,25	0,75	1,8	0,83
M32	Pinage Du Mât	24/12/2012	25/12/2012	M31		0,5	1	1,8	1,03
M33	Levage Du Treuil	25/12/2012	25/12/2012	M34	g3	0,5	1	1,8	1,03
M34	Levée De Gerbier	25/12/2012	25/12/2012	M32		0,5	1	2	1,08

M35	Libérer Moufle	25/12/2012	25/12/2012	M36		1	1,5	2,8	1,63
M36	Mise En Place Table De Rotation	25/12/2012	25/12/2012	M33	g3	1	1	3	1,33
M37	Mise En Place Blower	25/12/2012	25/12/2012	M36	g3	0,5	0,75	2	0,92
M38	Connections Câblerie Electrique Table De Rotation	25/12/2012	25/12/2012	M37		0,75	1	3	1,3
M39	Habillage Du Plancher	25/12/2012	26/12/2012	M38		2,5	3	4,5	3,17
M40	Mise En Place Du Handling Système	26/12/2012	26/12/2012	M39	g3	1,5	2,5	5	2,75
M41	Mise En Place Passerelle BOP	26/12/2012	26/12/2012	M40	g3	1	1,25	2,5	1,42
M42	Mise En Place Passerelle Tubage	26/12/2012	26/12/2012	M40	g3	1	1,25	3,5	1,58
M43	Gerber Tête D'injection	26/12/2012	26/12/2012	M39		0,5	0,75	2,5	1
M44	Raccordement Flexible D'injection A La Tête D'injection	26/12/2012	26/12/2012	M43		1	1,5	3	1,67
M45	Gerber Tige Carrée	26/12/2012	26/12/2012	M44		0,5	0,75	2,5	1
M46	Forage Trous De Service	27/12/2012	27/12/2012	M51		1	1,5	3,5	1,75
M47	Mise En Place Tube Rat Hole Mouse Hole	26/12/2012	26/12/2012	M39		1	1,5	3	1,67
M48	Mise En Place Tube Guide + Soudure	26/12/2012	26/12/2012	M47		1	1,5	3,5	1,75
M49	Mise En Place Goulotte + Soudure	26/12/2012	26/12/2012	M48		1	1,5	3,5	1,75
M50	Gerbage D'une Longueur DC 9 1/2	26/12/2012	26/12/2012	M49		1	1,5	4	1,83
M51	Centrage Du Mât Et Stockage Longueur DC 9 1/2	26/12/2012	27/12/2012	M50		1	1,5	4	1,83
M52	Chargement Accumulateur Koomey	26/12/2012	27/12/2012	M50	m1	1	1,25	3	1,5
M53	Mise En Pacewalk Way	26/12/2012	26/12/2012	M48		0,5	0,75	2	0,92
M54	Préparation Et Montage Top Drive	26/12/2012	27/12/2012	M53	g3	3,5	4,5	8	4,92
M55	Connections Electrique Top Drive	27/12/2012	27/12/2012	M46		1,5	2,5	4,5	2,67
M56	Connections Flexible D'injection A La Top Drive	18/12/2012	18/12/2012	M55		4,25	5,5	8	5,7
M57	Mise En Place Des Tréteaux	26/12/2012	26/12/2012	M53	g3	1	1	2,8	1,3
M58	Mise En Place Conduites Eau + Cimentation	26/12/2012	26/12/2012	M53		1	2,5	4	2,5

الفهرس

الإهداء III
الشكر IV
الملخص V
قائمة المحتويات VI
قائمة الجداول VII
قائمة الأشكال VIII
قائمة الملاحق IX
المقدمة ..... أ
أولا : توطئة ..... أ
ثانيا : الإشكالية ..... ب
ثالثا : فرضيات البحث ..... ب
رابعا : مبررات اختيار الموضوع ..... ج
خامسا : أهداف و أهمية الدراسة ..... ج
سادسا : حدود الدراسة ..... د
سابعا : منهج وأدوات الدراسة ..... د
ثامنا : مرجعية الدراسة ..... د
تاسعا : صعوبات الدراسة ..... ه
عاشرا : هيكل الدراسة ..... ه
الفصل الأول : الدراسة النظرية للعملية الإمدادية في المؤسسة **01**
تمهيد 02
المبحث الأول : مفاهيم أساسية حول عملية الإمداد في المؤسسة **03**
المطلب الأول : سلسلة الإمداد في المؤسسة 03
الفرع الأول : مفهوم الإمداد 03
الفرع الثاني : النقل كوظيفة إستراتيجية في شبكة الإمداد 04
المطلب الثاني : العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسات البترولية 05
الفرع الأول : عموميات حول نشاط العملية الإمدادية (فك، نقل،تركيب) 05
الفرع الثاني: متطلبات و تكاليف العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) 06
المبحث الثاني : الدراسات والأبحاث العلمية السابقة **08**

المطلب الأول : الدراسات السابقة 08
الفرع الأول : دراسات باللغة العربية 08
الفرع الثاني: دراسات باللغة الأجنبية 08
المطلب الثاني : التعليق و المقارنة 10
خلاصة الفصل 11
الفصل الثاني : واقع العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في مؤسسة ENTP **12**
تمهيد 13
المبحث الأول : تسيير أنشطة العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة **14**
المطلب الأول : التعريف بعينة الدراسة 14
الفرع الأول : دراسة عمليات (فك، نقل، تركيب) في المؤسسة 14
الفرع الثاني : مرتكزات العملية الإمدادية في المؤسسة 16
المطلب الثاني : برمجة نشاطات العملية الإمدادية 25
الفرع الأول : مخطط بيرت PERT 25
الفرع الثاني : متغيرات العملية الإمدادية 26
الفرع الثالث : حصر نشاطات و أوقات العملية الإمدادية (فك، نقل، تركيب) 27
المبحث الثاني : النتائج و المناقشة **28**
المطلب الأول : النتائج المحصل عليها من الدراسة 28
الفرع الأول : تقييم عمليات (فك، نقل، تركيب) إحصائيا في المؤسسة 28
الفرع الثاني : نتائج الدراسة 33
المطلب الثاني : مناقشة نتائج الدراسة 34
الفرع الأول : تفسير النتائج و التحليل و التعليل 34
الفرع الثاني : ربط النتائج بالفرضيات و مقارنتها 36
الفرع الثالث : استنتاجات الدراسة 37
خلاصة الفصل 38
الخاتمة 40
المصادر و المراجع 45
الملاحق 48
الفهرس 59