

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE M'HAMED BOUGARA-BOUMERDES



Faculté des **Hydrocarbures** et de la **Chimie**

Mémoire de fin d'étude : Master

Présenté par

Hammou BENZITA

Aimen Daho BELLOUT

Filière : Hydrocarbures

Option : Economie Des Hydrocarbures

L'influence Des Crises Géopolitique Sur Les Opérations De La Chaine D'approvisionnement

Devant le jury :

Mr	BOUHRI	Abdelkader	MCB	UMBB	Président
Mme	TAHI	Razika	Prof	UMBB	Examinatrice
Mme	MESSAOUDI	Fatma	MCB	UMBB	Examinatrice
Mme	NAITBELKACEM	Salima	MCB	UMBB	Promotrice

Année Universitaire : 2023/2024

Remerciements

Avant tout propos, nous remercions Allah le Tout-puissant de nous avoir donnés le courage et la volonté pour pouvoir élaborer ce modeste travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude à nos parents pour leur confiance sans faille, leurs encouragements constants, et leur patience infinie.

Nous tenons à remercier notre encadrante, madame NAIT BELKACEM, pour son aide, encouragement et inestimable conseils tout le long de notre recherche.

Nous tenons aussi à présenter notre gratitude aux employés et aux responsables de l'entreprise NESR qui nous accueilli à bras ouverts,

Un grand merci aussi à tous les professeurs de la Faculté Des Hydrocarbures et de la Chimie que nous avons eu pendant notre cursus universitaire.

Dédicaces

Nous dédions humblement ce travail à nos parents bien-aimés, qui nous ont apporté un soutien inestimable. Aucune gratitude ne saurait suffire pour exprimer l'amour, le dévouement et le respect que nous leur portons.

Nous dédions également ce travail à nos sœurs, nos frères, nos collègues, et à tous nos amis.

Listes de figures

Figures I. 1 NESR dans le monde	5
Figures I. 2 Organigramme de NESR.....	9
Figure II. 1 Conflits dans le monde en 2017.	20
Figure II. 2 Température moyenne mondiale de la surface.....	22
Figure II. 3 les états les plus fragiles du monde.	24
Figure II. 4 Répartition Spatiale de la Piraterie Maritime dans le Monde.....	26
Figure II. 5 La Production D'électricité Dans Le Monde.....	28
Figure III. 1 Schéma de la chaîne logistique, ou supply chain	36
Figure III. 2 Les Cycles de processus de la chaîne d'approvisionnement	43
Figure III. 3 Sous-processus dans chaque cycle de processus de la chaîne d'approvisionnement SCM	44
Figure III. 4 Vue poussée/tirée (Push/Pull) Processes for Ethan Allen Supply Chain for Customized Furniture	45
Figure IV. 1 Carte topographique de la mer Rouge	53
Figure IV. 2 Diagramme PERT du processus de la supply chain chez NESR.....	57
Figure IV. 3 Diagramme du chemin critique du processus supply chain de NESR.....	58
Figure IV. 4 Diagramme du PERT après fusion des tâches du processus supply chain de NESR	61
Figure IV. 5 Le trajet vers la mer Rouge.....	63
Figure IV. 6 Le trajet vers Cap de Bonne-Espérance	64
Figure IV. 7 Diagramme du chemin PERT après L'augmentation de la Durée d'Expédition .	65
Figure IV. 8 Diagramme du nouveau chemin critique tâches du processus supply chain de NESR.....	68

Listes des tableaux

Tableau I. 1 Carte d'identité de NESR - NESR 2023	7
Tableau II. 1 Réserves mondiales de pétrole (en milliards de tonnes).....	27
Tableau IV. 1 Description des taches.	54
Tableau IV. 2 Les tâches du processus supply chain avec les tâches antérieures	55
Tableau IV. 3 délais d'exécution des taches.	55
Tableau IV. 4 Analyse du chemin critique du processus supply chain de NESR (Méthode de PERT)	57
Tableau IV. 5 Les tâches fusionnées du processus supply chain de NESR	60
Tableau IV. 6 Calcul du chemin critique après fusion des tâches	61
Tableau IV. 7 Calcul du Nouveau chemin critique (Route du Cap de Bonne-Espérance).....	67

Listes d'abréviations

NESR	National Energy Services Reunited
L'OPEP	Organisation des Pays Exportateurs du Pétrole
BP	British petroleum
USD	United state dollars
PIB	Produit intérieur brut
CAGR	Compound annual growth rate.
TEP	Tonne équivalent pétrole
ENSP	Entreprises national des services pétroliers
SLB	Schlumberger Limited
NASDAQ	the National Association of Securities Dealers Automated Quotations
MENA	Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord
GES	Gulf Energy SAOC
NPS	National Petroleum Services
ESG	sociaux et de gouvernance
SPA	société par actions
OTAN	North Atlantic Treaty Organisation
ONG	organisations non gouvernementales
GIEC :	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
UE	L'Union européenne
SCM	Supply chaine management
NTIC	Nouvelle Technologies de l'Information et de la Communication)
ERP	Enterprise Resource planning

Tables des matières

Listes de figures	I
Listes des tableaux	II
Listes d'abréviations	III
Tables des matières	IV
Introduction générale.....	a
Chapitre I Présentation du marché de services pétroliers et la NESR.....	2
Introduction.....	2
I.1 Présentation du marché des services pétroliers.....	2
I.2 Présentation de la NESR	4
I.3 Historique de la Société NESR : La Fusion de Gulf Energy SAOC et de National Petroleum Services	5
I.4 Missions et valeurs.....	7
I.5 Ses Services	9
I.5.1 Les Services de Production :	9
I.5.2 Services de Forage et d'Évaluation.....	11
Conclusion	12
Chapitre II Généralités sur la géopolitique	15
Introduction.....	15
II.1 La géographie politique avant la géopolitique	15
II.2 La définition classique de la géographie politique	16
II.3 L'importance de la géopolitique dans les relations internationales	16
II.4 Dynamiques Géopolitiques à l'Ère Moderne.....	17
II.4.1 Principaux Acteurs de la Géopolitique Mondiale	17
II.4.2 Principales Théories et Concepts Géopolitiques	18
II.4.3 Évolutions des Dynamiques de Pouvoir au 21e Siècle.....	18
II.5 Les défis géopolitiques	19
II.6 Géopolitique de l'Énergie : L'Intersection de la Politique et de l'Énergie :.....	27
II.6.1 Enjeux géopolitiques autour des hydrocarbures.....	27
II.6.2 Enjeux géopolitiques autour des énergies renouvelables.....	28
II.6.3 Enjeux géopolitiques autour de l'électricité.....	28
II.6.4 Besoin d'une politique juridique étrangère sur la transition énergétique.....	28

II.7 Exemples Historiques de Conflits Géopolitiques liés à l'Énergie	29
II.7.1 La Seconde Guerre mondiale et le Pétrole	29
II.7.2 Choc pétrolier de 1973	29
II.7.3 Conflit en Ukraine	29
II.7.4 Guerre Iran-Irak (1980-1988)	29
II.7.5 Invasion du Koweït par l'Irak (1990)	29
II.7.6 Guerre du Golfe (1991)	29
II.7.7 Conflit entre la Russie et l'Ukraine sur le Gaz (2005-2009)	30
II.7.8 Guerre civile libyenne (2011)	30
II.7.9 Conflit entre la Chine et le Japon sur les ressources énergétiques maritimes (2010-2013)	30
II.8 Rôle des Ressources Énergétiques dans le Façonnement des Relations de Pouvoir Mondiales	30
II.8.1 Contrôle des Ressources Pétrolières	30
II.8.2 Influence sur les Marchés Énergétiques	30
II.8.3 Dépendance Énergétique et Vulnérabilité	31
II.8.4 Rivalités et Conflits	31
II.9 Les Facteurs de Risque Géopolitique dans le Secteur de l'Énergie	31
II.9.1 Instabilité Politique et Changements de Régimes :	31
II.9.2 Nationalisme des Ressources et Préoccupations en Matière de Sécurité Énergétique	31
II.9.3 Points Chauds Géopolitiques et Zones de Conflit	32
II.10 Géopolitique de l'Énergie et l'Industrie Pétrolière	32
II.10.1 Le Pétrole, une Ressource Stratégique Clé	32
II.10.2 Impact sur les Prix et les Marchés Pétroliers	32
II.10.3 Stratégies Géopolitiques des Pays Producteurs	32
Conclusion	33
Chapitre III Généralités sur la supply chaine management (SCM)	35
Introduction	35
III.1 Définition de la supply chain	35
III.2 Supply chain management	36
III.2.1 L'apparition de la Supply Chain Management	36
III.2.2 Le concept de Supply Chain Management	37
III.2.3 L'évolution de la Supply Chain Management	37
III.3. Les enjeux du Supply Chain Management	38
III.3.1 Une contribution directe à la création d'avantages concurrentiels	39

III.3.2 Appui à la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise	39
III.3.3 La diminution des capitaux immobilisés dans les opérations logistiques.....	40
III.4. L'importance de la SCM	41
III.5. Processus de la supply chain	43
III.5.1 Vue cyclique des processus.....	43
III.5.2 Vue poussée/tirée.....	44
III.6. Les trois niveaux d'interventions.....	45
III.6.1 Le niveau stratégique.....	46
III.6.2 Le niveau de pilotage	46
III.6.3 Le niveau d'exécution	46
III.7. Nécessité de la gestion de la chaîne d'approvisionnement SCM dans l'industrie pétrolière	47
III.8. Caractéristiques de la logistique et de la gestion de la supply chaine dans l'industrie pétrolière.....	48
Conclusion	50
Chapitre IV étude de cas de NESR	52
Introduction :	52
IV.1 La Chaîne Logistique de NESR face aux Menaces Sécuritaires dans la mer Rouge	52
IV.1.1 Processus du supply chain au niveau de NESR :	53
IV.2 Optimisation du processus supply chain de NESR par l'analyse du chemin critique.....	56
IV.2.1 Méthode de calcul du chemin critique :	56
IV.2.2 Calcul du chemin critique :	57
IV.2.3 Quelques suggestions pour optimiser le chemin critique de ce processus :	58
IV.2.4 Le graphe réduit :	59
IV.3 Perturbation majeure du flux logistique induite par la congestion maritime dans la mer Rouge	62
IV.3.1 Impact Logistique du Choix de la Route Maritime : Cap de Bonne-Espérance vs. Mer Rouge.....	64
IV.3.2 Ajustement des Niveaux de Stocks en Détail.....	65
IV.3.3 Stratégies de Mitigation.....	67
IV.4 Nouveau Chemin Critique : Route du Cap de Bonne-Espérance.....	67
Conclusion	69
Conclusion générale	71
Bibliographie	74
Résumé.....	76

Abstract	77
ملخص	78

Introduction générale

Introduction générale

La géopolitique, en tant qu'étude des interactions entre la politique et la géographie, joue un rôle essentiel dans la compréhension des dynamiques mondiales contemporaines. À l'heure actuelle, les tensions géopolitiques sont exacerbées par une série de facteurs, notamment la concurrence pour les ressources naturelles et l'accès aux marchés mondiaux. Dans ce contexte, l'énergie occupe une place prépondérante. La géopolitique de l'énergie implique la manière dont les États négocient, coopèrent ou rivalisent pour l'accès aux ressources énergétiques, leur transport et leur distribution. Les enjeux énergétiques peuvent non seulement façonner les relations entre États, mais aussi influencer les décisions politiques à l'échelle nationale et internationale. Par exemple, les rivalités entre les grandes puissances pour le contrôle des routes d'approvisionnement en énergie, telles que les pipelines ou les voies maritimes, ont un impact significatif sur la stabilité régionale et mondiale. De plus, la transition vers des sources d'énergie plus durables et renouvelables transforme également le paysage géopolitique, créant de nouvelles dynamiques de pouvoir et d'influence. Ainsi, l'étude de la géopolitique et de la géopolitique de l'énergie est essentielle pour appréhender les défis complexes auxquels le monde est confronté aujourd'hui et pour formuler des politiques efficaces en réponse à ces défis.

La chaîne d'approvisionnement représente l'ensemble des étapes nécessaires pour acheminer un produit ou un service depuis sa source d'origine jusqu'au consommateur final. Elle inclut la gestion des matières premières, la production, la logistique et la distribution. Une gestion efficace de cette chaîne est essentielle pour optimiser les coûts, améliorer la qualité et garantir la satisfaction des clients.

La chaîne d'approvisionnement dans le contexte du "Marché des Services Pétroliers" fait référence au réseau complexe d'activités, d'organisations, de ressources et de technologies impliqués dans la production et la livraison de produits pétroliers et des services connexes. Cela englobe tout, de l'extraction du pétrole brut, son transport, son raffinage et sa distribution aux consommateurs finaux. Chaque maillon de la chaîne, des plateformes pétrolières aux raffineries en passant par les réseaux de distribution, joue un rôle crucial pour assurer le flux continu de produits et services. Une gestion efficace de la chaîne d'approvisionnement dans cette industrie implique une planification et une coordination méticuleuses de ces diverses activités afin d'optimiser l'efficacité, de réduire les coûts et de garantir une livraison en temps voulu.

La gestion de la chaîne d'approvisionnement dans le marché des services pétroliers se concentre sur la supervision et la rationalisation de ces processus pour atteindre l'excellence opérationnelle. Elle implique l'approvisionnement stratégique des matières premières, la gestion des relations avec les fournisseurs, l'assurance de la logistique efficace et le maintien des niveaux d'inventaire pour répondre à la demande sans surstockage. De plus, en raison de la nature volatile du marché pétrolier, la gestion des risques est primordiale. Cela inclut la planification de contingences face aux perturbations géopolitiques, aux fluctuations des prix et aux réglementations environnementales. En fin de compte, une gestion efficace de la chaîne d'approvisionnement dans le "Marché des Services Pétroliers" est essentielle pour maintenir la compétitivité, assurer la durabilité et apporter de la valeur aux parties prenantes.

Introduction générale

Les crises géopolitiques sont des éléments incontournables dans le paysage mondial contemporain, affectant profondément les processus de la chaîne d'approvisionnement et les délais de livraison à l'échelle mondiale. L'instabilité politique, les conflits armés, les tensions commerciales et les changements réglementaires sont autant de facteurs qui perturbent les flux de marchandises et compromettent la fluidité des opérations logistiques.

Dans ce contexte complexe, l'impact des crises géopolitiques sur la gestion de la chaîne d'approvisionnement et les délais de livraison devient une préoccupation majeure pour les entreprises du monde entier. La perturbation des itinéraires d'expédition, les restrictions douanières, les pénuries de matières premières et les retards dans les transports sont autant de défis auxquels les entreprises doivent faire face pour maintenir leur compétitivité sur le marché mondial.

L'objectif de cette recherche est d'explorer de manière approfondie l'influence des crises géopolitiques sur les processus de la chaîne d'approvisionnement et les délais de livraison. En analysant les tendances historiques, en examinant les études de cas et en évaluant les données empiriques, nous chercherons à comprendre comment les événements géopolitiques affectent la gestion des flux de marchandises et influencent les délais de livraison dans différents contextes industriels.

Plus précisément, l'objectif est d'étudier les changements survenant après une crise géopolitique mondiale sur le niveau opérationnel des chaînes d'approvisionnement des entreprises. Plus précisément, notre étude se concentrera sur l'influence de la crise de la mer Rouge sur les processus de la chaîne d'approvisionnement de NESR (National Energy Services Reunited). En analysant l'impact de cette crise géopolitique, nous proposerons des recommandations pour une gestion optimisée et résiliente de la chaîne d'approvisionnement. Pour atteindre l'objectif voulu de ce travail on a posé la problématique en dessous :

Comment les crises géopolitiques influencent-elles les opérations de la chaîne d'approvisionnement, en particulier en ce qui concerne les délais de livraison et la gestion des risques, et quelles stratégies peuvent être mises en œuvre pour optimiser la résilience et l'efficacité des chaînes d'approvisionnement dans un contexte de crise géopolitique ?

D'après notre problématique on pose les hypothèses suivantes :

- Les crises géopolitiques ont un impact significatif sur les délais de livraison des chaînes d'approvisionnement, entraînant des retards et des perturbations majeures dans le transport des marchandises ;
- La gestion des risques devient essentielle pour les entreprises confrontées à des crises géopolitiques, nécessitant des stratégies de contingence robustes et une flexibilité accrue dans les opérations de la chaîne d'approvisionnement ;
- Les entreprises qui adoptent des stratégies de diversification des fournisseurs et des routes d'approvisionnement montrent une meilleure capacité à maintenir la continuité des opérations malgré les crises géopolitiques ;
- Les entreprises adaptent leurs stratégies de gestion des risques pour faire face aux crises géopolitiques ;

Chapitre I

Présentation du marché de services pétroliers et la NESR

Chapitre 01 : Présentation du marché de services pétroliers et la NESR

Introduction

Dans ce chapitre, nous aborderons plusieurs points essentiels. Tout d'abord, nous présenterons le marché des services pétroliers. Ensuite, nous introduirons l'entreprise NESR et explorerons ses valeurs et services.

I.1 Présentation du marché des services pétroliers

L'industrie pétrolière et gazière est une industrie qui englobe toutes les activités liées à la production et à la distribution de pétrole brut et de gaz naturel, c'est un élément essentiel de l'économie mondiale, car elle fournit de l'énergie et des matières premières pour une large gamme de produits. Elle crée des emplois et génère des recettes fiscales pour un grand nombre de pays à travers le monde. De plus, elle possède un impact significatif sur les questions environnementales, sociales et géopolitiques. La chaîne de l'industrie pétrolière et gazière est divisée en trois segments présentés ci-dessous :

- **La partie amont (up Stream) :** Cette étape correspond à l'exploration et l'extraction de pétrole brut et de gaz naturel, elle comprend plusieurs activités comme le forage, la construction de puits, la séparation et le stockage.
- **La partie intermédiaire (midstream) :** Cette étape désigne tout ce qui est nécessaire pour transporter et stocker le pétrole brut et le gaz naturel avant qu'ils ne soient raffinés et transformés, cela fait référence également aux pipelines et à toutes les infrastructures nécessaires au transport de ces ressources.
- **La partie aval (down Stream) :** La dernière étape comprend toutes les activités liées au raffinage, le marketing, la vente et la distribution de pétrole et de gaz.

Le marché du pétrole est très concurrentiel, les prix du marché varient en fonction de l'offre et de la demande de pétrole, il est en partie régulé par l'OPEP " Organisation des Pays Exportateurs du Pétrole", c'est un organisme intergouvernemental regroupant 13 pays, son objectif principal est d'harmoniser les politiques pétrolières de ses pays membres et aussi garantir la stabilité des marchés pétroliers.

Ce marché regroupe plusieurs entreprises de structures et tailles différentes, on y trouve des compagnies multinationales privées comme ExxonMobil, Shell, BP, Total, Chevron Texaco, etc.

On y trouve aussi les compagnies nationales propriétés de l'État comme Sonatrach en Algérie et Saudia Aramco en Arabie Saoudite. Il y a aussi les indépendants qui interviennent seulement dans l'exploration et la production du pétrole brut. Également présentes, les sociétés des services pétroliers situées dans la partie amont de la chaîne, étant le cas de plusieurs entreprises comme SLB leader mondial de ce segment ou encore

Halliburton, Baker Hughes, Oldfield Services Limited (COSL), National Oilwell Varco et d'autres.¹

Le marché des services pétroliers était évalué à 96,65 milliards USD en 2020, et il devrait atteindre 135 milliards USD d'ici 2027, celui-ci enregistre un taux de croissance annuel composé de 5,13% pendant la période 2025-2027. L'accroissement de la demande mondiale en énergie a directement entraîné une augmentation des activités d'exploration et de production, ce qui stimule le développement de cette industrie. Cette croissance est largement due à l'urbanisation et l'industrialisation croissantes, ainsi qu'aux avancées technologiques rapides. Cependant, depuis peu d'années le prix du pétrole connaît une forte volatilité, et une forte chute en particulier depuis la pandémie de coronavirus, ce qui a conduit les compagnies pétrolières à réduire le coût de leurs activités d'exploration, entraînant une baisse du nombre de nouvelles découvertes de puits de pétrole. Le marché nord-américain est la zone géographique qui domine le plus le marché mondial et cette domination devrait continuer, tandis que la région Asie-Pacifique devrait connaître la plus forte croissance en raison de l'augmentation du nombre de plateformes pétrolières et de la demande croissante de pétrole et de gaz. Dans l'ère de la décarbonation et celle de la transition énergétique, la plupart des fournisseurs traditionnels de services pétroliers cherchent à se développer dans les segments à faible émission de carbone, en proposant des opérations plus efficaces et des solutions numériques. Les infrastructures d'énergie propre et la production d'énergie renouvelable sont des marchés émergents qui offrent des opportunités de croissance.

Le secteur des hydrocarbures en Algérie présente des caractéristiques économiques contrastées et a fait l'objet plusieurs fois des crises économiques du pays. En effet, l'économie algérienne est fortement tributaire des revenus pétroliers, ce qui fait que le secteur des hydrocarbures est l'épine dorsale de son économie, avec une contribution estimée à près de 60% des recettes budgétaires et à environ 30% du PIB et plus de 97% des recettes d'exportation.

Selon Mordor Intelligence, le marché algérien du pétrole et du gaz devrait croître à un taux de croissance annuel composé (CAGR) supérieur à 1,5% pendant la période 2020 à 2025. Cette croissance est stimulée par des facteurs tels que l'augmentation des pipelines de gaz naturel, l'augmentation de la capacité de raffinage et les plans visant à améliorer la production de pétrole. Même si le pays a été fortement impacté par la pandémie du COVID 19, le secteur commence petit à petit de reprendre ses forces, la production primaire d'hydrocarbures a connu une hausse de 5% en passant de 175,9 millions de TEP en 2020 à 185,2 millions de tonnes équivalent pétrole (TEP) en 2021. Les exportations eux même

¹ APS. *Les hydrocarbures en Algérie par les chiffres*. <https://www.reporters.dz/>.

a augmenté significativement de 18% en 2021, avec 95 millions de TEP contre 80,7 millions de TEP en 2020.²

Les entreprises majeures spécialisées dans l'exploration et la prospection de pétrole et de gaz en Algérie sont principalement : le groupe SONATRACH, Eni, China National Petroleum Corporation, Equinor ASA, et BP. En ce qui concerne les entreprises de services pétroliers les plus importantes, on peut citer : Expro, Halliburton, ENSP (filiale de SONATRACH), Weatherford, NPS, ainsi que le leader mondial SLB.³

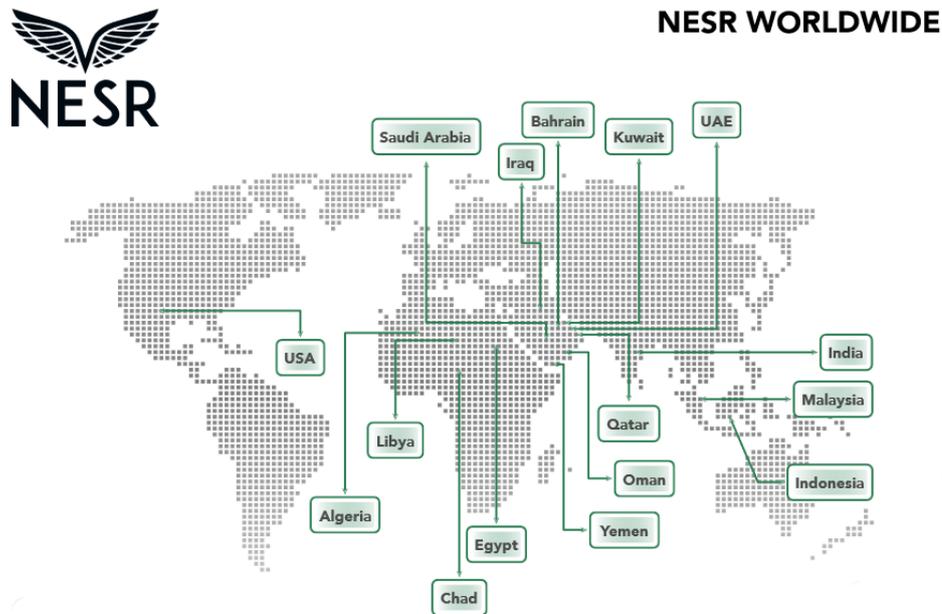
I.2 Présentation de la NESR

La société National Energy Services Reunited Corp. (NESR) a été fondée en 2017 en tant que l'un des plus importants fournisseurs de services pétroliers nationaux dans les régions du Moyen-Orient et de l'Asie-Pacifique et a été la première entreprise énergétique nationale de la région du Moyen-Orient à être cotée au NASDAQ. Avec plus de 5 000 employés représentant plus de 60 nationalités dans plus de 16 pays, NESR aide ses clients à libérer tout le potentiel de leurs réservoirs en fournissant des services de production tels que la fracturation hydraulique, le cimentage, le tubing enroulé, la filtration, les complétions, la stimulation, le pompage et les services d'azote. NESR permet également à ses clients d'accéder à leurs réservoirs de manière plus efficace en fournissant des services de forage et d'évaluation tels que les outils de forage, le forage directionnel, les outils de pêche, les services de test, le câblage, le slickline, les fluides de forage et les services de plate-forme.

² Ibid.

³ Modor INTELLIGENCE ; *Algeria Oil and Gas Market-Growth Trends ; COVID-19 Impact and forecasts (2023 - 2028)*. <https://www.mordorintelligence.com/...>

En tant que "Champion national" du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, avec des opérations couvrant tous les principaux bassins pétroliers et gaziers de la région, NESR se distingue par la qualité exceptionnelle de ses services et le déploiement de solutions techniques optimales pour résoudre les défis de ses clients du secteur pétrolier et gazier, tout en œuvrant à promouvoir le développement économique des pays dans lesquels il opère.⁴



Figures I. 1 NESR dans le monde

Source : Site officiel de la NESR, rapport ESG annuel 2020,

Consulté le 25/03/2024 à 18 :00

I.3 Historique de la Société NESR : La Fusion de Gulf Energy SAOC et de National Petroleum Services

Dans les annales de l'histoire énergétique du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (MENA), l'année 2017 constitue un jalon significatif avec l'établissement de NESR, marquant son émergence en tant qu'entité énergétique de premier plan de la région à être cotée au NASDAQ. Ce moment pivot était caractérisé par la fusion de deux entités redoutables, Gulf Energy SAOC (GES) et National Petroleum Services (NPS), jetant ainsi les bases de l'ascension de NESR en

⁴ <https://www.nesr.com/>; site officielle de la NESR ; consulté le 25 mars 2024 à 18 :00

tant que Champion National incontesté de la MENA. Cette fusion de géants locaux n'était pas simplement une fusion d'entités ; c'était une convergence d'expertise, de ressources et de vision, prête à révolutionner le paysage des services pétroliers dans la région MENA.⁵

L'origine de NESR annonçait un changement de paradigme, où la consolidation de GES et NPS dotait la nouvelle entité d'une puissance locale inégalée, renforcée par des partenariats durables avec les principaux acteurs de la région. En exploitant la riche diversité de ces partenariats, les identités nationales profondément enracinées et une vision mondiale étayée par des normes de gouvernance solides, NESR est rapidement devenu le principal fournisseur national de services pétroliers en MENA.⁶

L'année 2019 a été un tournant décisif dans le parcours de NESR, marqué par la formulation d'une stratégie ESG complète. Ce plan stratégique soulignait la prise de conscience accrue de NESR concernant les impératifs ESG, se manifestant par le lancement d'initiatives ESG à l'échelle de l'entreprise et le suivi systématique et la communication de données clés sur les ESG. De plus, l'engagement de NESR à publier son premier rapport ESG témoignait de son engagement indéfectible envers la transparence, la responsabilité et la poursuite de pratiques commerciales durables.

Face à des défis mondiaux sans précédent tels que la pandémie de COVID-19, NESR est resté résolu dans son engagement à protéger la santé et le bien-être de son personnel. La solide culture de la santé et de la sécurité de l'entreprise, associée à sa gestion habile de la continuité des activités pendant la pandémie, soulignait l'engagement inébranlable de NESR à garantir un environnement de travail sûr et sécurisé pour ses employés.

De plus, l'engagement de NESR en faveur de la diversité, de l'équité et de l'inclusion (DEI) est resté inébranlable, avec des efforts concertés pour favoriser une culture d'inclusivité et d'égalité des chances au sein de l'organisation. La création de Women in NESR illustre la démarche proactive de NESR visant à promouvoir la diversité des genres et l'inclusivité au sein de ses rangs.

L'engagement de NESR à promouvoir l'équité salariale et à aligner la rémunération des cadres sur la création de valeur à long terme témoigne de son engagement envers l'équité et la distribution équitable des richesses au sein de l'organisation. De plus, la conformité de NESR aux normes de gouvernance d'entreprise strictes, soulignée par ses directives de gouvernance

⁵ Site officiel de la NESR, rapport ESG annuel 2020, Consulté le 25/03/2024 à 18 :00

⁶ www.nesr.com/; site officielle de la NESR ; consulté le 25 mars 2024 à 18 :00

conformes au NASDAQ et la mise à niveau de son code de conduite, renforce son avantage concurrentiel et inspire confiance parmi les parties prenantes.

L'engagement indéfectible de NESR à aligner ses activités sur les visions et les priorités nationales des pays de la MENA se manifeste par sa participation proactive aux programmes de contenu local et ses investissements dans les technologies de pointe. De plus, l'accent mis par NESR sur la gestion environnementale et l'innovation témoigne de son engagement à réduire son empreinte environnementale et à contribuer au développement durable des régions dans lesquelles elle opère.

En conclusion, l'ascension de NESR en tant que Champion National de la MENA est un témoignage de sa clarté de mission, de ses actions décisives et de son engagement indéfectible envers les principes ESG. Alors que NESR se lance dans son parcours vers l'avenir, elle reste résolue dans son engagement à promouvoir un changement positif, à favoriser une croissance durable et à être un moteur d'innovation dans le paysage énergétique de la MENA.⁷

<https://www.nesr.com/assets/NESR-2020-ESG-Report.pdf>

Tableau I. 1 Carte d'identité de NESR - NESR 2023

 NESR	
Date de création	2017
Forme Juridique	SPA
Siège Social	Houston, Texas (USA)
Direction	CEO : Sherif Foda
Secteur d'activité	Services pétroliers
Effectif	5000 de 60 nationalités (2023)
Chiffre d'affaires	1146 millions USD (2023)

Source : établie par nous même

I.4 Missions et valeurs

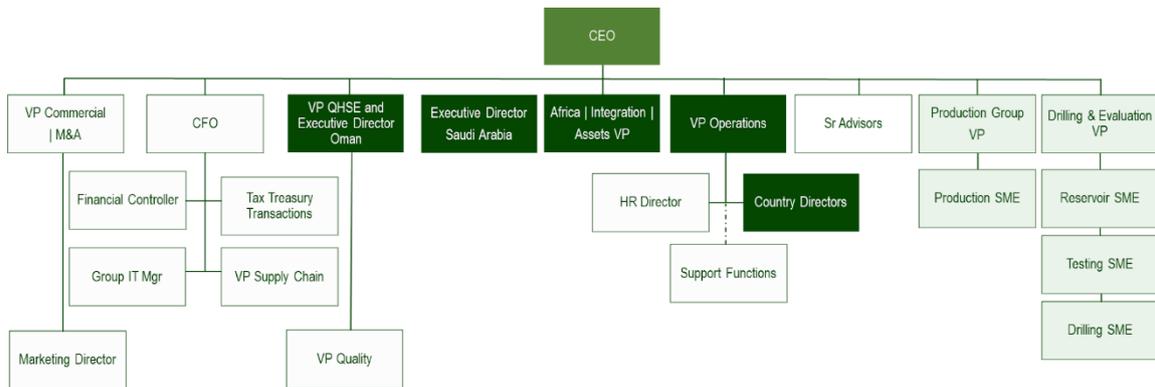
NESR a établi un ensemble de valeurs fondamentales qui sous-tendent sa direction stratégique et son cadre opérationnel. La vision et les valeurs de NESR servent de principes directeurs, stimulant son engagement à fournir des solutions à valeur ajoutée aux clients, à promouvoir la responsabilité d'entreprise et à favoriser un environnement de travail favorable et diversifié.

⁷ Ibid.

Les principaux objectifs et valeurs de la société sont les suivants :

- NESR comprend les défis spécifiques rencontrés par les clients dans divers secteurs.
- Offre des solutions sur mesure qui dépassent les normes de l'industrie, en tenant compte des besoins individuels des clients.
- Encourage l'innovation en identifiant et en mettant en œuvre de nouvelles technologies et approches pour répondre aux besoins changeants des clients.
- Favorise des partenariats à long terme en établissant des relations solides basées sur la confiance et la valeur ajoutée continue.
- NESR reconnaît son rôle dans le développement et le bien-être des communautés locales où elle opère.
- Adopte des pratiques commerciales durables pour minimiser son empreinte environnementale, telles que la gestion responsable des ressources naturelles et la réduction des déchets.
- S'engage à créer des opportunités d'emploi locales et à promouvoir la diversité en recrutant et en développant des talents locaux issus de différentes origines et perspectives.
- Établit des partenariats stratégiques avec des Organisation Non Gouvernementale, des organisations à but non lucratif et d'autres entreprises partageant les mêmes valeurs pour maximiser l'impact social et environnemental positif.
- NESR accorde une attention particulière au bien-être physique, mental et professionnel de ses employés.
- Crée un environnement de travail inclusif où chacun se sent valorisé et respecté, favorisant ainsi la diversité des idées et des perspectives.
- Encourage la formation continue, le développement professionnel et la croissance personnelle pour permettre aux employés d'atteindre leur plein potentiel.
- Les dirigeants de NESR jouent un rôle crucial en incarnant les valeurs de l'entreprise, en promouvant un leadership éthique et en favorisant une culture de confiance, de collaboration et d'innovation.⁸

⁸ Ibid.



Figures I. 2 Organigramme de NESR

Source : organisme d'accueil

I.5 Ses Services

I.5.1 Les Services de Production :

NESR se distingue en tant que prestataire de services de premier plan dans l'industrie pétrolière et gazière, offrant une gamme diversifiée de services de production visant à maximiser le potentiel des réservoirs. Avec un engagement ferme envers l'excellence opérationnelle et une équipe de professionnels expérimentés, NESR est devenu le choix privilégié des clients cherchant à exploiter pleinement la productivité de leurs puits. Cette thèse examine le vaste portefeuille de services de production de NESR, mettant en lumière les solutions innovantes de l'entreprise et son expertise inégalée dans les activités de production de puits.

- **Fracturation Hydraulique :** Les services de fracturation hydraulique de NESR sont conçus pour améliorer la productivité des réservoirs et maximiser la récupération de pétrole et de gaz. En tirant parti des technologies de pointe et de l'expertise de l'industrie, NESR fournit des solutions sur mesure pour optimiser les performances du réservoir et accroître l'efficacité de production.

Services de Tubage Conique : NESR bénéficie d'une expérience étendue dans les

- Interventions à l'aide de tubage conique, couvrant tous les aspects des activités d'intervention de puits. De la maintenance de routine aux interventions complexes, les services de tubage conique de NESR sont conçus pour relever un large éventail de défis et garantir des performances de puits optimales.⁹

⁹ Ibid.

- **Services de Plateforme** : NESR propose une gamme complète de services de plateforme, comprenant la stimulation matricielle, le pompage, le cimentage et les complétions. Avec une vaste expérience dans les services de cimentation primaire et correctrice, NESR excelle dans la fourniture de solutions de haute qualité même dans des environnements difficiles. De plus, les services de plateforme de NESR englobent des mesures de sécurité en surface et en fond de trou, assurant l'intégrité et l'efficacité des complétions de puits.
- **Plateformes de Forage et de Reconditionnement** : Les plates-formes de forage et de reconditionnement de NESR sont équipées de technologies de pointe et sont pilotées par des équipes expérimentées, ce qui en fait un choix privilégié pour les opérations de forage. NESR fournit des services complets d'azote, utilisant l'équipement et les applications les plus avancés pour répondre aux besoins uniques de chaque projet.
- **Services de Filtration** : NESR propose des équipements de filtration adaptés à l'usage pour des opérations rentables. Que ce soit pour la complétion des puits, la production ou les activités de maintenance, les services de filtration de NESR garantissent des opérations efficaces et fiables tout en minimisant l'impact environnemental.
- **Services de Pipelines et Industriels** : NESR propose des solutions innovantes pour les industries pétrolières et gazières en aval et en amont, ainsi que pour le secteur pétrochimique. De la maintenance des pipelines au nettoyage industriel, les services de NESR sont conçus pour optimiser les opérations et améliorer la productivité.
- **Assurance de Production** : Le portefeuille d'assurance de production de NESR comprend des technologies de traitement de l'eau et des produits chimiques d'assurance de production. En assurant l'intégrité et l'efficacité des systèmes de production, NESR aide les clients à maximiser la production tout en minimisant les risques et l'impact environnemental.
- **Services de Levage Artificiel** : NESR propose une large gamme de solutions de levage artificiel et de systèmes associés pour optimiser les taux de production et améliorer la récupération. Des pompes à tige aux pompes électriques immergées, les services de levage artificiel de NESR sont adaptés pour répondre aux besoins spécifiques de chaque réservoir.¹⁰

¹⁰ Ibid.

I.5.2 Services de Forage et d'Évaluation

NESR se positionne comme un leader dans l'industrie du forage et de l'évaluation, offrant une gamme étendue de services innovants pour répondre aux besoins complexes des clients. Avec une flotte de plates-formes terrestres et de reconditionnement ainsi qu'une gamme complète d'équipements de contrôle des puits et d'évaluation, NESR offre une expertise inégalée dans la région MENA et au-delà.

- **Forage et Services d'Évaluation** : Les services de forage de NESR vont de pair avec ses plates-formes de forage et de reconditionnement, offrant des solutions de forage avancées pour les projets conventionnels et non conventionnels. En combinant l'équipement le plus avancé avec une équipe expérimentée, NESR garantit des performances optimales dans tous les projets de forage.
- **Équipement de Forage** : NESR propose une gamme complète d'équipements de forage et de services intégrés, incluant des outils de forage innovants et fiables ainsi que des services de machinerie.
- **Outils de Fond de Trou et de Pêche** : Les outils de fond de trou et de pêche de NESR sont conçus pour fournir des solutions efficaces et fiables pour les opérations de forage conventionnelles et non conventionnelles.
- **Intervention à Travers le Tubage** : NESR propose une ligne complète de solutions pour toutes les exigences d'intervention à travers le tubage, assurant une exécution efficace des opérations de maintenance.
- **Services de Pose de Tubages** : Les services de pose de tubages de NESR sont équipés pour garantir la sécurité, la qualité et l'intégrité lors des opérations de pose de tubages.
- **Forage Directionnel** : Les services de forage directionnel de NESR offrent une gamme variée de solutions pour répondre aux besoins spécifiques des projets.
- **Fluides de Forage** : NESR propose une gamme complète de systèmes de fluides de forage et de technologies connexes pour l'industrie pétrolière et gazière.
- **Contrôle de Pression** : NESR offre une gamme complète de produits de tête de puits, de contrôle de flux et d'équipements de fracturation.
- **Services de Test de Puits** : NESR fournit un ensemble complet d'équipements de test de puits pour évaluer pleinement le potentiel des réservoirs.
- **Services de Journalisation par Fil** : NESR propose une grande variété de services de journalisation par fil pour les puits ouverts et les puits tubés.

- **Services de Slickline** : Des applications de slickline de base aux plus complexes, les services de slickline de NESR sont conçus pour répondre à tous les besoins.¹¹

Les services de production et d'évaluation de NESR englobent une large gamme de solutions visant à optimiser la performance des réservoirs, maximiser la production et répondre aux besoins complexes des clients. Grâce à une combinaison de technologies avancées, de personnel expérimenté et d'un engagement envers l'excellence opérationnelle, NESR est un partenaire de confiance pour les clients cherchant à exploiter pleinement le potentiel de leurs actifs. NESR se distingue comme le choix privilégié pour les projets de forage et d'évaluation dans la région MENA et au-delà, grâce à sa gamme complète de services, son équipement de pointe et son expertise inégalée. En combinant des technologies innovantes avec une approche axée sur les solutions, NESR continue de repousser les limites de l'industrie et de fournir des résultats exceptionnels pour ses clients.

Conclusion

En conclusion, ce chapitre a permis de dresser un aperçu clair de NESR et de sa position dans le marché des services pétroliers. L'histoire de NESR et ses diverses activités ont été mises en lumière, montrant une entreprise dédiée à fournir des solutions intégrées pour l'industrie pétrolière et gazière. NESR est particulièrement impliquée dans les services de forage, la gestion des réservoirs, l'évaluation des formations et les services de production. De plus, les partenariats stratégiques de NESR avec des acteurs internationaux démontrent son engagement à innover et à développer des technologies de pointe pour améliorer l'efficacité opérationnelle. NESR continue ainsi de jouer un rôle essentiel dans le secteur énergétique mondial, en contribuant au développement économique et en assurant des services critiques pour l'industrie pétrolière et gazière.

¹¹ Ibid.

Chapitre II

Généralités sur la géopolitique

Chapitre II : Généralités sur la géopolitique

Introduction

La géopolitique, en tant que discipline, examine les influences de la géographie humaine et physique sur la politique internationale et les relations de pouvoir. Dans le contexte actuel, où les ressources énergétiques jouent un rôle déterminant dans les dynamiques géopolitiques, la géopolitique de l'énergie émerge comme un domaine crucial d'analyse. En particulier, le gaz naturel s'impose comme une ressource énergétique majeure, dont l'importance ne cesse de croître à l'échelle mondiale. Les voies maritimes, qui jouent un rôle essentiel dans le transport international, constituent des points stratégiques de contrôle et de pouvoir. Le passage par des détroits et des canaux tels que le détroit de Malacca, le canal de Suez ou le détroit d'Ormuz, est crucial pour la sécurité et l'efficacité de l'approvisionnement global. Ce chapitre s'attache à présenter une vue d'ensemble de la géopolitique et de la géopolitique de l'énergie, en mettant en lumière les enjeux stratégiques, économiques et environnementaux liés à cette ressource. Nous examinerons les concepts fondamentaux de la géopolitique, les principaux acteurs et leurs interactions, ainsi que les spécificités de la géopolitique de l'énergie. Cette exploration permettra de mieux comprendre les dynamiques complexes qui façonnent les politiques énergétiques contemporaines et l'impact des ressources comme le gaz naturel sur l'échiquier mondial.

II.1 La géographie politique avant la géopolitique

Avant l'émergence de la géopolitique en tant que discipline distincte, la géographie politique a joué un rôle important dans l'analyse des relations entre l'espace et le pouvoir. Voici un aperçu de l'évolution de la géographie politique avant l'avènement de la géopolitique :

- **Les précurseurs de la géographie politique**

Dès le 19^{ème} siècle, des penseurs comme Friedrich Ratzel ont développé une approche géographique des phénomènes politiques. Ratzel a notamment théorisé le concept d'Espace vital, selon lequel un État doit disposer d'un territoire suffisant pour assurer son développement et sa sécurité. Cette vision organiciste de l'État a influencé les théories géopolitiques ultérieures.

¹²

- **La géographie politique classique**

Au début du 20^{ème} siècle, la géographie politique s'est affirmée comme un champ d'étude à part entière, notamment avec les travaux de Rudolf Kjellén qui a forgé le terme "géopolitique" en 1899. Les géographes politiques de cette époque, comme Camille Vallaux, ont analysé l'influence des facteurs géographiques sur la vie politique des États. Cependant, la géographie politique classique restait largement descriptive et déterministe, considérant la géographie

¹² Graziano, M. (2022, Décembre). *Géopolitique : introduction méthodologique*. Note de travail.

comme un facteur explicatif premier des phénomènes politiques. Elle a été critiquée pour son manque de prise en compte des aspects sociaux, économiques et culturels.¹³

- **Le renouveau de la géographie politique**

À partir des années 1970, la géographie politique a connu un renouveau, notamment sous l'impulsion de géographes français comme Yves Lacoste. Celui-ci a développé une approche plus critique, mettant l'accent sur les enjeux de pouvoir et de domination spatiale. La géographie politique contemporaine s'intéresse ainsi à une grande diversité d'acteurs (États, mais aussi groupes sociaux, entreprises, ONG...) et d'échelles (du local au mondial). Elle analyse les stratégies de ces acteurs pour contrôler et aménager l'espace, en tenant compte de la complexité des interactions entre le politique et le spatial. En somme, si la géographie politique a précédé historiquement la géopolitique, les deux disciplines entretiennent aujourd'hui des liens étroits, la géopolitique s'appuyant sur les acquis de la géographie politique tout en développant une approche plus stratégique et conflictuelle des enjeux spatiaux.¹⁴

II.2 La définition classique de la géographie politique

La géographie politique est traditionnellement définie comme l'étude des relations entre l'espace et le pouvoir politique. Ses thèmes classiques incluent la délimitation des États, leur vie politique en fonction de leur situation géographique, l'assise territoriale des groupes sociaux, ou encore les aspects territoriaux des conflits internationaux. Yves Lacoste identifie quant à lui la géographie politique à l'analyse des rivalités de pouvoir sur des territoires. Cette définition met l'accent sur les enjeux de domination spatiale, mais peine à distinguer nettement géographie politique et géopolitique.¹⁵

II.3 L'importance de la géopolitique dans les relations internationales

La géopolitique joue un rôle essentiel dans l'analyse des relations internationales contemporaines. Voici pourquoi :

La géopolitique prend en compte la dimension spatiale

Contrairement aux relations internationales classiques qui se concentrent souvent sur les aspects diplomatiques, économiques et stratégiques, la géopolitique accorde une place centrale à la dimension spatiale.¹⁶ Elle analyse comment la géographie (frontières, ressources, voies de communication...) influence la politique des États et les rivalités de pouvoir.

¹³ Ibid.

¹⁴ Rosière, S. (2001). Géographie politique, géopolitique et géostratégie : distinctions opératoires. *L'information géographique*, 65(1), 33-42.

¹⁵ Cattaruzza, A. (2023). Chapitre 1. Qu'est-ce que la géopolitique ? Dans Amaël Cattaruzza (Éd.), *Introduction à la géopolitique*. (Pp. 34-72). Paris : Armand Colin.

<https://doi.org/10.3917/arco.catta.2023.01.0034>

¹⁶ Ibid.

La géopolitique adopte une approche multiscalaire

La géopolitique ne se limite pas à l'étude des relations entre États, mais s'intéresse aussi aux conflits internes aux États (guerres civiles, luttes ethniques...) et aux enjeux de pouvoir à différentes échelles (locale, régionale, mondiale). Cette approche multiscalaire permet de mieux comprendre la complexité des situations internationales.¹⁷

La géopolitique éclaire les crises et conflits contemporains

L'analyse géopolitique s'avère particulièrement pertinente pour décrypter les crises et conflits internationaux actuels. En prenant en compte les facteurs géographiques, historiques et identitaires, elle permet de mieux saisir les enjeux et les logiques des acteurs impliqués.

La géopolitique nourrit la réflexion stratégique

Enfin, la géopolitique fournit des éléments de réflexion essentiels pour la conduite de la politique étrangère et la définition des stratégies nationales. Son apport est précieux pour anticiper les évolutions du système international et les défis à venir. En somme, la géopolitique apparaît aujourd'hui comme un outil indispensable pour comprendre et agir dans un monde de plus en plus interdépendant et conflictuel. Son renouveau depuis les années 1970 témoigne de son importance renouvelée dans l'analyse des relations internationales.¹⁸

II.4 Dynamiques Géopolitiques à l'Ère Moderne

Les dynamiques géopolitiques à l'ère moderne sont complexes et en constante évolution, influencées par une multitude de facteurs tels que la technologie, l'économie, la culture et les relations internationales. Voici un aperçu des principaux aspects de ces dynamiques :

II.4.1 Principaux Acteurs de la Géopolitique Mondiale

1. **États-nations** : Traditionnellement, les États-nations ont été les principaux acteurs de la géopolitique mondiale, cherchant à protéger leurs intérêts nationaux et à étendre leur influence à l'échelle mondiale.
2. **Organisations Internationales** : Des organisations telles que les Nations Unies, l'Union européenne, l'OTAN et d'autres jouent un rôle crucial dans la gestion des affaires mondiales, la résolution des conflits et la promotion de la coopération entre les nations.
3. **Acteurs Non-Étatiques** : Les entreprises multinationales, les groupes terroristes, les organisations non gouvernementales (ONG) et d'autres acteurs non-étatiques peuvent également avoir un impact significatif sur les dynamiques géopolitiques mondiales.

¹⁷ Tellenne, C., & Royer, P. (2021). I / Géopolitique et relations internationales. Dans Guibourg Delamotte (Ed.), *Géopolitique et géoéconomie du monde contemporain : Puissance et conflits* (pp. 31-65). Paris : La Découverte.

¹⁸ Lacoste, Y. (2008). *La géopolitique : une histoire contrastée*. La revue pour l'histoire du CNRS, 22. Consulté le 13 mai 2024, sur <http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/8082> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.8082>

4. **Puissances Émergentes** : Des pays comme la Chine, l'Inde, le Brésil et la Russie ont gagné en importance sur la scène mondiale en tant que puissances émergentes, remettant en question l'ordre géopolitique établi et influençant les relations internationales.

II.4.2 Principales Théories et Concepts Géopolitiques

1. **Réalisme** : Le réalisme considère les relations internationales comme étant dominées par la lutte pour le pouvoir entre les États, avec un accent sur la sécurité nationale et l'autosuffisance.
2. **Libéralisme** : Le libéralisme met l'accent sur la coopération internationale, le commerce et les institutions internationales comme moyen de promouvoir la paix et la prospérité.
3. **Géopolitique du Pivot** : Cette théorie soutient que les grandes puissances cherchent à contrôler des régions géostratégiques clés pour maintenir leur propre sécurité et influencer les affaires mondiales.
4. **Théorie du Cœur-Périphérie** : Cette théorie analyse les relations entre les régions centrales et périphériques du monde, mettant en lumière les inégalités économiques et politiques entre elles.

II.4.3 Évolutions des Dynamiques de Pouvoir au 21e Siècle

1. **Multipolarité** : Alors que la domination unipolaire des États-Unis après la fin de la Guerre froide s'est affaiblie, le monde est devenu de plus en plus multipolaire, avec plusieurs acteurs majeurs émergeant et rivalisant pour l'influence mondiale.
2. **Cyber puissance** : Les avancées technologiques ont donné naissance à de nouveaux domaines de pouvoir, tels que la cyber puissance, où les États et les acteurs non-étatiques rivalisent pour contrôler les réseaux informatiques et l'information.
3. **Défis Transnationaux** : Des défis tels que le changement climatique, le terrorisme, les pandémies et les migrations massives transcendent les frontières nationales, nécessitant une coopération internationale renforcée pour être abordés efficacement.
4. **Concurrence pour les Ressources** : La demande croissante de ressources naturelles telles que l'énergie, l'eau et les minéraux a intensifié la concurrence entre les États pour leur contrôle, conduisant à des tensions géopolitiques dans certaines régions du monde.

En résumé, les dynamiques géopolitiques à l'ère moderne sont façonnées par une multitude de facteurs et de forces, reflétant un paysage mondial en constante évolution où les acteurs traditionnels et émergents rivalisent pour le pouvoir et l'influence.¹⁹

¹⁹ Ibid.

II.5 Les défis géopolitiques

II.5.1 Le Terrorisme

Le terrorisme est souvent présenté comme la principale menace stratégique dans les médias, en particulier pour les pays occidentaux. Cependant, cette menace ne se limite pas à ces régions, et les pays non occidentaux peuvent également en être victimes, même si cela occupe moins de place dans le débat public. Le terrorisme n'est pas une puissance en soi, mais plutôt un moyen d'action, ce qui le rend difficile à territorialiser. Les attentats terroristes peuvent survenir n'importe où et à tout moment, créant ainsi une anxiété disproportionnée par rapport à leur véritable menace. Cette forme de guerre asymétrique contourne souvent la puissance militaire des adversaires.

La définition même du terrorisme est sujette à débat, certains groupes se considérant comme des résistants plutôt que des terroristes. Une ébauche de consensus définit le terrorisme comme un acte politique violent ciblant indistinctement des civils. Cependant, reste en question la possibilité d'actes terroristes commis par des États.

Pour lutter contre le terrorisme, certains régimes pourraient être tentés d'utiliser des moyens violant les droits de l'homme, mais une approche répressive n'est pas nécessairement la plus efficace. Comprendre les causes sous-jacentes du terrorisme est essentiel pour le combattre efficacement. Les solutions politiques sont souvent plus efficaces que les mesures purement militaires.²⁰

²⁰ Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles, pp. 39-41.

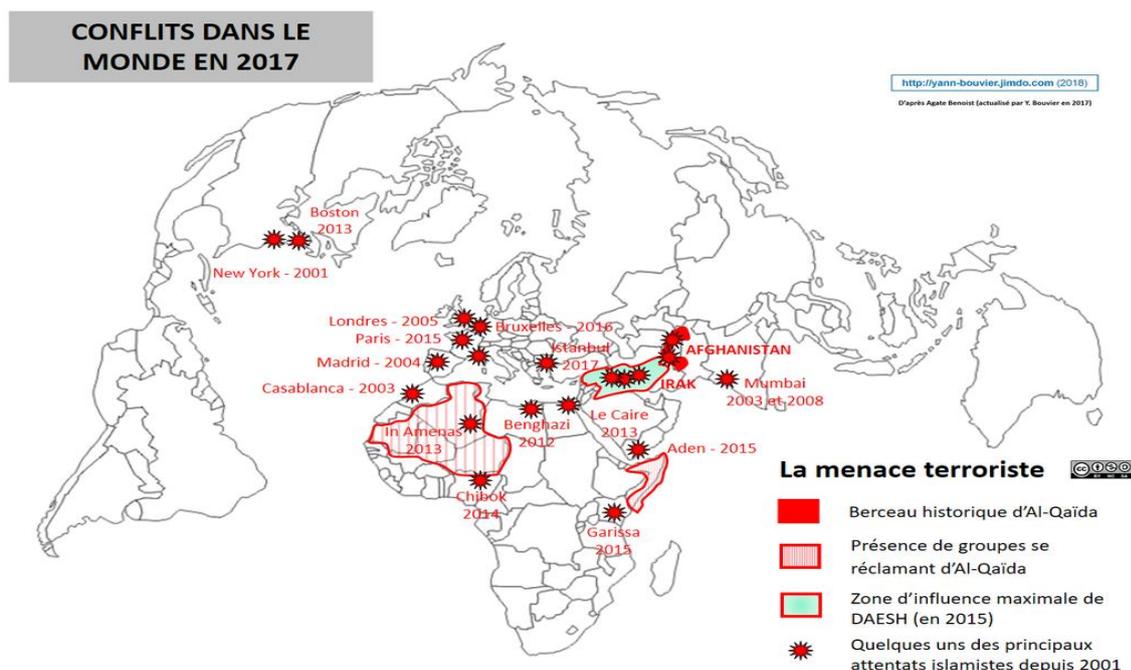


Figure II. 1 Les Conflits dans le monde (2001-2017).

Source : Bouvier, Y. (2024). *Croquis - La menace terroriste dans le monde (carte 2017)*. Consulté le 20/05/2024

En Résumé Le terrorisme, bien que médiatisé et perçu comme une menace majeure, a des effets stratégiques réels souvent inférieurs à son impact médiatique. La lutte contre le terrorisme nécessite donc davantage de moyens politiques que militaires.²¹

II.5.2 La Permanence de la Guerre

L'idée d'un monde débarrassé de la guerre a longtemps hanté l'humanité, mais malgré les espoirs suscités par la fin de la Guerre froide, les conflits persistent.

Au XVIIIe siècle, Kant envisageait déjà dans son *Projet de paix perpétuelle* la possibilité d'une cessation des hostilités grâce au développement des relations commerciales entre États.

En 1914, des voix optimistes comme Henry Noel Brailsford et H.G. Wells envisageaient également la fin imminente des guerres, mais la Première Guerre mondiale a rapidement démenti ces prédictions.

Même après la chute du mur de Berlin, l'illusion d'un monde pacifié persistait. Cependant, entre 1945 et 1990, près de 160 conflits ont éclaté, faisant plus de 40 millions de morts dans le monde, et les tensions ont repris en Europe avec les guerres des Balkans au début des années 1990.

Les théories de la fin de l'histoire ou du nouvel ordre mondial se sont révélées utopiques face aux réalités géopolitiques. La compétition Est-Ouest n'était pas seulement idéologique mais

²¹ Ibid.

également géopolitique, et la fin de la Guerre froide n'a pas signifié la fin des guerres à l'échelle mondiale.

Les rivalités étatiques ont toujours existé et ont survécu à la chute du communisme. Les conflits peuvent avoir diverses origines, qu'elles soient territoriales, économiques, ou liées à des enjeux tels que l'accès aux ressources naturelles ou le contrôle des populations.

Le développement des relations commerciales et technologiques n'a pas été un rempart contre les conflits. Ceux-ci dépendent avant tout des décisions politiques prises par les gouvernements et les peuples.

En Résumé Malgré les aspirations à un monde sans guerre, ni le développement des échanges commerciaux ni l'avancée technologique n'ont pu réaliser cette utopie. Les décisions politiques demeurent les véritables déterminants de la paix ou de la guerre.²²

II.5.3 Le Réchauffement Climatique : Un Défi Stratégique

Le réchauffement climatique, défini comme l'augmentation de la température moyenne de l'atmosphère à l'échelle mondiale, est largement attribué à l'activité humaine, en particulier aux émissions de gaz à effet de serre résultant de l'usage excessif des combustibles fossiles et de la déforestation.

Les conséquences du réchauffement climatique sont déjà visibles : diminution des banquises, recul des glaciers, augmentation de la température et du niveau de la mer, et une série d'impacts négatifs sur l'agriculture, les ressources en eau, les phénomènes de sécheresse et d'incendies, ainsi que le risque d'inondation des terres côtières.²³

²² Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles, pp. 47-49.

²³ Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles, pp. 51-53.

GLOBAL AVERAGE SURFACE TEMPERATURE

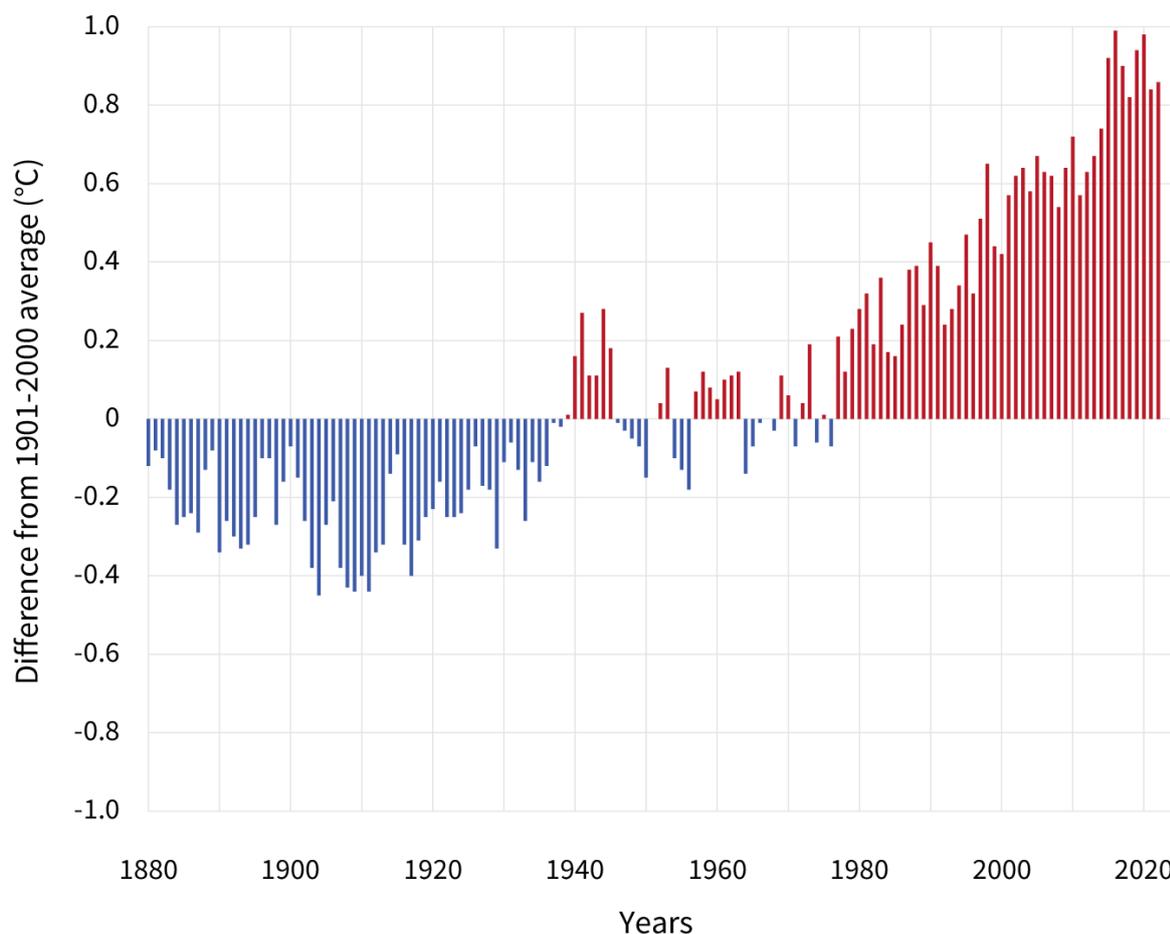


Figure II. 2 Température moyenne mondiale de la surface.

Source : Lindsey, R., & Dahlman, L. (2024, 18 janvier). *Température de surface annuelle de 1880 à 2023 comparée à la moyenne du 20e siècle*. NOAA Climate.gov. Consulté le 05/05/2024

La raréfaction des terres habitables pourrait devenir une source potentielle de conflit, avec des implications directes sur la sécurité internationale. Les experts avertissent que le réchauffement climatique pourrait même menacer la survie de la planète à long terme.

Bien que la prise de conscience de ce phénomène soit généralisée, les efforts politiques pour y remédier restent insuffisants. Le protocole de Kyoto, ainsi que les conférences internationales ultérieures, n'ont pas abouti à des accords contraignants, notamment en raison du manque de volonté politique des principaux émetteurs de gaz à effet de serre, tels que les États-Unis et la Chine.

La remise du prix Nobel de la paix à Al Gore et au GIEC en 2007 a souligné l'importance géopolitique de la lutte contre le réchauffement climatique, en faisant de la protection de l'environnement une priorité pour la paix et la sécurité internationales. Les exemples d'interactions entre la protection de l'environnement et la préservation de la paix sont nombreux, notamment en Afrique où la sécheresse peut exacerber les tensions et déclencher des conflits.

En Résumé Le réchauffement climatique, résultant de l'activité humaine, représente un danger sérieux pour l'avenir de l'humanité. Malgré une prise de conscience généralisée, les gouvernements peinent à prendre des mesures concrètes pour enrayer ce phénomène, ce qui pourrait entraîner de nouveaux conflits à l'avenir.²⁴

II.5.4 Le Choc des Civilisations

Selon Samuel Huntington, la fin de la Guerre froide n'a pas signifié la fin des conflits, mais plutôt leur transformation. Il avance l'idée d'un nouveau paradigme : le choc des civilisations. Pour lui, les guerres idéologiques ont laissé place à des affrontements entre civilisations, définies par des éléments culturels et religieux.

Huntington identifie huit grandes civilisations, parmi lesquelles l'occidentale et l'islamique, et prédit un affrontement entre un monde occidental en déclin et un monde musulman en expansion. Il évoque également la montée en puissance du monde confucéen et envisage une possible alliance entre le monde confucéen et le monde musulman contre la domination occidentale.

Cette thèse a suscité un vif débat et a été largement discutée dans les cercles géopolitiques. Elle offre une grille de lecture permettant de comprendre les conflits mondiaux, mais elle est également critiquée pour son déterminisme et sa simplification de la complexité des relations internationales.²⁵

L'opposition entre l'islam et l'occident, notamment après les attentats du 11 septembre 2001, a renforcé l'attention portée à cette théorie. Cependant, Huntington lui-même a été souvent mal interprété et ne préconisait pas un choc des civilisations, mais tentait d'expliquer un phénomène qu'il observait.

Il est important de souligner que le choc des civilisations n'est ni inévitable ni inéluctable. Il dépend des politiques menées de part et d'autre, et la réduction ou l'élargissement du fossé entre le monde musulman et le monde occidental dépendra des choix stratégiques adoptés.

En Résumé La fin de la Guerre froide n'a pas signifié la fin des conflits, mais leur mutation vers des affrontements entre civilisations, selon Huntington. Si cette thèse offre une vision intéressante pour comprendre les dynamiques mondiales, elle est aussi critiquée pour son déterminisme. Le choc des civilisations n'est pas inévitable et dépend des politiques adoptées de part et d'autre.²⁶

²⁴ Ibid.

²⁵ Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles, pp. 55-57.

²⁶ Ibid.

II.5.5 Les États Faillis

Un État failli est caractérisé par l'absence de contrôle effectif sur son territoire, souvent résultant de conflits internes, d'une détérioration des structures étatiques ou d'une compétition entre groupes pour le contrôle des ressources. Cette situation crée un cercle vicieux où la faiblesse de l'État le rend encore plus vulnérable, incapable de faire face à ses adversaires et laissant émerger des zones de non-droit propices à toutes sortes d'activités illicites.

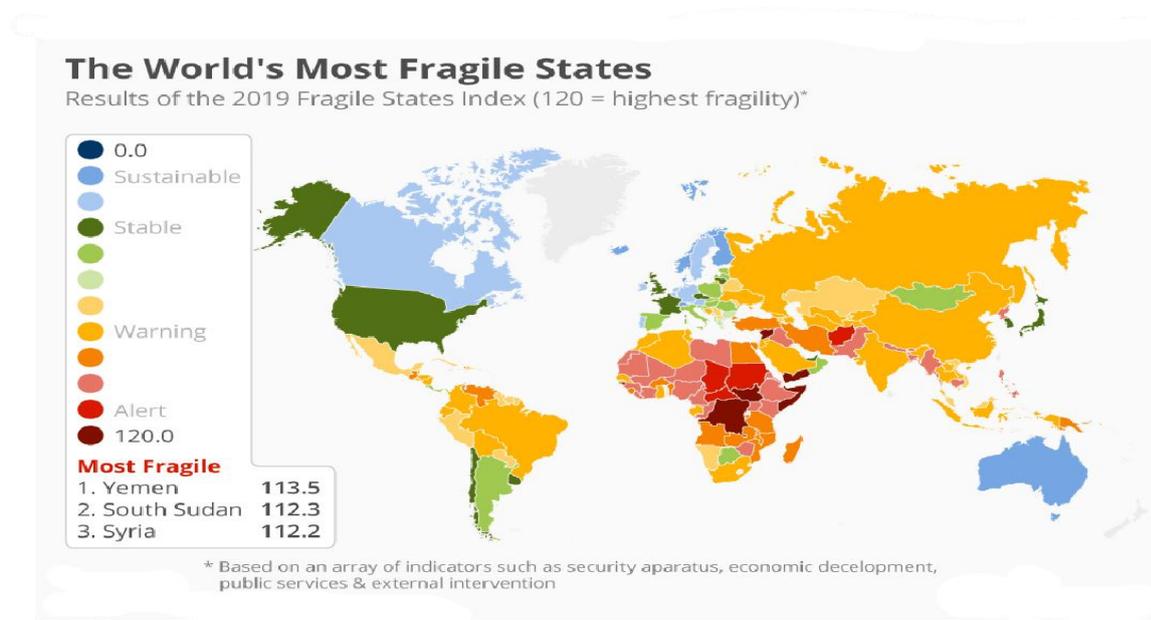


Figure II. 3 les états les plus fragiles du monde.

Source : McCarthy, N. (2019, 20 août). *Les États les plus fragiles du monde*. Statista.
Consulté le 05/05/2024.

Les indicateurs de l'échec étatique, évalués par des organisations comme le Fund for Peace et Foreign Affairs, incluent des aspects sociaux, économiques et politiques. Les pays les plus touchés par cette faillite étatique sont souvent confrontés à une pression démographique, des violences communautaires, une émigration massive, des inégalités de développement, un déclin économique, une criminalisation croissante, une détérioration des services publics et un non-respect des droits de l'homme.

La Somalie, en particulier, est souvent citée en tête de l'indice des États faillis en raison de multiples facteurs, notamment des crises humanitaires, des conflits ethniques et religieux, la piraterie, l'effondrement du pouvoir politique et les ingérences étrangères. Dans un tel contexte, la population vit dans l'insécurité totale, les étrangers sont également exposés aux dangers, et le territoire est fragmenté sous différentes autorités, privant ainsi l'État de ses ressources et laissant libre cours à la piraterie et à d'autres formes de criminalité.

En résumé, les États faillis se caractérisent par l'incapacité des gouvernements à exercer un contrôle effectif sur leur territoire, ouvrant ainsi la porte à des groupes armés, criminels ou terroristes.²⁷

II.5.6 Les Guerres dans l'Espace

Pendant la Guerre froide, l'espace est devenu le théâtre d'une compétition acharnée entre Moscou et Washington pour sa conquête, marquant ainsi l'un des moments les plus intenses de la rivalité Est-Ouest.

La course pour le contrôle de l'espace était bien plus qu'une simple joute scientifique ; c'était un enjeu stratégique et militaire majeur. Les deux superpuissances considéraient l'espace comme une nouvelle frontière, où la domination offrirait un avantage crucial. C'était un moyen de contourner les limitations territoriales et de rendre vulnérable le territoire adverse, que ce soit par la circulation d'armes nucléaires ou par la collecte d'informations stratégiques à partir de satellites d'observation.

La perception de l'espace comme un territoire sans frontières nationales lui conférait une dimension stratégique unique. Pour l'Union soviétique, la possession de missiles intercontinentaux lui permettait de mettre fin à la dissymétrie stratégique existante avec les États-Unis. La conquête spatiale était également présentée par les Américains comme un projet d'exploration interplanétaire à des fins scientifiques, bien que son importance stratégique ne soit pas ignorée.²⁸

Le lancement du Spoutnik par les Soviétiques en 1957 a été vécu par les Américains comme une rupture de leur avantage stratégique, mettant en danger leur territoire. Dans l'art militaire, la maîtrise du point le plus haut a toujours été cruciale, et l'espace est devenu ce point haut permettant de dominer les positions terrestres. Cependant, la circulation libre dans l'espace rendait ces positions vulnérables, ce qui a renforcé l'importance des systèmes de défense antimissiles pour protéger le territoire national.

En résumé, la conquête de l'espace était perçue comme un moyen pour les superpuissances de dominer l'autre. La maîtrise de l'espace offrait un avantage stratégique décisif, symbolisant la modernité et les capacités technologiques d'un pays.²⁹

²⁷ Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles, pp. 59-60.

²⁸ Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles, pp. 61-63.

²⁹ Ibid.

II.5.7 Le Retour de la Piraterie

La piraterie, longtemps éradiquée depuis le XIXe siècle, a fait un retour remarqué à la fin du XXe siècle, principalement en raison de la prolifération des États faillis.

Autrefois répandue du XVIe au XVIIIe siècle, la piraterie avait été efficacement réprimée avec le développement de la marine à vapeur, donnant aux puissances étatiques un monopole sur les voies maritimes. Cependant, ce phénomène a ressurgi à la fin du XXe siècle, principalement en raison de l'incapacité des États faillis à assurer la sécurité sur leurs territoires et leurs eaux territoriales.

Aujourd'hui, la piraterie est un problème majeur dans des zones telles que le détroit de Malacca, le golfe d'Aden, la mer des Caraïbes et le golfe de Guinée, surtout au large des côtes somaliennes. Les pirates ciblent non seulement les navires commerciaux, mais aussi les navires de plaisance, lesquels sont ensuite utilisés comme moyen de rançon. Les rançons sont souvent payées, ce qui a conduit à une augmentation significative des coûts pour l'économie mondiale.

Face à cette menace, l'Union européenne et l'OTAN ont lancé des opérations militaires de lutte contre les pirates au large de la Somalie. Cependant, la réponse militaire seule ne peut pas résoudre le problème de la piraterie. Les pirates tirent souvent leur soutien des populations locales, qui les voient comme des justiciers compensant le pillage des ressources maritimes par les pays développés.³⁰



³⁰ Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles, pp. 70-71.

La solution réside plutôt dans le développement économique des États faillis et le rétablissement de l'ordre régalién. Seulement alors pourra-t-on espérer voir la piraterie disparaître à nouveau. En résumé, la piraterie représente un nouveau défi pour le contrôle des territoires maritimes et des richesses qu'ils renferment, opposant des groupes infra-étatiques aux forces armées régulières des États développés.³¹

II.6 Géopolitique de l'Énergie : L'Intersection de la Politique et de l'Énergie :

La géopolitique de l'énergie est un domaine d'étude qui analyse les enjeux géopolitiques liés à la production, la distribution et la consommation des différentes sources d'énergie à l'échelle mondiale. Voici les principaux aspects de sa définition et de sa portée :

II.6.1 Enjeux géopolitiques autour des hydrocarbures

Le pétrole est au cœur des enjeux géopolitiques car il représente 90% des transports et est inégalement réparti géographiquement. Le Moyen-Orient détient plus de 50% des réserves prouvées alors que l'Europe et l'Asie, gros consommateurs, ont épuisé leurs réserves. Le gaz naturel peut aussi être source de tensions géopolitiques, comme le montrent les problèmes d'approvisionnement de l'Europe par la Russie³²

Tableau II. 1 Réserves mondiales de pétrole (en milliards de tonnes)

Pays	Réserves prouvées en 2020 (en milliards de tonnes)	Part des réserves mondial
Venezuela	48.0	17.5 %
Arabie saoudite	40.9	17.2%
Canada	27.1	9.7%
Iran	21.7	9.1%
Irak	19.6	8.4%
Russie	14.8	6.2%
Koweït	14.0	5.9%
Emirates arabes unis	13.0	5.6%
Etats unis	8.2	4.0%
Libye	6.3	2.8%
Nigeria	5.0	2.1%
Kazakhstan	3.9	1.7%
Chine	3.5	1.5%
Qatar	2.6	1.5%
Brésil	1.7	0.7%
Reste du monde	14.2	6.11%
Total monde	244.40	100.00%

Source : BP Statistical Review 2022

³¹ Ibid.

³² Tellenne, C. (2021). *Géopolitique des énergies*. Paris : La Découverte.

II.6.2 Enjeux géopolitiques autour des énergies renouvelables

Le développement des énergies renouvelables pose de nouveaux enjeux géopolitiques liés à l'accès aux matières premières stratégiques et aux technologies. Il existe une course aux brevets entre États pour s'assurer la maîtrise des technologies clés de la transition énergétique. La Chine émerge comme un nouveau leader géopolitique grâce à ses investissements massifs dans les renouvelables

II.6.3 Enjeux géopolitiques autour de l'électricité

Des enjeux géopolitiques peuvent naître autour de la production et de la distribution d'électricité entre pays

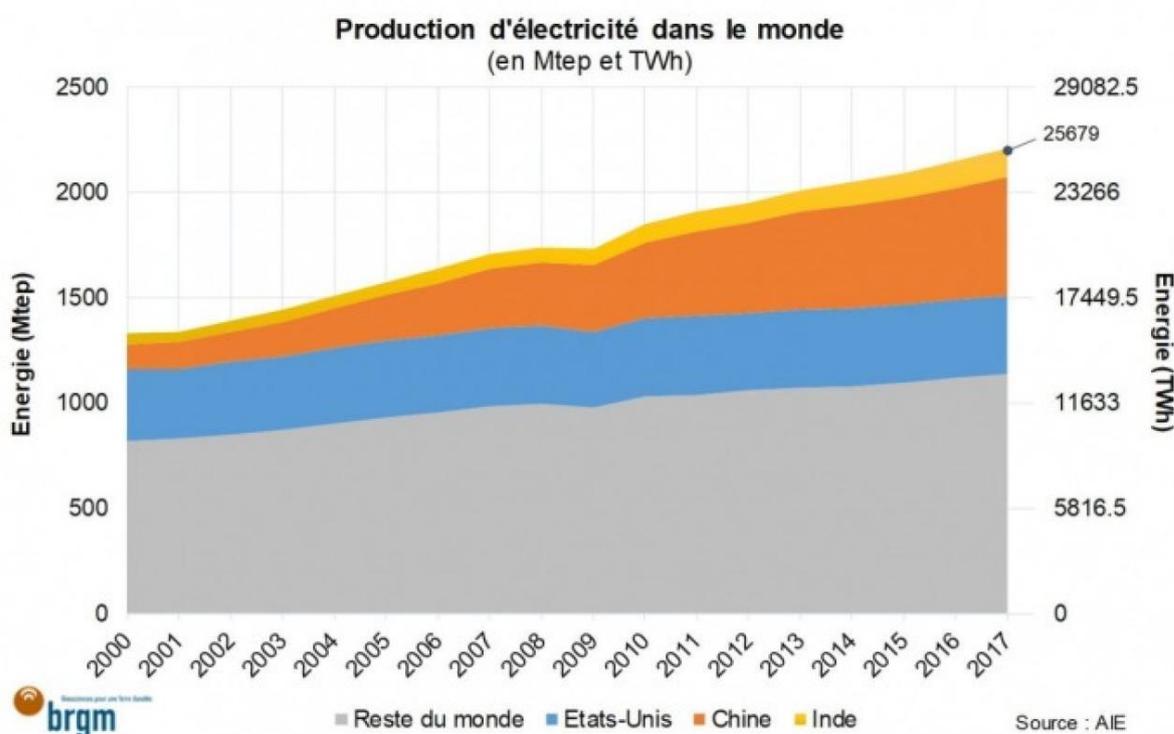


Figure II. 5 La Production D'électricité Dans Le Monde

Source : Association Internationale d'Énergie (AIE)

II.6.4 Besoin d'une politique juridique étrangère sur la transition énergétique

Il existe un besoin de développer une politique juridique étrangère intégrée sur la transition énergétique pour cartographier les enjeux géopolitiques et définir des priorités d'action, notamment pour l'UE

En résumé, la géopolitique de l'énergie étudie les rapports de force entre acteurs (États, entreprises, organisations) autour des différentes sources d'énergie, qui sont des enjeux de

puissance et de sécurité à l'échelle mondiale. La transition énergétique en cours complexifie ce champ d'étude en faisant émerger de nouveaux enjeux géopolitiques.³³

II.7 Exemples Historiques de Conflits Géopolitiques liés à l'Énergie

II.7.1 La Seconde Guerre mondiale et le Pétrole

Durant la Seconde Guerre mondiale, l'accès au pétrole a été un enjeu majeur. La mécanisation des forces armées a considérablement augmenté la consommation de pétrole, faisant de cette ressource un facteur crucial de la guerre. La Seconde Guerre mondiale a été près de 350 fois plus consommatrice de pétrole que la Première Guerre mondiale.

II.7.2 Choc pétrolier de 1973

En 1973, le choc pétrolier a été déclenché par les pays exportateurs de pétrole de l'OPEP, provoquant une crise énergétique mondiale. Ce conflit a illustré comment les cartels de producteurs d'énergie peuvent utiliser leur pouvoir comme une arme géopolitique, influençant les relations internationales.

II.7.3 Conflit en Ukraine

Le conflit armé dans l'est de l'Ukraine a mis en lumière les tensions géopolitiques liées à l'énergie. Les affrontements entre Ukrainiens et séparatistes prorusses ont montré comment les questions énergétiques peuvent être des enjeux et des moyens de pression dans des contextes géopolitiques complexes.

II.7.4 Guerre Iran-Irak (1980-1988)

La guerre Iran-Irak a été en partie motivée par des intérêts pétroliers. Les deux pays ont cherché à contrôler les champs pétrolifères de la région, ce qui a mené à une guerre longue et meurtrière.

³⁴

II.7.5 Invasion du Koweït par l'Irak (1990)

L'invasion du Koweït par l'Irak en 1990 a été motivée par la volonté de Saddam Hussein de contrôler les réserves de pétrole du Koweït. Cet événement a mené à la Guerre du Golfe en 1991.

II.7.6 Guerre du Golfe (1991)

La Guerre du Golfe a été menée par une coalition internationale pour libérer le Koweït de l'occupation irakienne. Les intérêts pétroliers ont joué un rôle important dans cette guerre, car le contrôle des réserves de pétrole du Koweït et de l'Irak était en jeu.

³³ Ibid.

³⁴ Ibid.

II.7.7 Conflit entre la Russie et l'Ukraine sur le Gaz (2005-2009)

Le conflit entre la Russie et l'Ukraine sur le gaz a mis en lumière les tensions géopolitiques liées à l'énergie. Les deux pays ont eu des désaccords sur les prix et les conditions d'exportation du gaz russe vers l'Ukraine, ce qui a mené à plusieurs crises énergétiques en Europe.

II.7.8 Guerre civile libyenne (2011)

La guerre civile libyenne a été en partie motivée par des intérêts pétroliers. Les puissances occidentales ont soutenu les rebelles contre le régime de Mouammar Kadhafi, en partie pour protéger leurs intérêts pétroliers dans le pays.

II.7.9 Conflit entre la Chine et le Japon sur les ressources énergétiques maritimes (2010-2013)

Le conflit entre la Chine et le Japon sur les ressources énergétiques maritimes a mis en lumière les tensions géopolitiques liées à l'énergie dans la région Asie-Pacifique. Les deux pays ont des revendications contradictoires sur les champs pétrolifères et gaziers dans la mer de Chine orientale.

Ces exemples historiques montrent comment l'énergie, en particulier le pétrole et le gaz, a souvent été au cœur de conflits géopolitiques, influençant les relations internationales et la sécurité mondiale.³⁵

II.8 Rôle des Ressources Énergétiques dans le Façonnement des Relations de Pouvoir Mondiales

Les ressources énergétiques jouent un rôle crucial dans le façonnement des relations de pouvoir mondiales, influençant la géopolitique et les dynamiques internationales. Voici un aperçu basé sur les sources fournies :

II.8.1 Contrôle des Ressources Pétrolières

Le contrôle des ressources pétrolières a été déterminant pendant des périodes clés comme la Seconde Guerre mondiale et la guerre froide. L'inégale répartition des ressources pétrolières et gazières, ainsi que la maîtrise des ressources liées à la transition énergétique, remettent l'énergie au centre des enjeux diplomatiques

II.8.2 Influence sur les Marchés Énergétiques

Les pays riches en pétrole, comme l'Arabie saoudite et la Russie, exercent une influence considérable sur les marchés énergétiques mondiaux et peuvent utiliser cette influence comme un levier politique. Les décisions de l'OPEP concernant la production de pétrole ont un impact direct sur les prix mondiaux et peuvent influencer la politique énergétique mondiale

³⁵ Ibid.

II.8.3 Dépendance Énergétique et Vulnérabilité

La sécurité énergétique est essentielle pour les pays dépendants de l'importation d'énergie. Cette dépendance les rend vulnérables aux fluctuations des prix mondiaux de l'énergie, aux perturbations de l'approvisionnement et aux actions des pays producteurs. Par exemple, les pays européens sont largement tributaires du gaz naturel russe, ce qui les rend vulnérables aux tensions géopolitiques entre la Russie et l'Occident

II.8.4 Rivalités et Conflits

Les ressources énergétiques sont souvent à l'origine de rivalités et de conflits géopolitiques. Les pays peuvent s'engager dans des compétitions pour le contrôle des pipelines, des gisements pétroliers ou des routes de transport de gaz. Par exemple, la mer de Chine méridionale est le théâtre de conflits territoriaux liés aux réserves potentielles de pétrole et de gaz, impliquant plusieurs acteurs régionaux

En résumé, les ressources énergétiques, en particulier le pétrole et le gaz, sont des leviers de pouvoir majeurs qui influencent les relations internationales, la stabilité régionale et l'économie mondiale. Le contrôle de ces ressources peut déterminer la position et l'influence des États sur la scène mondiale, faisant de l'énergie un enjeu central dans la géopolitique contemporaine.³⁶

II.9 Les Facteurs de Risque Géopolitique dans le Secteur de l'Énergie

II.9.1 Instabilité Politique et Changements de Régimes :

Les changements politiques et les instabilités dans les régimes peuvent entraîner des perturbations majeures dans le secteur de l'énergie. Les transitions politiques peuvent modifier les politiques énergétiques, les contrats et les relations internationales, créant ainsi des risques géopolitiques significatifs³⁷

II.9.2 Nationalisme des Ressources et Préoccupations en Matière de Sécurité Énergétique

Le nationalisme des ressources, où les pays cherchent à protéger et à contrôler leurs ressources énergétiques, peut conduire à des tensions géopolitiques. Les préoccupations en matière de sécurité énergétique, liées à la dépendance énergétique et à la protection des approvisionnements, sont des facteurs clés de risque dans le secteur de l'énergie³⁸

³⁶ Cotinaut, P. (2023, octobre 26). *Les Enjeux Géopolitiques de l'Énergie dans la mondialisation*. Mission Prépa. <https://www.mission-prepa.com/articles/les-enjeux-geopolitiques-de-lenergie-dans-la-mondialisation-partie-1>

³⁷ Livet, A. Meyer, T. Rebière, N. & de Guglielmo Weber, M. (2023, décembre 17). *Crise de l'énergie : quelles reconfigurations géopolitiques ?* Les Clionautes. <https://www.clionautes.org/crise-de-lenergie-queelles-reconfigurations-geopolitiques>

³⁸ Giblin, B. (2014). *L'énergie : un facteur géopolitique plus ou moins efficace*. Hérodote, 155, 3-8. <https://doi.org/10.3917/her.155.0003>

II.9.3 Points Chauds Géopolitiques et Zones de Conflit

Les points chauds géopolitiques et les zones de conflit, tels que les conflits armés ou les tensions régionales, peuvent avoir un impact direct sur la sécurité des infrastructures énergétiques et les flux d'énergie. Les conflits dans des régions clés de production ou de transit d'énergie peuvent perturber les approvisionnements mondiaux et créer des risques géopolitiques majeurs³⁹

II.10 Géopolitique de l'Énergie et l'Industrie Pétrolière

Voici un aperçu plus détaillé de la géopolitique de l'énergie et son influence sur l'industrie pétrolière, en mettant l'accent sur le pétrole en tant que ressource stratégique, son impact sur les prix et les marchés, ainsi que les stratégies géopolitiques des principaux pays producteurs :

II.10.1 Le Pétrole, une Ressource Stratégique Clé

Le pétrole n'est pas seulement une source d'énergie vitale, il est également un outil de pouvoir et de contrôle à l'échelle mondiale. Sa distribution inégale entre les différentes régions du globe crée des dynamiques de pouvoir complexes. Le Moyen-Orient, avec ses vastes réserves prouvées, reste une région clé dans la géopolitique pétrolière, tandis que d'autres régions comme l'Europe et l'Asie, de grands consommateurs, sont de plus en plus dépendantes des importations. Cette interdépendance crée des tensions et des rivalités entre les États producteurs et les États consommateurs, façonnant ainsi les relations internationales.

Le contrôle des zones pétrolifères est souvent au cœur des conflits et des rivalités entre États. Les ressources pétrolières sont non seulement des enjeux économiques, mais aussi des enjeux de sécurité nationale. Les pays producteurs cherchent à protéger et à maximiser leur influence sur ces ressources, tandis que les pays consommateurs tentent de garantir un approvisionnement stable et sûr pour leur économie.

II.10.2 Impact sur les Prix et les Marchés Pétroliers

Les décisions prises par des acteurs majeurs comme l'OPEP ont un impact significatif sur les prix mondiaux du pétrole. La capacité de l'OPEP à réguler la production de pétrole lui confère un pouvoir considérable sur les marchés mondiaux. Les fluctuations des prix du pétrole peuvent entraîner des répercussions économiques majeures, affectant non seulement les industries énergétiques, mais également l'ensemble de l'économie mondiale.

Les pays riches en pétrole, tels que l'Arabie saoudite, la Russie et les Émirats arabes unis, utilisent souvent leur position dominante sur les marchés énergétiques mondiaux comme un levier politique. Ils peuvent ajuster leur production de pétrole pour atteindre des objectifs politiques ou géopolitiques, influençant ainsi les relations internationales.⁴⁰

II.10.3 Stratégies Géopolitiques des Pays Producteurs

Le contrôle des ressources énergétiques est devenu un aspect central de la politique étrangère de nombreux pays producteurs. La Russie, par exemple, a utilisé son statut de grand exportateur

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Criqui, P. Noël, P. (1998, septembre). *Marchés énergétiques et géopolitique pétrolière*. (Pp. 12-18). Institut d'Economie et de Politique de l'Énergie.

de pétrole et de gaz pour renforcer sa position sur la scène internationale. Elle a souvent été accusée d'utiliser l'énergie comme un outil de coercition politique, en particulier envers les pays voisins et les anciens États membres de l'Union soviétique.

La Chine, en tant que nouvel acteur majeur sur le marché énergétique mondial, poursuit une stratégie agressive d'acquisition de ressources énergétiques à l'étranger pour soutenir sa croissance économique rapide. Ses investissements massifs dans le secteur pétrolier, tant au niveau national qu'international, reflètent sa volonté de sécuriser son approvisionnement énergétique à long terme et d'accroître son influence géopolitique.⁴¹

En résumé, la géopolitique de l'énergie est un domaine complexe et dynamique qui façonne les relations entre les États à l'échelle mondiale. Le pétrole, en tant que ressource stratégique essentielle, est au cœur de ces enjeux, influençant non seulement les économies nationales, mais aussi la stabilité politique et les relations internationales.

Conclusion

En conclusion, la géopolitique est un domaine d'étude en constante évolution, dont l'importance ne cesse de croître dans un monde globalisé. Les ressources énergétiques, en particulier, occupent une place centrale dans les stratégies géopolitiques contemporaines. Les enjeux stratégiques liés à la localisation des réserves, les voies maritimes cruciales pour le transport des ressources énergétiques, et les interactions complexes entre les principaux acteurs mondiaux, illustrent la profondeur et la complexité de la géopolitique de l'énergie. Bien que les défis liés à la gestion de ces ressources soient nombreux, les avancées technologiques et les efforts diplomatiques continueront à jouer un rôle clé dans la résolution des tensions et la promotion de la stabilité internationale. Ainsi, la compréhension des dynamiques géopolitiques actuelles et futures est essentielle pour anticiper les développements et formuler des politiques énergétiques durables et efficaces.

⁴¹Favennec, J.-P. (2024, mars 10). *Une nouvelle géopolitique de l'énergie*. Consulté le 04/05/2024.

Chapitre III

Généralités sur la supply chaine management (SCM)

Chapitre III : Généralités sur la supply chaine management (SCM)

Introduction

La supply chain ou bien la chaîne d'approvisionnement représente l'ensemble des flux, en amont et en aval, nécessaires pour répondre à la demande d'un client pour un produit ou service donné. Elle englobe les processus permettant la transformation des matières premières en produits finis, ainsi que les flux d'informations et financiers associés entre les divers acteurs impliqués.

Une gestion efficace de la chaîne d'approvisionnement s'avère cruciale pour la performance et la compétitivité des entreprises. Elle vise à accroître la valeur générée pour le client final tout en maîtrisant les coûts à chaque maillon de la chaîne. Les décisions stratégiques, tactiques et opérationnelles doivent être coordonnées pour optimiser les flux physiques, informationnels et financiers de bout en bout.

L'industrie pétrolière illustre parfaitement les enjeux de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. D'une complexité extrême, la chaîne pétrolière met en jeu de multiples acteurs sur plusieurs continents pour approvisionner les raffineries, acheminer les produits finis et répondre à une demande mondialisée et fluctuante. Une vision d'ensemble et une synchronisation fine des processus amont et aval s'avèrent indispensables.

Ce chapitre exposera dans un premier temps les concepts clés et les processus fondamentaux de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Les spécificités et défis propres au secteur pétrolier seront ensuite mis en lumière.

III.1 Définition de la supply chain

Définition 1 : La supply chain est un réseau d'organisations impliquées, à travers des liens amont et aval, dans différents processus et activités qui génèrent de la valeur sous la forme de produits et de services délivrés au consommateur final⁴²

Définition 2 : La supply chain est l'ensemble des parties impliquées, directement ou indirectement, dans la satisfaction de la demande d'un client. La supply chain comprend non seulement le fabricant et les fournisseurs, mais également les transporteurs, les entrepôts, les détaillants ainsi que les clients. Au sein de chaque organisation, la chaîne d'approvisionnement comprend toutes les fonctions impliquées dans la réception et le remplissage d'une demande client. Ces fonctions comprennent, sans s'y limiter, le développement de nouveaux produits, le marketing, les opérations, la distribution, les finances et le service à la clientèle⁴³.

Définition 3 : L'approvisionnement est une technique ou méthode permettant de livrer un bien, ou un service, à un tiers. On peut considérer que l'approvisionnement se divise en deux flux distincts : physique et administratif (informationnel). Le flux administratif est nécessaire à l'envoi et à la réception de données, commandes et factures. Le flux physique est l'art d'acheminer le bien vers le client, par bateau, avion, camion, chemin de fer ...etc.

⁴² Christopher, M. (2011) Logistics and Supply Chain Management. 4th Edition, Prentice Hall, London.

⁴³ Chopra, S., & Meindl, P. (2016). Supply Chain Management : Strategy, Planning, and Operation (6th ed.). Pearson. P13.

Livrer la marchandise, au bon moment, au bon prix, et au meilleur coût est le premier souci de l'approvisionneur.

La Supply Chain comme représenté sur la figure III.1 se divise en trois étapes principales :

- L'approvisionnement : il s'agit de savoir comment, où et quand les matières premières sont obtenues et fournies pour la fabrication des produits.
- La production : elle comprend la fabrication des produits finis à l'aide de matières premières.
- La distribution : cette phase concerne les activités réalisées afin que les produits atteignent leur destination finale. Elle s'effectue par le biais d'un réseau de grossistes, d'entrepôts, de magasins physiques ou de plateformes en ligne.

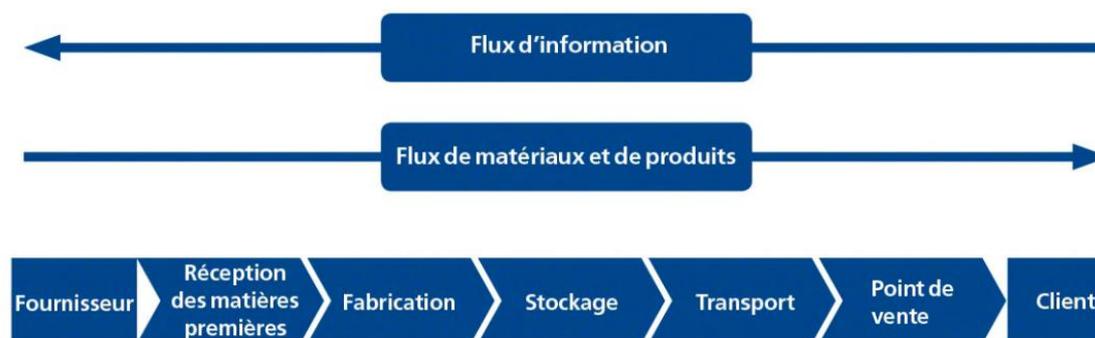


Figure III. 1 Schéma de la chaîne logistique, ou supply chain

Source : Montéréal, J. 2020, *Supply chain : définition et enjeux pour les entreprises*

III.2 Supply chain management

III.2.1 L'apparition de la Supply Chain Management

Le terme de Gestion de Chaînes Logistiques ou Supply Chain Management (SCM) est apparu à la fin des années 90. Depuis ces notions se retrouvent dans différents domaines de recherche (la logistique, la production, le système d'information ...). Il désigne : « La gestion de relations en amont et en aval avec les fournisseurs et les clients afin de fournir une valeur client supérieure à un coût moindre sur l'ensemble de la chaîne logistique ». ⁴⁴

Le développement des chaînes logistiques est parallèle à celui des NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) qui permettent la communication commerciale et technique entre partenaires industriels. Notons que le terme « chaîne » s'entend du point de vue du processus de valeur ajoutée. En définitive, l'évolution récente des organisations industrielles reste fondée sur le modèle d'intégration du système de production, dont les frontières dépassent désormais celles de l'entreprise pour atteindre celle d'une entreprise résultant d'un partenariat plus ou moins durable entre acteurs industriels. Cette

⁴⁴ Martin, C. (2005). Gestion de la chaîne logistique (3e éd.). Village Mondial p.07.

tendance fait dire à COHEN (S) et ROUSSEL (J) ⁴⁵ que la logistique intégrée amont et aval, la gestion de stock et la livraison au point de consommation sont des pratiques de Supply Chain appliquées depuis plus de 150 ans.

III.2.2 Le concept de Supply Chain Management

Afin de mieux éclaircir ce nouveau concept nous devons présenter plusieurs définitions selon différents auteurs :

COOPER et Alii (1997) définissent la SCM comme étant « une philosophie qui tend vers une gestion intégrée de l'ensemble des flux du canal de distribution des fournisseurs à l'utilisation final ». Des acteurs. Cette définition sous-entend la nécessité de l'intégration des flux et TAN et AL (1998) considèrent que « La SCM comprend le management des approvisionnements depuis la matière première de base jusqu'à la mise à disposition du produit final (et éventuellement le recyclage). La SCM se focalise sur l'avantage compétitif et les modalités liés à l'utilisation par firme des processus, technologies et capacités gérés par les fournisseurs. Il représente une technologie intra-organisationnelles traditionnelles des partenaires commerciaux vers un objectif commun d'optimisation et d'efficacité ». Cette définition met l'accent sur la nécessité d'une vision partagée intra et inter organisationnelle permettant de créer de la valeur relationnelle. Chopra et Meindel (2004) estiment que : « La SCM représente un management des flux entre et parmi les niveaux de la Supply Chain dans le but de maximiser la profitabilité totale de la Supply Chain ». Cette définition montre l'importance d'une approche financière par le profit généré par l'ensemble de la chaîne logistique. La supply Chain management aussi appelée global supply Chain management ou encore global supply network management. C'est une approche de la chaîne logistique globale et optimisée centrée sur la demande du consommateur final et non pas sur la succession des besoins des fournisseurs, des producteurs, des grossistes et des détaillants. Ce n'est donc plus une approche séquentielle du management mais une intégration du « fournisseur du fournisseur au client du client » ; la supply Chain management permet l'optimisation globale des flux physiques et des flux d'informations de tous les acteurs de la chaîne logistique ; de ce fait nous considérons la supply Chain management comme étant un système de pilotage de l'entreprise étendue. Il permet le passage d'une gestion par grandes fonctions à un management global et transversal orienté vers le client de l'amont à l'aval. Le concept de Supply Chain Management (SCM) concrétise la reconnaissance que les performances des différents maillons de la chaîne logistique sont interdépendantes. Réalisation de performances globales pour l'intégralité de la supply Chain est privilégiée en substitution à la recherche d'optimums locaux (internes à l'entreprise). Cela consiste à considérer l'ensemble des processus comme un modèle intégré, l'intégration permet de regrouper les maillons de l'approvisionnement, de la fabrication, de la distribution et des ventes en prenant en compte les priorités de chacune d'elles qui peuvent être incompatibles avec celles des autres maillons, une fois l'intégration réalisée en interne celle-ci pourra être étendue aux fournisseurs et aux clients. ⁴⁶

III.2.3 L'évolution de la Supply Chain Management

Durant les années 80, la Supply Chain Management s'est focalisée sur l'excellence fonctionnelle. Elle se caractérisait par une intégration globale, une organisation

⁴⁵ Shoshanah, C., & Roussel, J. (2005). *Avantage Supply Chain*. Éditions d'Organisation, p.27.

⁴⁶ Menaoui, A. (2015). *L'impact de la supply chain management sur la satisfaction client*. Mémoire de fin d'études. Université du Maine, P7

compartimentée, des approches de management hiérarchique, une technologie dédiée et des temps de rotation des stocks allant de plusieurs mois à plusieurs semaines. Dans les années 90, la Supply Chain Management a adopté une approche transactionnelle, basée sur une organisation intra entreprise, une gestion de la hiérarchie et des contrôles, la technologie ERP, des mesures de performance au niveau des coûts et services.⁴⁷ Les temps de rotation des stocks sont passés de plusieurs semaines à plusieurs jours. Aujourd'hui, les exigences de « L'Adaptive Supply Chain » amènent une nouvelle façon de penser, impliquant une prise de décision intégrée entre tous les partenaires. A partir des années 2000, la philosophie du supply Chain Management invite à repenser les contributions des différentes fonctions à la création de valeur pour le client final. Ces contributions améliorent la gestion des processus clé du supply Chain. Elle suppose une vision élargie de la notion de performance, incluant des dimensions aussi bien interne (l'acuité de la planification, l'efficacité du processus d'acquisition ...) qu'externes (les progrès des fournisseurs, respect d'objectifs sociétaux comme la préservation de l'environnement). La maîtrise globale des processus génère trois familles de problématiques qui appartiennent à trois écoles de Supply Chain Management⁴⁸:

- Les problématiques d'intégration organisationnelle relatives aux études des flux et des comportements associés appartenant au (Linkage/Logistics School) ;
- Les problématiques associées au management des systèmes d'information, le long de la supply Chain Management (Information School) ;
- Les problématiques liées au management des processus et à la modélisation des outils d'aide à la décision (Intégrations/Process School).

Les deux premières écoles traitent de manière générale l'intégration interfonctionnelle, incluant d'une part les problèmes liés à la fluidité et l'instantanéité des flux d'informations tout en déterminant les rôles des différents acteurs de la Supply Chain, alors que la troisième école est centrée sur la rationalisation des flux au niveau de toute la chaîne logistique. Dans chacune des écoles précitées, deux champs d'intervention se distinguent : d'une part le management des activités logistiques, et d'autre part le management des achats. A travers toutes ces approches, la SCM peut finalement se définir comme étant la réponse à une exigence, l'exigence en termes de création de valeur dans les produits et services détenus entre les mains du client final.

III.3. Les enjeux du Supply Chain Management

Les enjeux du supply chain management sont devenus si sensibles que des organisations sont créées autour de cette problématique : directeur supply chain, chef de flux ou supply chain manager, supply chain développement manager, etc. Rares sont les fonctions qui ont émergé au cours des années 80 non seulement au niveau des entreprises mais aussi au niveau des comités de direction. Ces fonctions présentent la caractéristique d'évoluer de manière constante afin de s'adapter aux équilibres nouveaux dans lesquels la gestion des opérations et la supply chain doivent s'inscrire. Ainsi, il a fallu disposer de gestionnaires opérationnels pour pouvoir faire face au management d'unités opérationnelles de plus en plus grandes. Mais également il faut disposer des compétences en matière de système d'information et gestion de projets.

Les enjeux associés à la bonne maîtrise du supply chain sont de trois ordres :

- Une contribution directe à la création d'avantages concurrentiels ;
- Un appui à la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise ;

⁴⁷ Eymery, P. (1997). La logistique "Supply Chain Management" Hermès (p. 27).

⁴⁸ Menaoui, A. (2015). L'impact de la supply chain management sur la satisfaction client Mémoire de fin d'études Université du Maine, P7.

- Une diminution des capitaux immobilisés dans les opérations logistiques.

Envisageons chacun d'entre eux.

III.3.1 Une contribution directe à la création d'avantages concurrentiels

La compétition entre entreprises a pris des formes diverses, mais l'accession rendue beaucoup plus facile pour toutes aux technologies et aux capacités de production les plus performantes et les moins chères a conduit à exacerber, d'une part, le rôle différenciateur des services proposés aux clients et, d'autre part, la capacité à maîtriser l'ensemble de la chaîne des opérations au moindre coût. C'est sur ces critères que le supply chain a acquis une dimension stratégique.

Les avantages concurrentiels qui y sont recherchés sont relatifs soit à des services fournis (disponibilités, délai, etc.) soit à la maîtrise des coûts opérationnels. Les services proposés ont de nos jours pris une importance d'autant plus grande que la notion même de services. Les consommateurs ont tendance à abandonner l'achat d'un produit physique en le substituant par l'achat de services (fonctionnalité attachée aux produits physiques).

Quant aux coûts du supply chain, ils recouvrent les principaux postes suivants :

- Les coûts de transport, qu'ils soient amont (entre le fournisseur et l'entreprise), internes (entre des entités opérationnelles de l'entreprise) ou aval (distribution) ;
- Le coût financier des stocks ;
- Les coûts de l'entrepôt (infrastructures et personnels) ;
- Le coût des systèmes d'informations dédiés au supply chain management ;
- Le coût de l'organisation et des traitements administratifs.

III.3.2 Appui à la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise

L'appui aux stratégies, qu'elles soient de distribution ou industrielles, rend la supply chain de plus en plus intimement liée à la stratégie globale de l'entreprise.

Dans le domaine industriel, les coûts générés par la délocalisation des productions ou par la spécialisation des usines n'ont d'intérêt que si les surcoûts logistiques qu'elles génèrent (relocalisation et groupage des produits sur les zones de consommation) ne viennent pas atténuer les économies ainsi réalisées. Pour maintenir cet avantage (baisse des coûts industriels), l'entreprise devra veiller autant aux coûts qui peuvent être maîtrisés au niveau de la logistique que ceux dans le domaine industriel.

De même, les distributeurs ont associé leur stratégie achat et leur stratégie commerciale au développement des solutions logistiques qui les rendent possibles. Demander à des fournisseurs non pas de livrer directement les points de vente, mais les plateformes de groupage et de dégroupage permettent d'obtenir des livraisons massifiées, par contenant homogène et sur un faible nombre de points. Ainsi, dans le secteur de la grande distribution, des plateformes cross-Docking ont été mises en place. Elles réceptionnent sur des durées très brèves (quelques heures) des livraisons provenant de multiples fournisseurs pour recomposer des chargements multifournisseurs à destination des points de vente. Elles ont permis de passer pour le même volume de marchandises de quelque 80 livraisons quotidiennes des hypermarchés à une douzaine aujourd'hui, grâce à des remplissages de camions bien meilleurs, permettant ainsi de rentabiliser les moyens de transport utilisés.

Le distributeur doit savoir mettre en place une solution supply chain en interposant entre ses points de vente et ses fournisseurs des entrepôts qu'il gère. Si le surcoût que représente pour lui la prise en charge de l'entrepôt et de la distribution terminale n'excède pas l'économie d'achat réalisée auprès des fournisseurs justifiée par la livraison non pas des points de vente, mais des entrepôts intermédiaires, le différentiel est une économie nette pour lui.

De même, une tendance de fond, en matière de stratégie commerciale, est de focaliser le point de vente sur ses missions commerciales. Le rôle historique du point de vente combinant à la fois fonction commerciale et fonction logistique de proximité (stockage des produits) tend à se dissiper au seul profit de la fonction commerciale. Deux raisons à cela :

- Afin de pouvoir continuer à bénéficier des meilleurs prix relatifs à des livraisons massives ;
- Afin de trouver un palliatif à la disparition des surfaces de stockage au sein même des points de vente. Des entrepôts développés en amont de ces réseaux consolident la somme des micro-surfaces initialement situées dans les points de vente, permettant un approvisionnement à grande fréquence des points de vente tout en continuant à bénéficier des meilleurs tarifs des fournisseurs pour des commandes groupées.⁴⁹

III.3.3 La diminution des capitaux immobilisés dans les opérations logistiques

Le niveau des capitaux immobilisés dans les opérations logistiques peut être considérable. Ces capitaux immobilisés sont dus essentiellement :

- Au montant des stocks avec les risques de dépréciation qui y sont attachés ;
- À l'investissement immobilier (le mètre carré d'entrepôt non équipé est à valoriser, hors foncier, pour des entrepôts de base). Un groupe de distribution qui décide de créer un réseau d'entrepôts doit prendre en compte le prix d'acquisition de la surface non équipée, à quoi il faut ajouter le prix de l'équipement de l'entrepôt et le prix d'acquisition du foncier ;
- Aux investissements dans des outils logistiques tels que la flotte de camions ou les procédés automatiques en entrepôt.

En raison de cette intensité capitalistique des opérations logistiques, l'entreprise cherche à minimiser les montants investis, en particulier en achetant les prestations logistiques auprès de prestataires dédiés à ses métiers.⁵⁰

⁴⁹ Bertone`che, M. (2005). MBA. 2 -ème Éditions d'Organisation. (P. 230).

⁵⁰ Menaoui, A. (2015). L'impact de la supply chain management sur la satisfaction client
Mémoire de fin d'études Université du Maine, P12.

III.4. L'importance de la SCM

Il existe un lien étroit entre la conception et la gestion des flux de la chaîne d'approvisionnement (produit, information et fonds) et le succès d'une chaîne d'approvisionnement. Walmart, Amazon et Seven-Eleven Japan sont des exemples d'entreprises qui ont bâti leur succès sur une conception, une planification et une exploitation supérieures de leur chaîne d'approvisionnement. En revanche, l'échec de nombreuses entreprises en ligne, telles que Webvan, peut être attribué à des faiblesses dans la conception et la planification de leur chaîne d'approvisionnement. La montée puis la chute de la chaîne de librairies Borders illustrent comment un échec à adapter sa chaîne d'approvisionnement à un environnement en mutation et aux attentes des clients a nui à ses performances. Dell Computer est un autre exemple d'une entreprise qui a dû réviser la conception de sa chaîne d'approvisionnement en réponse aux évolutions technologiques et aux besoins des clients. Nous discutons de ces exemples plus loin dans cette section.

Walmart a été un leader dans l'utilisation de la conception, de la planification et de l'exploitation de la chaîne d'approvisionnement pour atteindre le succès. Depuis ses débuts, l'entreprise a investi massivement dans les infrastructures de transport et d'information pour faciliter le flux efficace des marchandises et des informations. Walmart a conçu sa chaîne d'approvisionnement avec des grappes de magasins autour des centres de distribution pour faciliter le réapprovisionnement fréquent de ses magasins de détail de manière rentable. Un réapprovisionnement fréquent permet aux magasins de mieux faire correspondre l'offre et la demande que la concurrence. Walmart a été un leader dans le partage d'informations et la collaboration avec les fournisseurs pour réduire les coûts et améliorer la disponibilité des produits. Les résultats sont impressionnants. Dans son rapport annuel de 2013, l'entreprise a rapporté un revenu net d'environ 17 milliards de dollars sur des revenus d'environ 469 milliards de dollars. Ces résultats sont spectaculaires pour une entreprise qui a atteint des ventes annuelles de seulement 1 milliard de dollars en 1980. La croissance des ventes représente un taux de croissance composé annuel de plus de 20 %.

Seven-Eleven Japan est un autre exemple d'une entreprise qui a utilisé une excellente conception, planification et exploitation de la chaîne d'approvisionnement pour stimuler la croissance et la rentabilité. Elle a utilisé un système de réapprovisionnement très réactif ainsi qu'un système d'information exceptionnel pour s'assurer que les produits soient disponibles quand et où les clients en ont besoin. Sa réactivité lui permet de changer la composition des marchandises dans chaque magasin selon l'heure de la journée pour correspondre précisément à la demande des clients. En conséquence, l'entreprise est passée de ventes de 1 milliard de yens en 1974 à près de 1,9 trillion de yens en 2013, avec des bénéfices en 2013 totalisant 222 milliards de yens.

L'échec de nombreuses entreprises en ligne, telles que Webvan et Kozmo, peut être attribué à leur incapacité à concevoir des chaînes d'approvisionnement appropriées ou à gérer efficacement les flux de la chaîne d'approvisionnement. Webvan a conçu une chaîne d'approvisionnement avec de grands entrepôts dans plusieurs grandes villes des États-Unis, à partir desquels les courses étaient livrées aux domiciles des clients. Cette conception de la chaîne d'approvisionnement ne pouvait pas concurrencer les chaînes de supermarchés traditionnelles en termes de coûts. Les chaînes de supermarchés traditionnelles apportent les produits à un supermarché proche du consommateur en utilisant des camions complets, ce qui

entraîne des coûts de transport très bas. Elles tournent leur inventaire relativement rapidement et laissent le client effectuer la plupart des activités de picking en magasin. En revanche, Webvan tournait son inventaire marginalement plus vite que les supermarchés mais supportait des coûts de transport beaucoup plus élevés pour la livraison à domicile, ainsi que des coûts de main-d'œuvre élevés pour préparer les commandes des clients. Le résultat fut une entreprise qui a fermé en 2001, dans les deux ans suivant une introduction en bourse très réussie.

Comme l'expérience de Borders le montre, un échec à adapter les chaînes d'approvisionnement à un environnement en mutation peut nuire considérablement aux performances. Borders, avec Barnes & Noble, dominait la vente de livres et de musique dans les années 1990 en mettant en œuvre le concept de superstore. Comparé aux petites librairies locales qui dominaient l'industrie auparavant, Borders pouvait offrir une plus grande variété (environ 100 000 titres dans les superstores, contre moins de 10 000 titres dans une librairie locale) aux clients à moindre coût en regroupant les opérations dans de grands magasins. Cela permettait à l'entreprise de réaliser des rotations d'inventaire plus élevées que les librairies locales avec des coûts d'exploitation par dollar de vente inférieurs. En 2004, Borders a réalisé des ventes de près de 4 milliards de dollars, avec des bénéfices de 132 millions de dollars. Son modèle, cependant, était déjà attaqué avec la croissance d'Amazon, qui offrait une variété beaucoup plus grande que Borders à moindre coût en vendant en ligne et en stockant ses inventaires dans quelques centres de distribution. L'incapacité de Borders à adapter sa chaîne d'approvisionnement pour rivaliser avec Amazon a conduit à un déclin rapide. En 2009, les ventes avaient chuté à 2,8 milliards de dollars ; l'entreprise a perdu 109 millions de dollars cette année-là.

Dell est un autre exemple d'une entreprise qui a connu un succès énorme grâce à la conception, à la planification et à l'exploitation de sa chaîne d'approvisionnement, mais qui a ensuite dû adapter sa chaîne d'approvisionnement en réponse aux changements technologiques et aux attentes des clients. Entre 1993 et 2006, Dell a connu une croissance sans précédent de ses revenus et de ses bénéfices en structurant une chaîne d'approvisionnement qui fournissait aux clients des PC personnalisés rapidement et à un coût raisonnable. En 2006, Dell avait un revenu net de plus de 3,5 milliards de dollars sur des revenus de juste plus de 56 milliards de dollars. Ce succès était basé sur deux caractéristiques clés de la chaîne d'approvisionnement qui soutenaient une personnalisation rapide et à faible coût. La première était la décision de Dell de vendre directement au client final, en évitant les distributeurs et les détaillants. Le deuxième aspect clé de la chaîne d'approvisionnement de Dell était la centralisation de la fabrication et des inventaires dans quelques endroits où l'assemblage final était reporté jusqu'à ce que la commande du client arrive. En conséquence, Dell pouvait offrir une grande variété de configurations de PC tout en maintenant de faibles niveaux d'inventaires de composants.⁵¹

⁵¹ Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management : Strategy, Planning, and Operation* (6th ed.). P.17

III.5. Processus de la supply chain

La chaîne d'approvisionnement peut être appréhendée selon deux vues complémentaires des processus qui la constituent : la vue cyclique et la vue poussée/tirée.

III.5.1 Vue cyclique des processus

Les processus de la chaîne d'approvisionnement peuvent être décomposés en une série de cycles se déroulant à l'interface entre deux maillons successifs (Chopra et Meindl, 2016). On distingue généralement quatre cycles principaux :

1. Le cycle de commande client
2. Le cycle de réapprovisionnement
3. Le cycle de production
4. Le cycle d'approvisionnement

Chacun de ces cycles comprend six sous-processus clés : le marketing du produit, la passation de commande, la réception de la commande, l'expédition, la réception de la commande et la gestion des flux inversés éventuels (retours, recyclage).

Cette vue cyclique permet de définir clairement les processus impliqués à chaque maillon ainsi que les responsabilités et résultats attendus pour chaque acteur. Elle se révèle particulièrement pertinente pour appréhender les décisions opérationnelles de la chaîne.

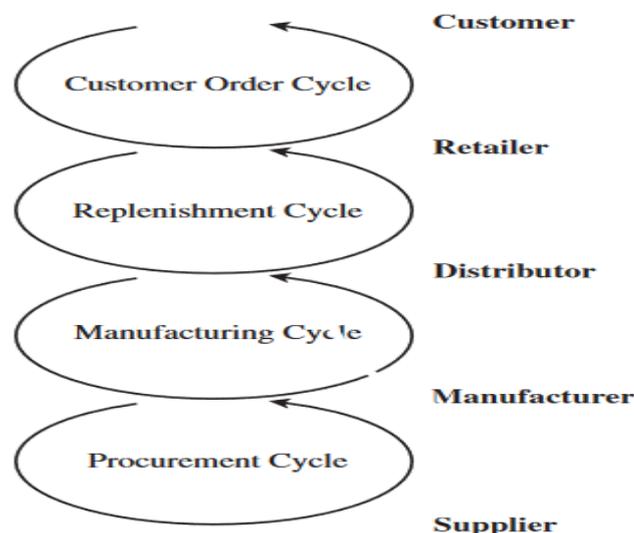


Figure III. 2 Les Cycles de processus de la chaîne d'approvisionnement

Source : Sunil Chopra et Peter Meindl. 2000. *Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation*. 6eme édition. Page 20

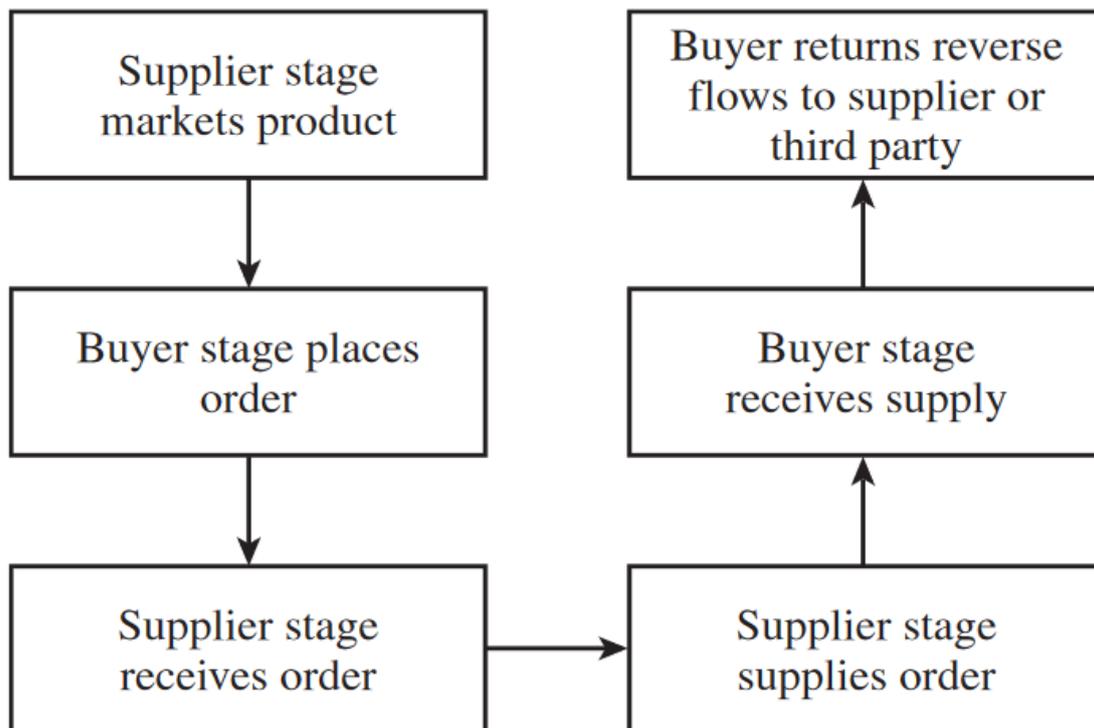


Figure III. 3 Sous-processus dans chaque cycle de processus de la chaîne d'approvisionnement SCM

Source : Sunil Chopra et Peter Meindl. 2000. *Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation*. 6eme édition. Page 21

III.5.2 Vue poussée/tirée

On peut également catégoriser les processus selon qu'ils sont exécutés en réponse à une commande client (processus tirés) ou par anticipation, sur la base d'une prévision (processus poussés) (Chopra et Meindl, 2016).

Les processus poussés ont lieu en amont de la frontière poussée/tirée et fonctionnent dans un environnement incertain où la demande réelle n'est pas encore connue. Les processus tirés, en aval, sont initiés par la demande effective mais demeurent contraints par les décisions de dimensionnement des stocks et des capacités prises en amont.

La détermination d'une frontière poussée/tirée appropriée est cruciale pour ajuster au mieux l'offre à la demande. Cette vue des processus s'avère donc particulièrement éclairante pour les décisions stratégiques de conception de la chaîne d'approvisionnement.

En synthèse, l'analyse conjointe des vues cyclique et poussée/tirée permet d'appréhender à la fois les processus opérationnels de la chaîne et son architecture stratégique en termes de flux physiques et d'information.

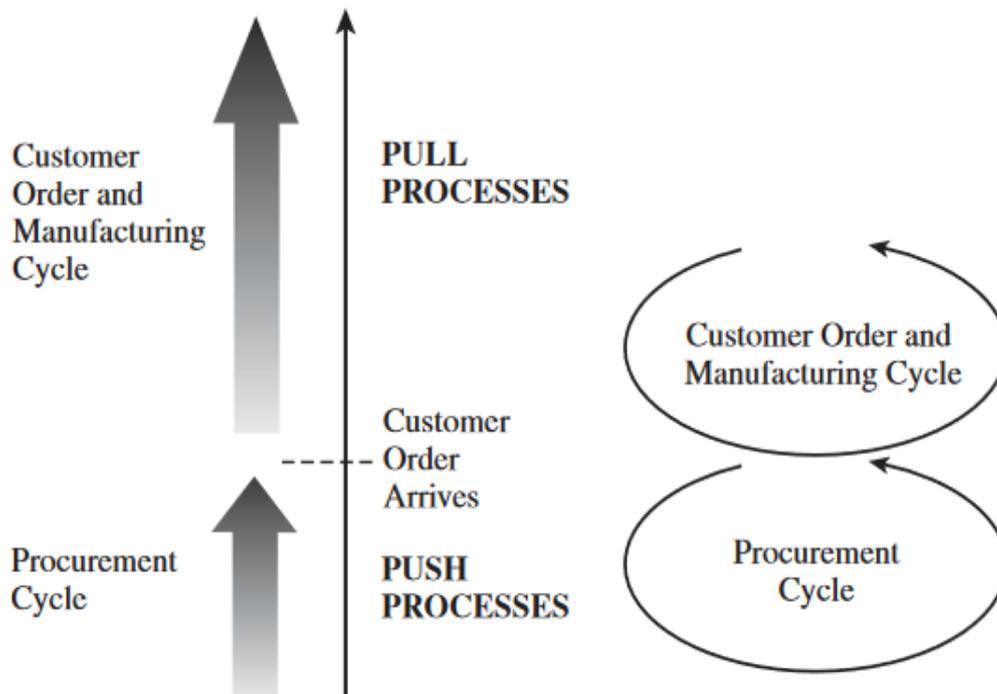


Figure III. 4 Vue poussée/tirée (Push/Pull) Processes for Ethan Allen Supply Chain for Customized Furniture

Source : Sunil Chopra et Peter Meindl. 2000. *Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation*. 6eme édition. Page 26

III.6. Les trois niveaux d'interventions

Le Supply Chain Management met en place deux natures d'intégration fonctionnelle de la gestion des flux. L'intégration horizontale présente l'intérêt de créer une plus grande cohérence entre des activités abordées traditionnellement de manière décomposée alors même qu'elles présentent une grande cohérence opérationnelle. Elle associe, sous une même responsabilité, des activités qui jusqu'alors étaient éclatées sur différentes fonctions (achat, production, distribution, après-vente, ...). L'intégration verticale traite des processus de manière complémentaire sous l'angle soit de leur planification, soit de leur déploiement, de leur exploitation et de leur contrôle. Ainsi, la Supply Chain Management comprend trois niveaux d'intervention clairement identifiés et qui réclament des natures de compétences, des outils de gestion et des modes d'intervention différents :

- Le niveau stratégique ;
- Le niveau de pilotage ;
- Le niveau d'exécution.

III.6.1 Le niveau stratégique

Le niveau stratégique permet de mettre en cohérence la stratégie de gestion des opérations avec celle plus large de l'entreprise et vice versa. Les stratégies opérationnelles amènent à choisir les solutions permettant la gestion des flux, à la commande, sur stock, différenciation retardée pouvant comprendre une phase de production sur stock puis une phase de finalisation à la commande. Ce niveau stratégique permet également de traiter des questions telles que : dois-je faire de la logistique un business ? La question de la filialisation de l'exécution des opérations peut se poser. A contrario, il est possible d'envisager l'externalisation auprès d'un prestataire logistique qui sera en mesure d'assurer ces opérations en respectant les délais et la qualité exigés par l'entreprise tout en permettant à cette dernière de se consacrer à son cœur de métier.

III.6.2 Le niveau de pilotage

Une fois la réponse supply Chain définie et déployée sa mise sous contraintes d'exploitation, du fait du traitement effectif des flux générés par les activités de l'entreprise (anticipation des ventes et opérations menées sur prévisions ou réaction à des ventes), réclame des décisions tactiques quotidiennes. C'est au cours du traitement de ce niveau de responsabilité que le supply Chain management révèle sont besoin en information de qualité, en capacité de transaction et en outils d'aide à la décision pour faire face à la complexité résultant du nombre, des faibles délais de réaction, de la multiplicité des situations. Le pilotage des opérations logistiques et ainsi devenu l'une des pierres angulaires de la gestion de la supply Chain. Ce niveau est très largement assuré par des ressources internes à l'entreprise. Mais de nouveaux acteurs économiques sont entrain de formaliser des offres et tentent de proposer la prise en charge de ce niveau de pilotage logistique a des entreprises clientes. Ce sont les offres de Forth Party Logistics. Ces entreprises qui se veulent être des non-assets entreprise, c'est à dire des entreprises sans immobilisations lourdes (surface d'entrepôt, camions. »), proposent à des donneurs d'ordre d'assurer le pilotage quotidien de leurs activités en trouvant au jours le jours les meilleures solutions opérationnelles.

III.6.3 Le niveau d'exécution

La concrétisation des efforts de conception et de pilotage ne se mesure que dans l'exécution des opérations. L'ensemble de la bonne exécution des opérations sur le terrain qui permettent d'assurer la finalité du Supply Chain Management. Ces opérations sont étendues entre les différents niveaux d'infrastructures, préparation de commande, emballages, chargement, déchargements, transport, de livraison, remise des produits aux clients. Les principaux outils opérationnels utilisés dans le supply Chain management sont les moyens de transport, les entrepôts, les moyens de manutention associés à l'ensemble des systèmes d'informations nécessaire pour assurer le pilotage de la complexité opérationnelle. En effet, la multiplicité des tâches à opérer réclame, là encore, un support en matière de système d'information qui recouvre, pour le moins la saisi et le stockage des données transactionnels et au mieux la mise en place d'une activité d'optimisation des moyens sur une maille de temps à court terme avec suivi de la bonne réalisation des événements.⁵²

⁵² Menaoui, A. (2015). L'impact de la supply chain management sur la satisfaction client Mémoire de fin d'études Université du Maine, P17. !

III.7. Nécessité de la gestion de la chaîne d'approvisionnement SCM dans l'industrie pétrolière

La demande mondiale croissante de pétrole et de ses dérivés, tels que les produits pétrochimiques, a permis aux entreprises fournissant ces produits d'atteindre plus de clients, augmentant ainsi leur part de marché et leur rentabilité. Cependant, cette augmentation de la demande, associée à la complexité et à l'inflexibilité de la chaîne d'approvisionnement de l'industrie pétrolière, a rendu sa gestion plus difficile. Steve Welsh, directeur général du Collège des Études Pétrolières et Énergétiques à l'Université d'Oxford, souligne que l'industrie pétrolière et pétrochimique en est encore aux prémices de la gestion efficace de leurs chaînes d'approvisionnement.

Malgré ces défis, il existe de nombreuses possibilités d'amélioration et de réduction des coûts, notamment dans le domaine de la logistique. Werner Paratorius, président de la division des produits pétrochimiques de BASF, a déclaré que la gestion de la chaîne d'approvisionnement est essentielle, car les coûts logistiques peuvent souvent dépasser les coûts de fabrication ⁵³

Le niveau d'approvisionnement des consommateurs en produits pétroliers affecte la santé économique des industries principales, de l'agriculture, ainsi que de la population en général. La coordination de l'approvisionnement, du stockage et de la distribution des produits pétroliers, ainsi que le suivi de leur promotion et la planification de la livraison et du transport, sont donc essentiels. Bien que des préoccupations existent quant à la disponibilité des ressources, des études montrent que l'industrie dispose de suffisamment de réserves pour maintenir les niveaux de production actuels pendant au moins les 50 prochaines années. Le défi majeur réside plutôt dans la mise en production de ces réserves et la livraison des produits finaux aux consommateurs à un coût minimal ⁵⁴

Étant donné la nature mondiale de l'industrie pétrolière, des modes de transport spécifiques tels que les pipelines, les navires pétroliers et les chemins de fer sont nécessaires. Les délais de livraison peuvent être longs, et la variabilité des temps de transport peut affecter les niveaux de service et les coûts de stock de sécurité. La mise en place de nouveaux sites de production ou de centres de distribution plus proches des clients pourrait réduire ces délais et coûts, mais cela reste souvent coûteux et complexe.

Les entreprises pétrolières et pétrochimiques reconnaissent donc que l'amélioration de l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement représente une vaste opportunité de réduction des coûts. En particulier, la gestion de la demande, la distribution efficace, la planification du transport, la gestion des entrepôts, et la qualité et la ponctualité de l'information sont des facteurs clés pour réduire les coûts et augmenter les bénéfices. L'automatisation de la chaîne

⁵³ R. Hussain 2006, International Journal of Global Logistics & Supply Chain Management, P90-95.

⁵⁴ Chima, C. M. (2007). *Supply-Chain Management Issues in the Oil and Gas Industry*. Semantic Scholar, 5. <https://doi.org/10.19030/jber.v5i6.2552> .

d'approvisionnement permet de gérer ces facteurs de manière intégrée, offrant une efficacité accrue ⁵⁵

III.8. Caractéristiques de la logistique et de la gestion de la supply chaine dans l'industrie pétrolière

La logistique désigne la science de la planification, de la gestion et du contrôle des transports. Elle inclut également l'entreposage et tous types d'opérations intangibles et matérielles qui ont lieu avant le moment où les marchandises ou une ressource particulière seront livrées au point souhaité. Dans le cadre de ce processus, diverses opérations logistiques liées à la gestion de l'entreposage, des stocks, des transports et du personnel sont effectuées. En fait, la logistique est nécessaire pour gérer efficacement divers flux matériels.

Les logiciels de logistique de la chaîne d'approvisionnement ou les logiciels de gestion de la chaîne d'approvisionnement (SCM) sont extrêmement précieux pour les gestionnaires opérationnels. L'objectif des plateformes logistiques est de maximiser la valeur client tout en obtenant un avantage concurrentiel durable de la manière la plus efficace possible. Ces outils soutiennent la gestion du transport, de l'entreposage, des stocks et la conception du réseau logistique pour lier efficacement le flux de produits, de données et de finances. La plupart des organisations aujourd'hui ne peuvent se passer d'une solution SCM solide. Voici donc les principales caractéristiques incontournables d'un logiciel solide.

La nécessité d'améliorer l'efficacité et la compétitivité prédétermine la réduction des coûts, le coût de production et de raffinage du pétrole. Le travail sur les sites d'extraction et de traitement est également associé à des exigences strictes en matière de sécurité et d'environnement. C'est pourquoi l'organisation de la logistique dans l'industrie pétrolière et gazière nécessite une approche complexe et spéciale de la construction de la chaîne d'approvisionnement. Le processus de déplacement des marchandises du point initial au point final doit être strictement contrôlé pour réduire les coûts. Ceux-ci surviennent à toutes les étapes du mouvement du flux de matériaux - lors de l'approvisionnement, du transport, du stockage et de la distribution aux utilisateurs finaux. La logistique implique une approche intégrée pour résoudre les problèmes du point de vue de l'identification des coûts et de leur réduction en conjonction avec tous les maillons logistiques - de l'approvisionnement à la distribution.

De nos jours, la logistique est utilisée comme une arme stratégique sur un marché concurrentiel, car elle assure la recherche de nouvelles sources d'augmentation de l'efficacité des entreprises, étend les domaines de recherche des réserves en dehors de la production, optimise l'interaction des éléments constitutifs du potentiel de ressources de l'entreprise. L'industrie pétrolière et gazière traverse diverses charges et divisions de l'industrie impliquées dans l'approvisionnement, le transport, le stockage et la distribution, en traitant des matériaux qui sont dans trois phases : gazeuse, liquide et solide.

⁵⁵ R. Hussain 2006, International Journal of Global Logistics & Supply Chain Management, P95-97.

La mise en œuvre du concept de logistique vise à réduire les pertes de temps du cycle de production et les délais de commande, les stocks de matériaux et de produits finis, à renforcer les processus d'innovation et le respect des obligations contractuelles, tout en renforçant l'intégration de tous les flux matériels dans le processus de production. Pour refléter pleinement l'information à tous les niveaux hiérarchiques du processus de gestion logistique, un système de communication opérationnelle efficace est nécessaire, reflétant le mouvement des flux matériels depuis la conclusion d'un contrat avec un fournisseur jusqu'au moment de la consommation du produit final.

Les activités logistiques utilisent des entrepôts ou des installations de transbordement pour constituer des réseaux logistiques, permettant la consolidation régionale des transports pour différents clients et de différents fournisseurs. Grâce à la consolidation des frets, l'utilisation des moyens de transport peut être augmentée, et donc, la distance totale de transport ainsi que les émissions de CO₂ peuvent être réduites.⁵⁶

En relation avec ce qui précède, il est nécessaire de construire une chaîne d'approvisionnement très sophistiquée qui puisse créer un flux fluide d'informations, de biens et de services de l'entrée à la sortie dans le but d'atteindre un service client de haute qualité, entraînant des résultats de haute performance. L'objectif principal de la gestion de la chaîne d'approvisionnement (SCM) est de stimuler les ventes, de minimiser les coûts et de tirer pleinement parti des actifs de l'entreprise en améliorant la collaboration et la communication entre tous les acteurs créant la chaîne d'approvisionnement. Cela donne une description claire des gains commerciaux réels résultant de l'interdépendance entre les entreprises, caractérisée par un commerce accru de biens ou services transitionnels et un savoir-faire technique ainsi qu'un réseau de production. La gestion de la chaîne d'approvisionnement est un processus décisionnel qui non seulement intègre tous ses participants, mais aide également à coordonner les flux de base : produits/services, informations et fonds.⁵⁷

⁵⁶ Gross, W. F. (2012). À propos de l'impact de la hausse des prix du pétrole sur les réseaux logistiques et les émissions de gaz à effet de serre liées aux transports. *Titre du Journal*, 4(3–4), 147–148.

⁵⁷ Muhindo, A. (2014). Impact de la stratégie d'externalisation logistique dans l'industrie pétrolière et gazière en Ouganda, P 22-23.

Conclusion

La chaîne d'approvisionnement pétrolière revêt une complexité considérable par son caractère mondialisé, la multiplicité des acteurs impliqués, les enjeux logistiques et les risques géopolitiques. Une gestion rigoureuse et intégrée des processus amont et aval s'impose pour garantir un approvisionnement continu et sécurisé à des coûts maîtrisés.

Les concepts et méthodologies de la gestion de la chaîne d'approvisionnement fournissent un cadre d'analyse et de pilotage indispensable. L'identification d'une stratégie de chaîne d'approvisionnement adaptée, le déploiement de processus robustes et l'adoption d'outils de planification avancée permettent d'accroître la réactivité, la fiabilité et la rentabilité globale.

Dans un environnement mondialisé et concurrentiel, l'excellence dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement constitue un levier de performance essentiel pour les acteurs pétroliers. Son intégration dans la stratégie d'entreprise apparaît désormais incontournable pour assurer la pérennité des opérations et la création de valeur pour les parties prenantes.

Chapitre IV
Etude De Cas NESR

Chapitre IV : étude de cas de NESR

Introduction

La gestion efficace de la supply chain est cruciale pour toute entreprise souhaitant rester compétitive sur le marché actuel. NESR, entreprise leader dans son secteur, a mis en place un processus de gestion de la supply chain robuste et efficace pour soutenir ses opérations. Cependant, la situation géopolitique actuelle dans la mer Rouge a perturbé le flux logistique traditionnel de l'entreprise, obligeant NESR à explorer des routes alternatives pour maintenir l'efficacité de sa chaîne d'approvisionnement.

La gestion de la supply chain implique une coordination étroite entre différents départements et processus, depuis la planification des achats jusqu'à la livraison finale des produits aux clients. Dans ce contexte, l'optimisation des processus de la supply chain devient un enjeu majeur pour réduire les coûts, améliorer les délais et augmenter la satisfaction client. Ce chapitre se concentre sur l'analyse et l'optimisation du processus de la supply chain au sein de NESR, une entreprise opérant dans un secteur hautement concurrentiel. Il décrit en détail les différentes étapes impliquées, depuis l'élaboration de la demande d'achat jusqu'au stockage final des produits, en passant par des activités telles que la négociation avec les fournisseurs, la préparation des documents douaniers et l'expédition des commandes.

L'un des outils clés utilisés dans ce chapitre est la méthode du chemin critique, qui permet d'identifier les tâches critiques dont le retard affecterait directement la date d'achèvement du projet dans son ensemble. En analysant minutieusement le chemin critique initial, les goulots d'étranglement potentiels sont mis en évidence, ouvrant la voie à des stratégies d'optimisation ciblées. L'objectif principal de ce chapitre est de proposer des solutions pratiques pour raccourcir le chemin critique du processus de la supply chain de NESR. Cela implique d'explorer diverses options, telles que la réduction des durées des tâches critiques, le chevauchement des activités, la renégociation des délais avec les partenaires externes, et la redistribution des ressources. En optimisant judicieusement le chemin critique, l'entreprise peut espérer réaliser des gains significatifs en termes de délais, tout en maintenant une qualité élevée et en contrôlant les coûts.

IV.1 La Chaîne Logistique de NESR face aux Menaces Sécuritaires dans la mer Rouge

Traditionnellement, nos produits empruntent la voie maritime stratégique de la mer Rouge pour être acheminés depuis leur lieu de production jusqu'à notre site. Cependant, la situation actuelle dans cette région est devenue extrêmement préoccupante en raison des activités terroristes menées par les milices houthies soutenues par l'Iran et basées au Yémen.

Les groupes armés houthies ont multiplié les attaques contre les navires commerciaux transitant par la mer Rouge, menaçant ainsi la sécurité des équipages et des cargaisons. Cette insécurité croissante a contraint les compagnies maritimes à dérouter leurs navires en empruntant un itinéraire alternatif contournant le cap de Bonne-Espérance en Afrique du Sud. Ce

contournement, bien que nécessaire pour éviter les frappes terroristes, pose de nombreux défis logistiques et financiers pour la supply Chain de NESR.



Figure IV. 1 Carte topographique de la mer Rouge

Source : Burning Compass

IV.1.1 Processus du supply chain au niveau de NESR

NESR, entreprise leader dans son secteur, a mis en place un processus de gestion de la supply chain robuste et efficace pour soutenir ses opérations. Ce processus fait intervenir plusieurs départements clés de l'entreprise dans une logique de collaboration et de coordination afin d'assurer un approvisionnement fluide et optimal des produits et services nécessaires à l'activité de NESR.

Le processus démarre par l'expression d'un besoin d'achat par les services techniques, qui définissent les spécifications requises. Cette demande est transmise au département Procurement, responsable de l'élaboration du cahier des charges et du lancement de l'appel d'offres aux fournisseurs potentiels.

Une fois les offres reçues, Procurement, en collaboration avec la Logistique et la Finance, procède à une analyse approfondie et des négociations avec les fournisseurs sur les aspects techniques, commerciaux et logistiques de leurs propositions. Cette étape permet de sélectionner le ou les fournisseurs les plus à même de répondre aux exigences de NESR en termes de qualité, coûts et délais.

Le fournisseur étant choisi, la Logistique prend en charge la préparation du dossier douanier nécessaire à l'import des produits, pendant que la Finance finalise le dossier de paiement selon

les conditions négociées. Une fois ces étapes administratives réalisées et le dossier douanier soumis et approuvé, la commande est passée au fournisseur.

Après un délai de transport les produits commandés sont réceptionnés par le service Stockage de NESR. Ce dernier procède au contrôle de conformité, au codage interne des produits et à leur rangement dans les zones de stockage dédiées, selon des règles strictes de sécurité et de gestion des stocks.

Chaque étape de ce processus est essentielle et interconnectée aux autres. Un retard ou un problème sur l'une d'entre elles peut entraîner des répercussions sur l'ensemble de la chaîne. C'est pourquoi NESR porte une attention particulière à l'optimisation de ce processus, en analysant régulièrement son chemin critique pour identifier les tâches clés et les goulots d'étranglement potentiels.

En travaillant en permanence à l'amélioration de son processus de supply chain, en favorisant la communication et la coordination entre les équipes, et en s'appuyant sur des outils de gestion performants, NESR s'assure de disposer des ressources nécessaires à son activité en temps et en heure, avec la qualité requise et dans les meilleures conditions de coût possibles. Cette maîtrise de sa supply chain est un véritable atout compétitif pour l'entreprise.

IV.1.1.1 Identification et gestion des tâches critiques dans le processus supply chain de NESR

Tableau IV. 1 Description des taches.

Tache	Description	Départements
A	L'élaboration de la demande d'achat (début)	(Services technique)
B	L'élaboration du cahier de charges	(Procurement)
C	Lancement d'appel d'offres	(Procurement)
D	Préparation du dossier de paiement	(finance)
E	Reçus des offres du fournisseurs	(Procurement)
F	Négociation fournisseurs (négociation d'offre technique et commerciale et modalités de paiement et mode de transport)	(Procurement et logistique et finance)
G	Sélection de fournisseurs	(Procurement)
H	Préparation du dossier douane	(Logistique)
K	Soumission du dossier au niveau de douane	(Logistique)
M	Expédition de la commande	(Logistique et transport)
N	Réception de la commande	(Stockage)
Z	Codage du produit	(Stockage)

Source : Etablie par nous même

Tableau IV. 2 Les tâches du processus supply chain avec les tâches antérieures

Tache	Description	Tache antérieur
A1	L'élaboration de la demande d'achat (services technique) (début)	-
B2	L'élaboration du cahier de charges (procurement)	A
C3	Lancement d'appel d'offres (procurement)	B
D4	Préparation du dossier de paiement (finance)	A
E5	Reçus des offres du fournisseurs (procurement)	C
F6	Négociation fournisseurs (négociation d'offre technique et commerciale et modalités de paiement et mode de transport) (procurement et logistique et finance)	E
G7	Sélection de fournisseurs (procurement)	F
H8	Préparation du dossier douane (logistique)	A
K9	Soumission du dossier au niveau de douane (logistique)	H, G
M10	Expédition de la commande (logistique et transport)	K, D
N11	Réception de la commande (stockage)	M
P12	Codage du produit (stockage)	M
Z13	Stockage (stockage) (fin)	P, N

Source : Etablie par nous même

Tableau IV. 3 délais d'exécution des taches.

Tache	Description	Départements	Tache antérieur	Durée
A	L'élaboration de la demande d'achat	(Services technique)	-	1 jours
B	L'élaboration du cahier de charges	(Procurement)	A	5 jours
C	Lancement d'appel d'offres	(Procurement)	B	11 jours
D	Préparation du dossier de paiement	(finance)	A	15 jours
E	Reçus des offres du fournisseurs	(Procurement)	C	3 jours
F	Négociation fournisseurs (négociation d'offre technique et commerciale et modalité de paiement et mode de transport) (procurement et logistique et finance)	(Procurement et logistique et finance)	E	2 jours
G	Sélection de fournisseurs (procurement)	(Procurement)	F	1 jours
H	Préparation du dossier douane (logistique)	(Logistique)	A	15 jours
K	Soumission du dossier au niveau de douane (logistique)	(Logistique)	H, G	2 jours
M	Expédition de la commande (logistique et transport)	(Logistique et transport)	K, D	45 jours
N	Réception de la commande (stockage)	(Stockage)	M	1 jours
P	Codage du produit (stockage)	(Stockage)	M	1 jours
Z	Stockage (stockage) (fin)		P, N	2 jours

Source : Etablie par nous même

IV.2 Optimisation du processus supply chain de NESR par l'analyse du chemin critique

IV.2.1 Méthode de calcul du chemin critique

La méthode PERT est une technique de gestion de projet utilisée pour planifier, coordonner et contrôler les tâches et les ressources impliquées dans un projet complexe. Elle a été développée à l'origine dans les années 1950 par la Marine américaine et la société Booz Allen Hamilton pour gérer le développement du programme de missiles Polaris. Depuis lors, elle est devenue l'une des méthodes les plus répandues et les plus utilisées pour la gestion de projets dans divers domaines.

Le principe fondamental de la méthode PERT repose sur la construction d'un réseau de tâches interconnectées, représentant les relations de précédence entre chacune d'elles. Ce réseau permet d'identifier le chemin critique, qui correspond à la séquence la plus longue de tâches enchaînées, déterminant ainsi la durée minimale requise pour achever le projet dans son ensemble.

L'un des avantages clés de la méthode PERT est sa capacité à gérer les incertitudes et les risques associés aux durées des tâches, en utilisant des estimations probabilistes plutôt que des valeurs déterministes. De plus, elle fournit une représentation visuelle claire du projet sous forme de réseau de tâches, facilitant ainsi la communication et la coordination entre les différents intervenants.

Cependant, l'application de la méthode PERT peut être complexe et nécessiter des efforts considérables pour la collecte et le traitement des données, en particulier pour les projets de grande envergure. De plus, elle repose sur certaines hypothèses, comme l'indépendance des tâches et la disponibilité des ressources, qui peuvent ne pas toujours être réalistes dans certains contextes.

Malgré ces limitations, la méthode PERT reste un outil puissant et largement utilisé dans la gestion de projets, offrant une approche structurée et analytique pour planifier, coordonner et contrôler les activités complexes impliquées dans la réalisation de projets d'envergure.

IV.2.2 Calcul du chemin critique

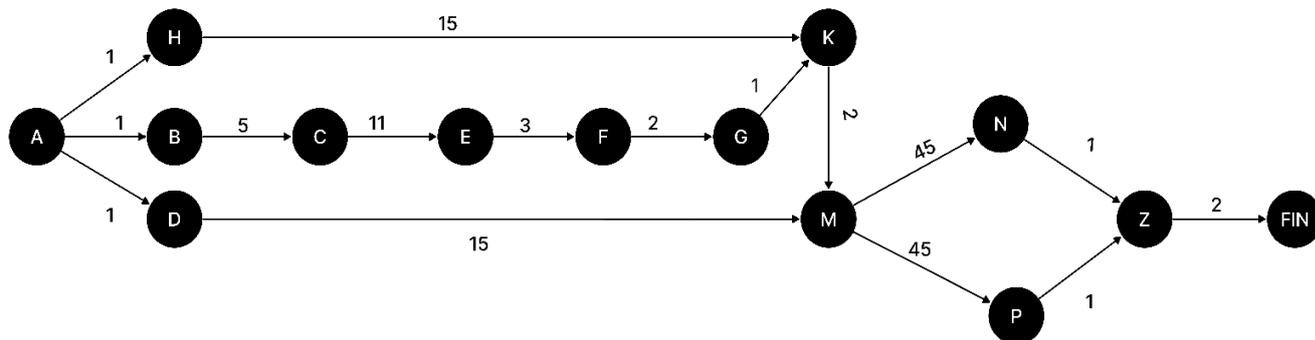


Figure IV. 2 Diagramme PERT du processus de la supply chain chez NESR

Source : Etablie par nous même

Tableau IV. 4 Analyse du chemin critique du processus supply chain de NESR (Méthode de PERT)

Tache	Durée	Prédécesseurs	Au plus Tôt		Marge Totale
			Début	Fin	
A	1	0	0	0
B	5	A	1	1	0
C	11	B	6	6	0
D	15	A	1	10	25
E	3	C	17	17	0
F	2	E	20	20	0
G	1	F	22	22	0
H	15	A	1	8	25
K	2	G, H	23	23	0
M	45	K, D	25	25	0
N	1	M	70	70	0
P	1	M	70	70	1
Z	2	P, N	71	71	0

Source : Etablie par nous même

Le chemin critique est constitué des tâches suivantes :

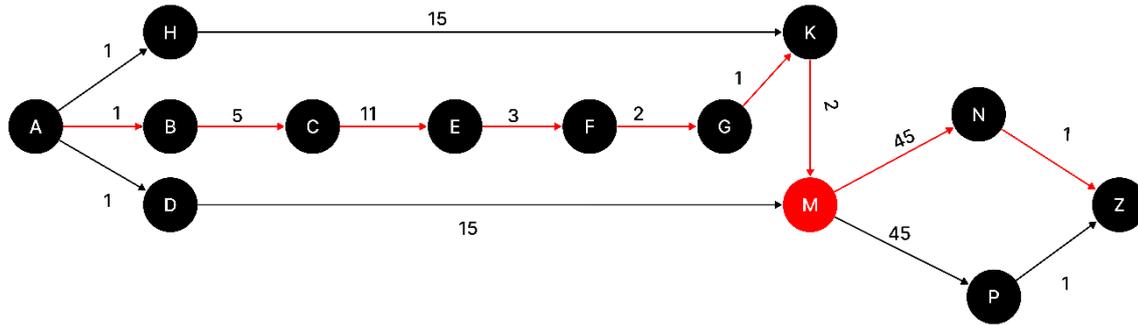


Figure IV. 3 Diagramme du chemin critique du processus supply chain de NESR

Source : Etablie par nous même

La durée totale du projet selon le chemin critique est de 71 jours.

IV.2.3 Quelques suggestions pour optimiser le chemin critique de ce processus

- A. Réduire les durées des tâches critiques :
 - Examiner les tâches A, B, C, E, F, G, K, M, N, P, Z qui sont sur le chemin critique
 - Identifier les goulots d'étranglement et les sources de retard potentielles
 - Allouer plus de ressources à ces tâches (personnel, équipement, etc.)
 - Revoir les méthodes de travail pour gagner en efficacité
- B. Exécuter en parallèle certaines tâches non critiques :
 - Les tâches B, D et H ont une marge totale positive
 - Essayer de les exécuter en parallèle avec d'autres tâches pour gagner du temps
- C. Chevauchement des tâches :
 - Identifier les tâches qui peuvent être démarrées avant la fin complète de leurs prédécesseurs
 - Par exemple, la tâche F pourrait commencer dès que les offres des fournisseurs sont reçues (tâche E)
- D. Renégocier les délais avec les fournisseurs/partenaires :
 - Pour les tâches longues comme M (expédition de la commande - 45 jours), essayer de négocier des délais plus courts
- E. Redistribuer les ressources des tâches non critiques :
 - Transférer une partie des ressources des tâches non critiques vers les tâches critiques
- F. Utiliser des techniques d'accélération des tâches :
 - Heures supplémentaires, équipes dédiées, outils/technologies plus performants pour les tâches critiques
- G. Revoir le séquençement des tâches :
 - Analyser s'il est possible de réorganiser l'ordre des tâches pour raccourcir le chemin critique
- H. Etablir un graphe réduit.

En appliquant ces différentes stratégies d'optimisation, tout en maintenant un équilibre avec les coûts et la qualité, il devrait être possible de réduire la durée totale du projet en raccourcissant le chemin critique.

IV.2.4 Le graphe réduit

Pour réduire la longueur du chemin critique, on peut fusionner certaines tâches qui se suivent et qui impliquent les mêmes départements. Cela permettra de réduire le nombre d'étapes et de raccourcir la durée totale.

IV.2.4.1 Les étapes de calcul détaillées pour obtenir le chemin critique de graphe réduit

- A. Lister toutes les tâches avec leurs durées respectives et identifier les relations de précedence entre elles.
- B. Construire un diagramme réseau représentant les tâches et leurs liens de précedence.
- C. Calculer les dates au plus tôt de début et de fin pour chaque tâche, en partant de la tâche initiale et en avançant dans le sens des flèches du diagramme. La date au plus tôt de début d'une tâche est égale à la plus grande date de fin des tâches qui la précèdent immédiatement. Sa date au plus tôt de fin est égale à sa date au plus tôt de début plus sa durée.
- D. Calculer les dates au plus tard de début et de fin pour chaque tâche, en partant de la tâche finale et en remontant dans le sens inverse des flèches. La date au plus tard de fin d'une tâche est égale à la plus petite date de début des tâches qui lui succèdent immédiatement. Sa date au plus tard de début est égale à sa date au plus tard de fin moins sa durée.
- E. Calculer les marges totales de chaque tâche, qui correspondent à la différence entre sa date au plus tard de début et sa date au plus tôt de début.
- F. Les tâches ayant une marge totale nulle constituent le chemin critique. Toute marge positive indique une tâche hors du chemin critique.
- G. Fusionner certaines tâches successives impliquant les mêmes départements pour réduire le nombre d'étapes et la durée totale du chemin critique.

Le chemin critique est constitué des tâches qui déterminent la durée totale du projet. Ce sont les tâches qui n'ont aucune marge de manœuvre, ce qui signifie qu'un retard sur l'une d'entre elles entraînera obligatoirement un retard sur la date de fin du projet.

Dans ce cas, le chemin critique est composé des tâches suivantes : A, C, E, F, G, K, M, N et Z. Si l'une de ces tâches prend du retard, la date de fin du projet sera repoussée d'autant.

Les tâches non critiques sont celles qui ont une marge totale positive, ce qui signifie qu'elles peuvent être retardées sans affecter la date de fin du projet. Dans ce cas, ce sont les tâches D, H.

Pour optimiser le processus, il faudrait se concentrer sur les tâches critiques et essayer de réduire leur durée autant que possible, sans affecter la qualité du travail. Pour les tâches non critiques, il est possible de les retarder si nécessaire, dans les limites de leur marge totale.

On pourrait fusionner les tâches suivantes :

- A et B en une seule tâche "Élaboration de la demande d'achat et du cahier des charges" (6 jours) impliquant les services techniques et la procurement.
- E, F et G en une tâche "Réception, négociation et sélection des offres fournisseurs" (6 jours) pour la procurement.
- N, P et Z en une tâche "Réception, codage et stockage de la commande" (4 jours) pour le stockage.

IV.2.4.2 Le nouveau chemin simplifié

Tableau IV. 5 Les tâches fusionnées du processus supply chain de NESR

Tâche Fusion	Description	Durée	Prédécesseurs
A B	- Élaboration demande d'achat et cahier des charges	5 JOURS	
C	- Lancement d'appel d'offres	11 JOURS	A B
EFG	Réception, négociation et sélection offres	3 JOURS	C
D	- Préparation dossier paiement	15	AB
H	Préparation dossier douane	15	AB
K	Soumission dossier douane	2	EFG, H
M	Expédition de la commande	45 JOURS	K, D
NPZ	Réception, codage et stockage commande	2 JOURS	M

Source : Etablie par nous même

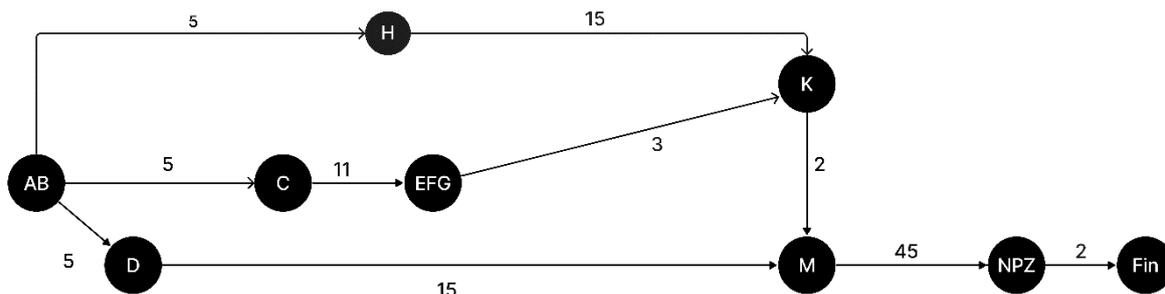


Figure IV. 4 Diagramme du PERT après fusion des tâches du processus supply chain de NESR

Source : Etablie par nous même

Tableau IV. 6 Calcul du chemin critique après fusion des tâches

Tâche Fusion	Durée	Prédécesseurs	Plus Tôt Début	Plus Tard Début	Marge Totale
A B	5 jours		0	0	0
C	11 jours	A B	5	6	1
EFG	3 jours	C	16	17	1
D	15 jours	A B	5	7	2
H	15 jours	A B	5	5	0
K	1 JOUR	EFG, H	20	20	0
M	45 jours	K, D	22	22	0
NPZ	2 jours	M	67	67	0
FIN		NPZ	69	69	0

Source : Etablie par nous même

La durée totale du nouveau chemin critique serait de 69 jours.

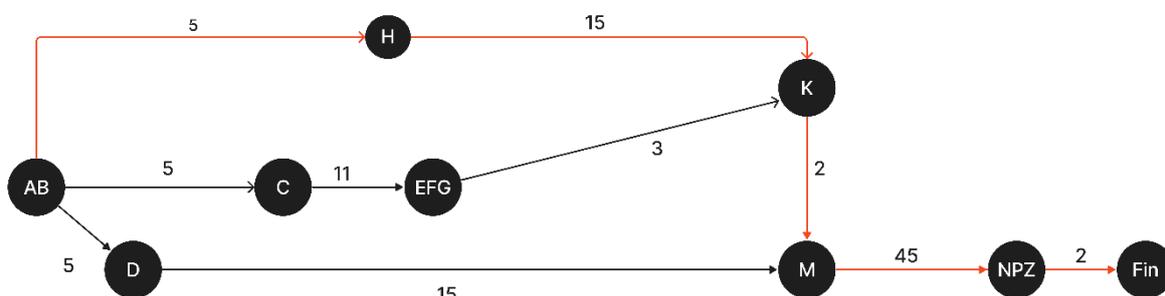


Figure IV.5 Diagramme du chemin critique après fusion des tâches du processus supply chain de NESR

Source : Etablie par nous même

La durée totale de ce chemin critique réduit est de 69 jours, soit une réduction de 2 jours par rapport au chemin initial de 71 jours.

IV.2.4.3 Les avantages de ce chemin réduit sont multiples

- Réduction du nombre d'étapes et des transitions entre les tâches, ce qui simplifie la coordination et la communication.
- Meilleure répartition de la charge de travail entre les différents départements impliqués dans les tâches fusionnées.
- Diminution des délais d'attente entre certaines tâches successives, permettant un déroulement plus fluide du processus.
- Possibilité de réaliser certaines tâches en parallèle, comme la préparation du dossier de paiement (tâche D) avec les tâches AB et C.

Cependant, il est important de noter que la fusion de tâches peut nécessiter une coordination et une communication accrues entre les différents départements concernés. De plus, certaines contraintes spécifiques à chaque tâche doivent être prises en compte lors de la fusion pour garantir la faisabilité et la qualité du travail réalisé.

En optimisant le chemin critique de cette manière, le processus global devient plus efficace et la durée totale du projet est réduite, permettant ainsi une meilleure utilisation des ressources et une livraison plus rapide du produit final. Néanmoins, il est essentiel de maintenir un équilibre entre la réduction des délais et le maintien de la qualité du travail effectué.

IV.3 Perturbation majeure du flux logistique induite par la congestion maritime dans la mer Rouge :

Selon les estimations des logisticiens, plus de 200 milliards de dollars de marchandises ont déjà été détournées de la route de la mer Rouge ces dernières semaines pour éviter les frappes des milices houthies. Cette déviation majeure crée une véritable tempête logistique à plusieurs niveaux pour la supply chain.

Premièrement, les taux de fret maritime ne cessent d'augmenter jour après jour en raison de l'allongement considérable des distances à parcourir. Les transporteurs répercutent ces surcoûts substantiels sous forme de sur cotisations sur les expéditions empruntant ces routes de contournement.

Deuxièmement, les temps de transit sont drastiquement rallongés puisque contourner le cap de Bonne-Espérance représente un détour de plusieurs milliers de kilomètres par rapport au passage par la mer Rouge. Ces délais supplémentaires de plusieurs semaines menacent d'ores et déjà les dates de livraison prévues pour les produits de la prochaine saison printemps-été.

Selon Larry Lindsey, président du cabinet de conseil économique Lindsey Group, "les pressions sur la chaîne d'approvisionnement qui ont causé la partie 'transitoire' de l'inflation en 2022

pourraient bien refaire surface si les problèmes dans la mer Rouge et l'océan Indien se poursuivent". Les banques centrales comme la Réserve fédérale américaine, qui luttent contre une inflation élevée en augmentant les taux d'intérêt, pourraient se retrouver confrontées à de nouvelles poussées inflationnistes liées à ces perturbations logistiques majeures.

Face à ces multiples défis opérationnels et financiers, l'option privilégiée par de nombreux armateurs reste de longer les côtes africaines en passant par le cap de Bonne-Espérance malgré les distances considérables à parcourir. Ce choix, bien que plus coûteux et chronophage, permet d'éviter les zones à risques de la mer Rouge et d'assurer une bien meilleure prévisibilité des livraisons en éliminant l'incertitude liée aux attaques terroristes.

La sécurité et la fiabilité de notre chaîne d'approvisionnement primant sur les autres facteurs, cette solution demeure la plus pertinente dans le contexte actuel malgré son impact financier non négligeable. Une surveillance étroite de l'évolution de la situation sécuritaire dans la mer Rouge reste cependant indispensable pour réactiver si possible le passage par cette voie stratégique dès que les conditions le permettront.

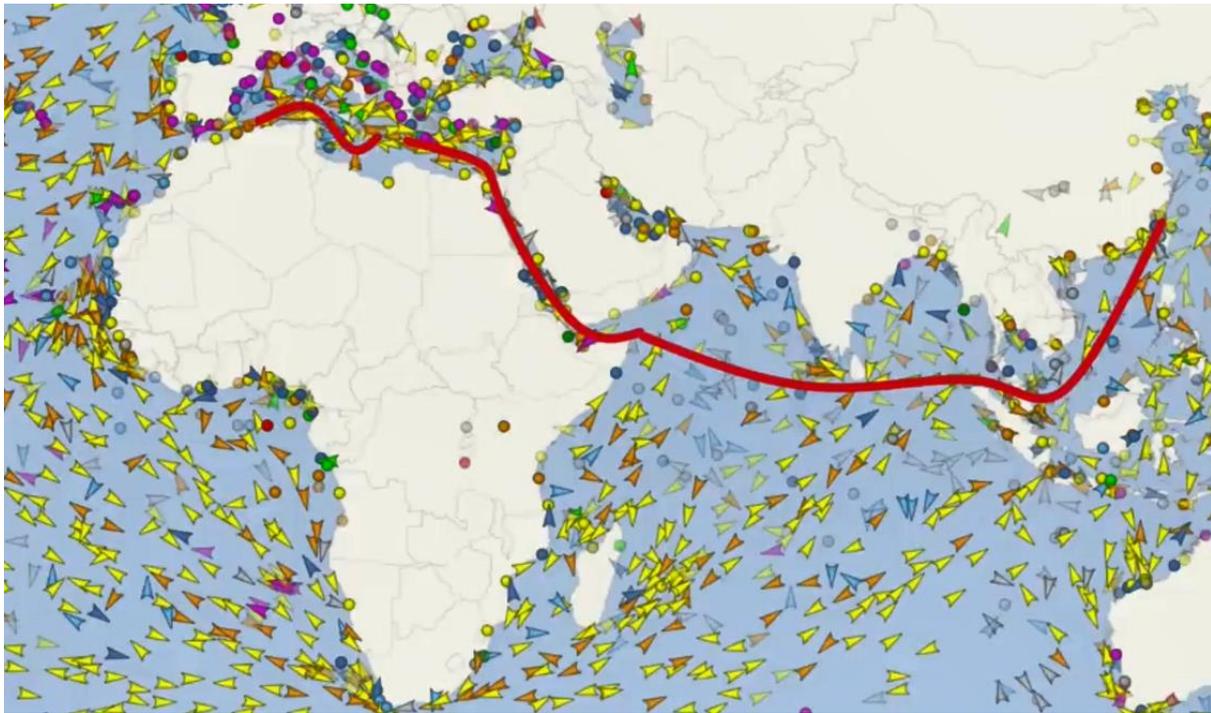


Figure IV. 5 Le trajet vers la mer Rouge

Source : établie par nous même

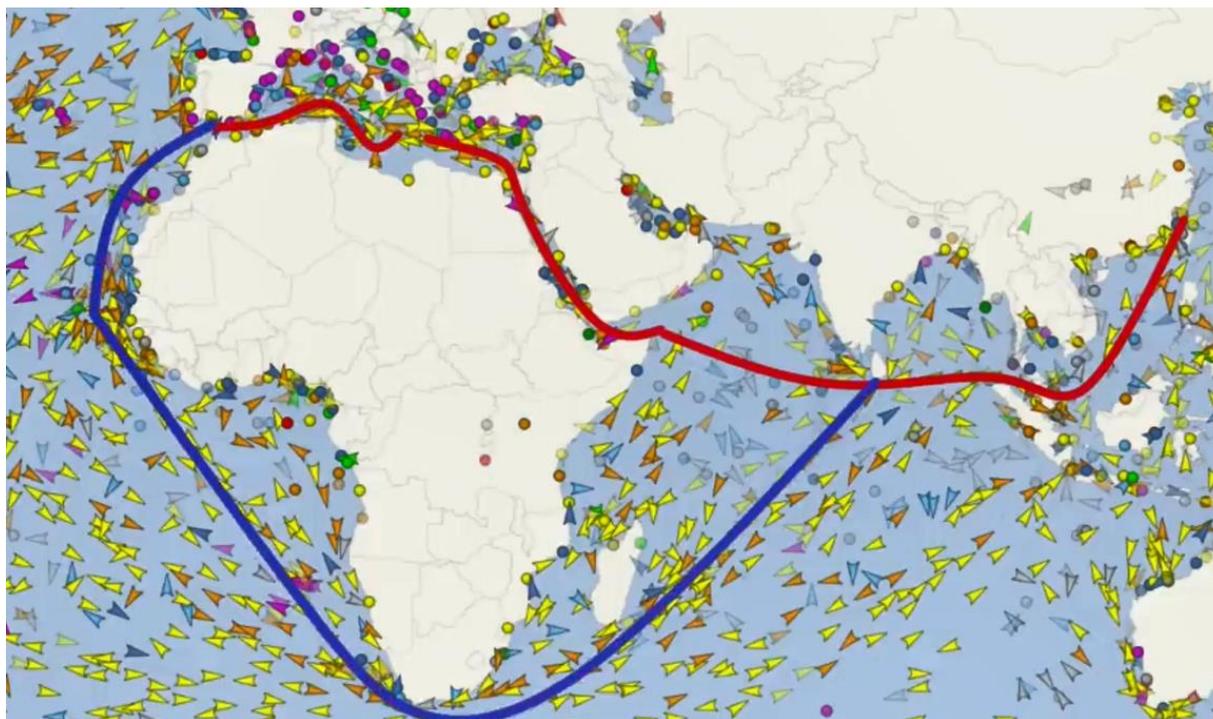


Figure IV. 6 Le trajet vers Cap de Bonne-Espérance

Source : établie par nous même

IV.3.1 Impact Logistique du Choix de la Route Maritime : Cap de Bonne-Espérance vs. Mer Rouge

L'impact du choix d'emprunter la route maritime par le cap de Bonne-Espérance plutôt que par la mer Rouge. Cette analyse aborde le doublement du temps nécessaire pour la tâche M et la hausse considérable des coûts, tout en mettant en lumière les avantages de cette option plus sûre comparée aux risques de pertes et de retards en mer Rouge qui pourraient davantage impacter le projet. L'importance d'ajuster les niveaux de stocks est également soulignée.

IV.3.1.1 Impact sur la Tâche M "Expédition de la Commande

- **Augmentation de la Durée d'Expédition**

Le choix de dérouter nos expéditions maritimes par le cap de Bonne-Espérance en Afrique du Sud plutôt que par la mer Rouge aura un impact direct et conséquent sur la tâche M "Expédition de la commande" dans notre chaîne logistique. Cette déviation représente un détour de plusieurs milliers de kilomètres par rapport au trajet habituel via la mer Rouge. Selon nos estimations, la durée initialement prévue de 45 jours pour la tâche M sera donc au moins doublée, atteignant potentiellement 90 jours ou plus, en fonction des conditions météorologiques.

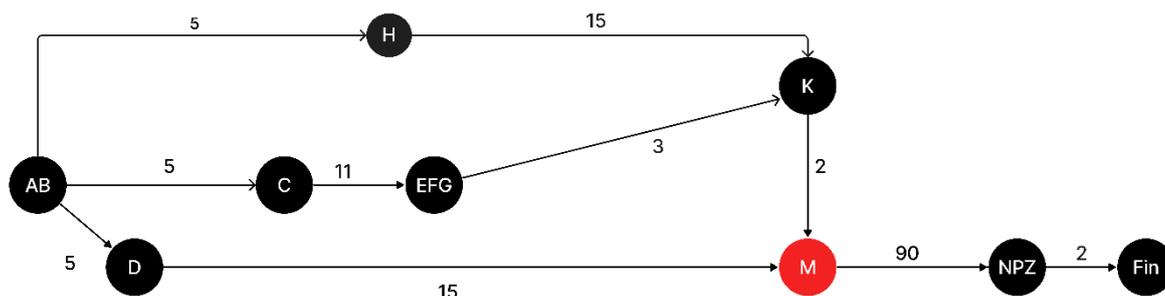


Figure IV. 7 Diagramme du chemin PERT après L'augmentation de la Durée d'Expédition

Source : Établie par nous même

- **Hausse des Coûts Logistiques**

Parallèlement, les coûts d'expédition vont augmenter de manière drastique. Le contournement de l'Afrique du Sud implique des distances beaucoup plus longues à parcourir, entraînant une hausse substantielle des frais de transport maritime que les compagnies maritimes répercutent sur les clients. Nous pouvons prévoir un triplement, voire un quadruplement de ces coûts logistiques.

IV.3.1.2 Avantages de l'Option par le Cap de Bonne-Espérance

Malgré ces inconvénients majeurs en termes de délais et de budgets, cette option demeure nettement préférable aux risques encourus en continuant à transiter par la zone à hauts risques de la mer Rouge, où sévissent les milices terroristes houthies. Les dommages potentiels seraient autrement bien plus conséquents. En cas d'attaque sur un navire transportant notre cargaison, nous serions confrontés à des pertes totales de marchandises et des retards exponentiels dans la relance d'une nouvelle commande.

De plus, il faudrait très probablement revoir entièrement notre sourcing et nos contrats fournisseurs si la situation venait à se dégrader durablement dans cette région stratégique. Un tel scénario engendrerait non seulement des manques à gagner financiers colossaux, mais aussi un impact dévastateur sur notre planning et la réalisation dans les temps de notre projet global. Tous les jalons seraient remis en cause alors que la tâche M se trouve sur le chemin critique de notre processus.

IV.3.2 Ajustement des Niveaux de Stocks en Détail

Le choix de la route maritime par le cap de Bonne-Espérance, bien que plus sûr, engendre des délais de livraison beaucoup plus longs. Pour pallier ces retards et éviter les ruptures de stock, il est crucial d'ajuster nos niveaux de stocks de sécurité. Cet ajustement est essentiel pour maintenir la continuité des opérations et répondre aux demandes des clients en dépit des perturbations logistiques.

IV.3.2.1 Détermination des Niveaux de Stocks de Sécurité

Les niveaux de stocks de sécurité doivent être recalculés pour prendre en compte les nouveaux délais d'approvisionnement. Voici les étapes détaillées pour ajuster ces niveaux :

- **Analyse des Délais d'Approvisionnement**
 - Évaluer le délai d'approvisionnement actuel (par la mer Rouge) et le nouveau délai (par le cap de Bonne-Espérance).
 - Calculer la différence de temps pour déterminer l'allongement des délais d'expédition.
 - Exemple : Si le délai initial est de 45 jours et le nouveau délai est de 90 jours, la différence est de 45 jours.
- **Estimation de la Demande**
 - Analyser la demande moyenne journalière de chaque produit.
 - Prendre en compte les variations saisonnières et les tendances de consommation.
 - Exemple : Si la demande moyenne journalière d'un produit est de 100 unités, la demande pour la période supplémentaire de 45 jours sera de 4 500 unités.
- **Calcul des Stocks de Sécurité**
 - Déterminer le niveau de stock de sécurité nécessaire pour couvrir la demande durant la période de retard.
 - Inclure un buffer pour gérer les incertitudes et les variations imprévues de la demande.
 - Exemple : Si le buffer est fixé à 20% de la demande supplémentaire, le stock de sécurité sera de 4 500 unités + 20% (900 unités) = 5 400 unités.

IV.3.2.2 Mise en Œuvre de l'Ajustement des Stocks

- **Augmentation des Commandes**
 - Passer des commandes plus importantes auprès des fournisseurs pour augmenter les stocks.
 - Négocier des conditions de paiement et de livraison adaptées à cette augmentation.
- **Optimisation de l'Espace de Stockage**
 - Vérifier la capacité de stockage actuelle et identifier les besoins supplémentaires en espace.
 - Louer des espaces de stockage supplémentaires si nécessaire.
- **Gestion des Stocks**
 - Mettre en place un suivi rigoureux des niveaux de stocks.
 - Utiliser des systèmes de gestion des stocks automatisés pour surveiller en temps réel les quantités disponibles et les niveaux de réapprovisionnement nécessaires.

- **Évaluation des Coûts de Stockage**

- Calculer les coûts supplémentaires engendrés par l'augmentation des stocks (coûts de stockage, coûts de gestion, etc.).
- Intégrer ces coûts dans la planification budgétaire globale pour anticiper les impacts financiers.

IV.3.3 Stratégies de Mitigation

- **Diversification des Fournisseurs :**

- Identifier et évaluer des fournisseurs alternatifs situés plus près pour réduire les délais d'approvisionnement.
- Négocier des contrats avec des fournisseurs de secours pour pallier les éventuels manquements des fournisseurs principaux.

- **Planification et Prévision Avancées :**

- Utiliser des outils de prévision avancée pour anticiper les fluctuations de la demande et ajuster les niveaux de stocks en conséquence.
- Mettre en place des plans de contingence pour réagir rapidement en cas de perturbations supplémentaires.

IV.4 Nouveau Chemin Critique : Route du Cap de Bonne-Espérance

Nous explorons une nouvelle route logistique, en passant par le Cap de Bonne-Espérance, évitant ainsi le passage par la mer Rouge. Cette alternative vise à optimiser les délais et à réduire les risques associés à cette voie maritime souvent congestionnée. En utilisant la Route du Cap de Bonne-Espérance, nous pouvons potentiellement améliorer l'efficacité de notre chaîne d'approvisionnement. Voici une analyse détaillée du nouveau chemin critique selon cette nouvelle approche.

Tableau IV. 7 Calcul du Nouveau chemin critique (Route du Cap de Bonne-Espérance)

Tâche Fusion	Durée	Prédécesseurs	Plus Tôt Début	Plus Tard Début	Marge Totale
A B	5 jours		0	0	0
C	11 jours	A B	5	4	1
EF G	5 jours	C	16	17	1
D	15 jours	A B	5	7	2
H	15 jours	A B	5	5	0
K	5 JOUR	EFG, H	20	20	0
M	90 jours	K, D	22	22	0
NPZ	2 jours	M	112	112	0
FIN		NPZ	114	114	0

Source : Etablie par nous même

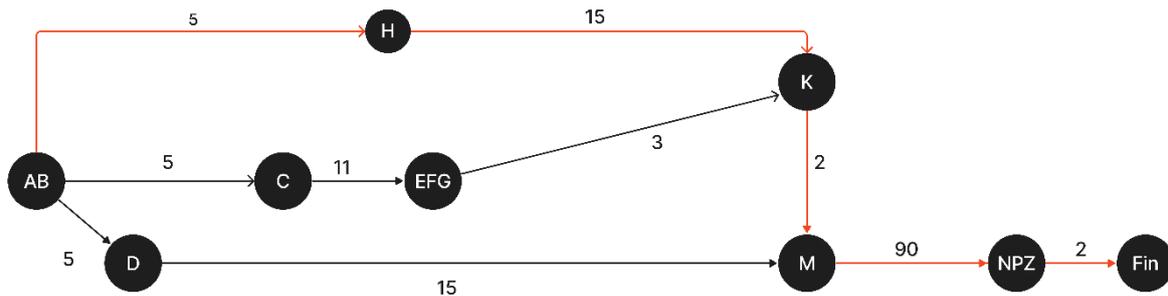


Figure IV. 8 Diagramme du nouveau chemin critique tâches du processus supply chain de NESR

Source : Etablie par nous même

La durée totale du nouveau chemin critique serait de 114 jours.

Les tâches C et EFG ne sont pas sur le chemin critique car elles bénéficient d'une marge totale positive. Cela signifie qu'un retard sur ces tâches, dans une certaine limite, n'impactera pas la date de fin du projet.

Cependant, cela ne diminue en rien leur importance. Voici pourquoi :

1. Elles restent des prérequis indispensables aux tâches suivantes. Sans appel d'offres (C) et sans sélection des fournisseurs (EFG), les étapes ultérieures ne peuvent tout simplement pas avoir lieu.
2. Leur marge totale est relativement faible (1 jour pour chacune). Tout retard significatif au-delà de cette marge les ferait basculer sur le chemin critique, rallongeant de fait la durée totale du projet.
3. Leur exécution conditionne la qualité et l'efficacité des étapes suivantes. Un appel d'offres bâclé ou une sélection fournisseur non optimale entraînera des répercussions négatives sur l'ensemble du processus, même sans impact direct sur les délais.
4. Dans un contexte aussi tendu et incertain que celui auquel fait face NESR, avec des enjeux logistiques majeurs, ces tâches prennent une dimension encore plus stratégique. La sélection des bons fournisseurs, capables de s'adapter à la nouvelle donne, sera clé.

Donc oui, C et EFG sont des tâches essentielles qui méritent une attention de tous les instants, même si elles ne figurent pas au sens strict sur le chemin critique dans le scénario étudié.

D'ailleurs, il est intéressant de noter que dans d'autres configurations (avec des durées différentes ou des dépendances modifiées), ces tâches pourraient tout à fait se retrouver sur le chemin critique.

Conclusion

L'analyse et l'optimisation du processus de la supply chain au sein de NESR, telles que présentées dans ce chapitre, ont permis de mettre en lumière des pistes d'amélioration significatives. En appliquant la méthode du chemin critique et en identifiant les tâches critiques qui déterminent la durée totale du projet, il a été possible de cibler les efforts d'optimisation de manière stratégique.

Parmi les stratégies proposées, la fusion de certaines tâches impliquant les mêmes départements s'est avérée particulièrement efficace. En regroupant des activités comme l'élaboration de la demande d'achat et du cahier des charges, la réception, la négociation et la sélection des offres fournisseurs, ainsi que la réception, le codage et le stockage de la commande, le nombre d'étapes a pu être réduit, simplifiant ainsi le chemin critique.

Cependant, il est important de noter que l'optimisation du processus ne doit pas se faire au détriment de la qualité des produits et services fournis. Un équilibre judicieux doit être maintenu entre la réduction des délais et le respect des normes de qualité attendues par les clients.

En poursuivant ses efforts d'optimisation de la supply chain, NESR pourra non seulement améliorer sa réactivité, mais aussi réduire ses coûts opérationnels et accroître l'efficacité globale de son entreprise. Cette démarche d'amélioration continue est essentielle pour rester compétitif dans un environnement commercial en constante évolution.

Dans l'ensemble, ce chapitre démontre l'importance cruciale de l'optimisation des processus de la supply chain pour toute entreprise soucieuse de maximiser sa performance et sa rentabilité à long terme. En combinant des outils analytiques robustes et des stratégies d'optimisation ciblées, NESR est bien positionnée pour consolider sa position sur le marché et offrir une expérience client exceptionnel.

Conclusion générale

Conclusion générale

La gestion de la supply chain dans un environnement géopolitique instable, tel que celui de la mer Rouge, constitue un défi majeur pour les entreprises comme NESR. Les menaces sécuritaires et les risques géopolitiques peuvent perturber le flux logistique traditionnel, mettant en péril l'efficacité opérationnelle, la satisfaction des clients, et par extension, la compétitivité globale de l'entreprise. Cependant, en adoptant une approche proactive et stratégique, NESR peut atténuer les impacts des crises géopolitiques sur sa supply chain et renforcer sa résilience opérationnelle.

L'analyse du chemin critique et l'optimisation des processus de la supply chain sont des stratégies clés pour réduire les délais et améliorer la réactivité de NESR face aux perturbations. En identifiant les tâches critiques et en mettant en œuvre des mesures d'optimisation, l'entreprise peut renforcer sa capacité à répondre efficacement aux changements imprévus dans son environnement opérationnel. Cette approche proactive permet à NESR de se positionner de manière proactive pour surmonter les défis posés par les crises géopolitiques et d'anticiper les éventuelles perturbations, lui permettant ainsi de maintenir des niveaux de performance élevés et de répondre aux attentes croissantes de ses clients.

En outre, la diversification des fournisseurs et des routes d'approvisionnement est une stratégie essentielle pour atténuer les risques associés aux crises géopolitiques. En investissant dans des partenariats stratégiques avec des fournisseurs situés dans des régions géographiquement diverses et en explorant des itinéraires logistiques alternatifs, NESR peut renforcer sa capacité à faire face aux défis posés par les crises géopolitiques. Cette diversification offre à NESR une flexibilité accrue pour s'adapter aux conditions changeantes du marché, réduisant ainsi sa dépendance à l'égard de sources d'approvisionnement uniques et vulnérables aux perturbations géopolitiques.

En conclusion, la gestion efficace de la supply chain dans un contexte de crise géopolitique exige une approche proactive, flexible et stratégique. En optimisant ses processus, en diversifiant ses fournisseurs et en renforçant sa résilience opérationnelle, NESR peut surmonter les défis posés par les crises géopolitiques et maintenir sa compétitivité sur le marché mondial. En anticipant les risques et en adoptant des stratégies d'atténuation appropriées, NESR peut non seulement survivre, mais aussi prospérer dans un environnement géopolitique complexe et incertain. En fin de compte, l'engagement continu envers l'excellence opérationnelle et l'innovation stratégique permet à NESR de se positionner comme un leader mondial dans son secteur, capable de naviguer avec succès à travers les défis géopolitiques et de saisir les opportunités émergentes pour une croissance durable et rentable.

Selon notre problématique, plusieurs hypothèses ont été avancées concernant l'impact des crises géopolitiques sur les chaînes d'approvisionnement et la gestion des risques associée. Tout d'abord, il est supposé que les crises géopolitiques aient un impact significatif sur les délais de livraison des chaînes d'approvisionnement, entraînant des retards et des perturbations majeures dans le transport des marchandises. Cette hypothèse est étayée par la nature souvent imprévisible et soudaine des crises géopolitiques, qui peuvent perturber les itinéraires d'expédition et entraîner des retards logistiques imprévus. De plus, il est postulé que la gestion des risques devient essentielle pour les entreprises confrontées à de telles crises, nécessitant des stratégies de contingence robustes et une flexibilité accrue dans les opérations de la chaîne d'approvisionnement. Cette hypothèse repose sur la nécessité pour les entreprises de prévoir et

Conclusion générale

de répondre rapidement aux changements dans l'environnement géopolitique afin de minimiser les perturbations dans leur chaîne d'approvisionnement. De plus, il est suggéré que les entreprises qui adoptent des stratégies de diversification des fournisseurs et des routes d'approvisionnement montrent une meilleure capacité à maintenir la continuité des opérations malgré les crises géopolitiques. Cette hypothèse souligne l'importance de la diversification comme moyen de réduire la vulnérabilité aux perturbations dans un seul canal d'approvisionnement. Enfin, il est avancé que les entreprises adaptent leurs stratégies de gestion des risques pour faire face aux crises géopolitiques, ce qui reflète la nécessité pour les entreprises de mettre en place des mesures proactives pour atténuer les risques et assurer la résilience de leur chaîne d'approvisionnement dans un environnement géopolitique en évolution constante. En examinant ces hypothèses, notre recherche cherchera à évaluer dans quelle mesure elles sont vérifiées dans le contexte de NESR et à formuler des recommandations pour une gestion efficace des crises géopolitiques dans sa chaîne d'approvisionnement.

Voici quelques recommandations pour que NESR puisse gérer efficacement les crises géopolitiques et son impact sur sa chaîne d'approvisionnement :

Diversification des fournisseurs et des routes d'approvisionnement :

NESR devrait explorer activement des partenariats avec des fournisseurs situés dans des régions géographiquement diverses afin de réduire sa dépendance à l'égard de sources d'approvisionnement vulnérables aux perturbations géopolitiques. La recherche de routes d'approvisionnement alternatives et de modes de transport variés peut également aider NESR à contourner les zones de conflit et à minimiser les risques associés aux crises géopolitiques.

Mise en place de plans de gestion des risques :

NESR devrait élaborer des plans de gestion des risques détaillés pour identifier, évaluer et atténuer les menaces potentielles associées aux crises géopolitiques. Cela peut inclure des stratégies telles que l'assurance de la continuité des opérations, la diversification des fournisseurs et des itinéraires d'approvisionnement, ainsi que la mise en place de mesures de sécurité renforcées pour protéger les actifs de l'entreprise.

Surveillance et analyse continue de l'environnement géopolitique :

NESR devrait mettre en place un système de surveillance géopolitique pour suivre de près l'évolution des situations politiques et sécuritaires dans les régions où elle opère. Une analyse régulière des tendances géopolitiques peut aider NESR à anticiper les risques et à prendre des mesures préventives pour atténuer leur impact sur ses opérations.

Renforcement de la résilience opérationnelle :

NESR devrait investir dans des infrastructures et des technologies robustes pour renforcer sa résilience opérationnelle face aux crises géopolitiques. Cela peut inclure la mise en place de systèmes de sauvegarde et de redondance pour assurer la continuité des opérations en cas de perturbations majeures, ainsi que des plans d'évacuation et de sécurité pour protéger le personnel et les actifs de l'entreprise.

Conclusion générale

Formation et sensibilisation du personnel :

NESR devrait fournir une formation régulière à son personnel sur la gestion des risques géopolitiques et les procédures d'urgence en cas de crise. La sensibilisation du personnel aux menaces potentielles et aux mesures d'atténuation peut contribuer à renforcer la préparation de l'entreprise face aux crises géopolitiques et à améliorer sa capacité à réagir de manière appropriée en cas d'urgence.

En mettant en œuvre ces solutions et en adoptant une approche proactive et stratégique de la gestion des crises géopolitiques, NESR peut renforcer sa résilience opérationnelle, minimiser les perturbations dans sa chaîne d'approvisionnement et maintenir sa compétitivité sur le marché mondial.

Bibliographie

1. ouvrages

- Tellenne, C., & Royer, P. (2021). I / Géopolitique et relations internationales. Dans Guibourg Delamotte (Ed.), *Géopolitique et géoéconomie du monde contemporain : Puissance et conflits*. Paris : La Découverte.
- Boniface, P. (2011). *La géopolitique : les relations internationales*. Paris : Editions Eyrolles.
- Tellenne, C. (2021). *Géopolitique des énergies*. Paris : La Découverte.
- Christopher, M. (2011) *Logistics and Supply Chain Management*. 4th Edition, Prentice Hall, London.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management : Strategy, Planning, and Operation* (6th ed.). Pearson.
- Martin, C. (2005). *Gestion de la chaîne logistique* (3e éd.). Village Mondial.
- Shoshanah, C., & Roussel, J. (2005). *Avantage Supply Chain*. Éditions d'Organisation.
- Eymery, P. (1997). *La logistique "Supply Chain Management"* Hermès.
- Bertone`che, M. (2005). *MBA. 2 -ème Éditions d'Organisation*.
- R. Hussain 2006, *International Journal of Global Logistics & Supply Chain Management*.
-

2. Mémoires

- Menaoui, A. (2015). *L'impact de la supply chain management sur la satisfaction client*. Mémoire de fin d'études. Université du Maine.
- Benlakhlef, M. (2023). *Evolution de la consommation interne du gaz naturel et son impact sur les exportations*. Mémoire de fin d'étude. Université de Boumerdes
- Soufi, M. (2023). *Optimisation et Modélisation Graphique d'un réseau de production, de traitement et transport du gaz : Projet In-Salah Gas*. Mémoire de fin d'étude. Université de Boumerdes

3. Articles

- Graziano, M. (2022, Décembre). *Géopolitique : introduction méthodologique*. Note de travail.
- Rosière, S. (2001). *Géographie politique, géopolitique et géostratégie : distinctions opératoires*. *L'information géographique*, 65(1).
- Lacoste, Y. (2008). *La géopolitique : une histoire contrastée*. La revue pour l'histoire du CNRS, 22. Consulté le 13 mai 2024 ; DOI : <https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.8082>
- Cotinaut, P. (2023, octobre 26). *Les Enjeux Géopolitiques de l'Énergie dans la mondialisation*. Mission Prépa.
- Livet, A. Meyer, T. Rebière, N. & de Guglielmo Weber, M. (2023, décembre 17). *Crise de l'énergie : quelles reconfigurations géopolitiques ?* Les Clionautes. <https://www.clionautes.org/crise-de-lenergie-queelles-reconfigurations-geopolitiques>

- Giblin, B. (2014). *L'énergie : un facteur géopolitique plus ou moins efficace*. Hérodote, 155, 3-8. <https://doi.org/10.3917/her.155.0003>
- Criqui, P. Noël, P. (1998, septembre). *Marchés énergétiques et géopolitique pétrolière*. (Pp. 12-18). Institut d'Economie et de Politique de l'Energie
- Favennec, J.-P. (2024, mars 10). *Une nouvelle géopolitique de l'énergie*. Consulté le 04/05/2024. <https://doi.org/10.51257/a-v2-be8519>
- Chima, C. M. (2007). *Supply-Chain Management Issues in the Oil and Gas Industry*. Semantic Scholar, 5. <https://doi.org/10.19030/jber.v5i6.2552>
- Gross, W. F. (2012). À propos de l'impact de la hausse des prix du pétrole sur les réseaux logistiques et les émissions de gaz à effet de serre liées aux transports. *Titre du Journal*, 4.
- Muhindo, A. (2014). *Impact de la stratégie d'externalisation logistique dans l'industrie pétrolière et gazière en Ouganda*, P 22-23.

4. Rapports

- Site officiel de la NESR, rapport ESG annuel 2020, Consulté le 25/03/2024 à 18 :00

5. Sites

- APS. *Les hydrocarbures en Algérie par les chiffres*. [https://www.reporters.dz/...](https://www.reporters.dz/)
- Mordor INTELLIGENCE ; *Algeria Oil and Gas Market-Growth Trends ; COVID-19 impact and forecasts (2023 - 2028)*. [https://www.mordorintelligence.com/...](https://www.mordorintelligence.com/)
- <https://www.nesr.com/>; site officielle de la NESR ; consulté le 25 mars 2024 à 18 :00

Résumé

Cette thèse explore le rôle crucial de la géopolitique et de l'énergie dans les dynamiques mondiales contemporaines. Elle examine comment les nations négocient, coopèrent ou rivalisent pour l'accès aux ressources énergétiques, leur transport et leur distribution. L'étude approfondit les implications géopolitiques de l'énergie, soulignant comment ces questions influencent les relations internationales et les politiques nationales. De plus, elle aborde la transition vers des sources d'énergie durables et les nouvelles dynamiques de pouvoir. La recherche se concentre également sur la gestion de la chaîne d'approvisionnement dans le marché des services pétroliers, détaillant les processus de l'extraction à la distribution. En analysant le cas de National Energy Services Reunited (NESR), la thèse met en avant l'importance d'une gestion efficace de la chaîne d'approvisionnement pour optimiser les coûts, améliorer la qualité et assurer la satisfaction des clients.

Mots-clés : Géopolitique, Énergie, Gestion de la chaîne d'approvisionnement, Services pétroliers, National Energy Services Reunited (NESR), Relations internationales, Énergie durable.

Abstract

This thesis explores the critical role of geopolitics and energy in contemporary global dynamics. It examines how nations negotiate, cooperate, or compete for access to energy resources, their transportation, and distribution. The study delves into the geopolitical implications of energy, highlighting how these issues influence international relations and national policies. Furthermore, it addresses the transition to sustainable energy sources and the emerging power dynamics. The research also focuses on the supply chain management within the petroleum services market, detailing the processes from extraction to distribution. By analyzing the National Energy Services Reunited (NESR) case, the thesis emphasizes the importance of efficient supply chain management in optimizing costs, improving quality, and ensuring customer satisfaction.

Keywords : Geopolitics, Energy, Supply Chain Management, Petroleum Services, National Energy Services Reunited (NESR), International Relations, Sustainable Energy.

ملخص

تستكشف هذه الأطروحة الدور الحيوي للجيوسياسية والطاقة في الديناميكيات العالمية المعاصرة. تدرس كيفية تفاوض الدول وتعاونها أو تنافسها للحصول على الموارد الطاقوية ونقلها وتوزيعها. يتناول البحث التداعيات الجيوسياسية للطاقة، موضحاً كيف تؤثر هذه القضايا على العلاقات الدولية والسياسات الوطنية. بالإضافة إلى ذلك، يتناول التحول نحو مصادر الطاقة المستدامة وديناميكيات القوة الناشئة. يركز البحث أيضاً على إدارة سلسلة الإمداد في سوق خدمات البترول، مفصلاً العمليات، تؤكد الأطروحة على (NESR) من الاستخراج إلى التوزيع. من خلال تحليل حالة شركة خدمات الطاقة الوطنية الموحدة ، أهمية إدارة سلسلة الإمداد الفعالة في تحسين التكاليف، وتحسين الجودة، وضمان رضا العملاء.

، (NESR) الجيوسياسية، الطاقة، إدارة سلسلة الإمداد، خدمات البترول، خدمات الطاقة الوطنية الموحدة: **الكلمات المفتاحية**
العلاقات الدولية، الطاقة المستدامة

