

Ecoles des Hautes Etudes Commerciales d'Alger



Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de master en
Sciences commerciales

Option : Supply chain management

Thème

L'audit de la fonction logistique

Etude de cas : sonatrach

Présenté par :

***Maamir Selma**

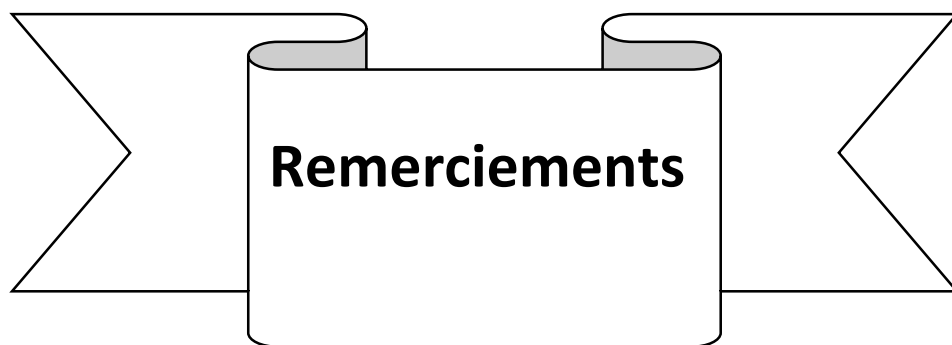
Encadré par :

***Mme.laoudj ouardia**

Maître de conférences à Ehec

08 ème Promotion

Juin 2021



Mes plus vifs remerciements à tous ceux qui ont contribués de près ou de loin à ma formation et notre profonde gratitude à l'ensemble du personnel de la SONATRACH.

Sommaire :

Introduction Générale	08
Problématique	09
Hypothèses	10
Chapitre1 : Présentation de l'entreprise SONATRACH.....	11
1.Présentation de sonatrach	12
2. Historique de la SONATRACH.....	13
3. Organisation de la SONATRACH.....	19
3.1 La Direction Générale	20
3.2 Les structures Fonctionnelles centrales	22
3.3 Les Activités Opérationnelles	25
4. Missions de la sonatrach	28
5. objectifs de la sonatrach.....	30
6. Activités de la SONATRACH.....	31
7. Les performances de la SONATRACH.....	33
7.1 La direction générale du groupe	34
7.2 Les directions fonctionnelles	34
7.3 Les activités opérationnelles	35
Chapitre 02 :Cadre de l'audit logistique	38
1. Définition de l'Audit de la fonction logistique.....	39
2. Les objectifs et rôle de l'audit logistique.....	40
3. Pourquoi réaliser un audit logistique.....	40
4. Choix du référentiel.....	41
5. Présentation de l'ASLOG.....	43
5.1. Définition de ASLOG	43

5.2. Les missions de l'ASLOG.....	44
5.3. Référentiel ASLOG	46
Chapitre 03 :méthodologie de la recherche et l analyse des donnée.....	49
1 . L'audit logistique et la notion de la performance :	50
2. Analyse SWOT suite à l'audit...	56
3. Clés pour mener à bien un audit.....	57
4. L'apport de l'audit logistique à la performance de l'entreprise.....	58
CHAPITRE 04 : Présentation de la Direction Audit et Risques sonatrach.....	63
1. Présentation	64
2. Aperçu historique sur l'évolution de l'audit a SONATRACH	64
3. L'organisation de la Direction Audit et Risques.....	65
3.1. Une Direction Développement, Qualité et Reporting.....	65
3.2.Les Directions Audit Interne Activités et structures du siège.....	65
3.3.La Direction Audit des Couts des Associations dans l'amont pétrolier et Gazier.....	66
3.4.La Direction Risques.....	66
3.5 Le Groupe Administration et Logistique	66
3.6.Les Assistants.....	67
4. Activité Transport par Canalisations	68
5. Activité Commercialisation.....	68
6. Développement du Réseau de Transport	72
CHAPITRE 05 : Pratique de l'audit de la fonction logistique au sein de l'entreprise sonatrach	
1. Présentation	76
2 : Déroulement de la mission d'audit de la fonction logistique au sein de sonatrach	77
Conclusions et perspectives	
Références Bibliographiques	
Annexes	

Liste des figures et tableaux :

Schéma 01 : Organigramme de la structure de la sonatrach.....	20
Schéma 02 : ORGANIGRAMME DE LA MACROSTRUCTURE DE SONATRACH.....	28
Figure 03 : l'activité de la sonatrach	33
Tableau 1. Les principaux référentiels de l'évaluation logistique.....	42
Figure 04 - Positionnement des référentiels.....	43
Figure 05 - Schéma logistique ASLOG.....	48
Figure 06 : Supply Chain Masters.....	51
Figure07 : Présentation des activités	68
Figure08 : l'Activité Commercialisation	69
Figure 09 :investissement dans le transport par Canalisation.....	70
Figure 10 : volume commercialisé	71
Figure 11 : quantité transportée sur les réseaux	72
Figure 12 : Evolution du Réseau de Transport.....	74
Figure 13 : CONFIGURATION ACTUELLE DU RESEAU DE TRANSPORT.....	74
Figure 14: Carte du réseau de transport du gaz naturel en Algérie.....	76
Figure 15: Carte du réseau de transport du GPL en Algérie.....	77
Figure 16 : Carte du réseau de transport du pétrole brut en Algérie.....	78
Figure 17 : Carte du réseau de transport du condensat en Algérie.....	78
Figure 18 : Situation des installations et projet de l'activité LRP.....	81
Figure 19 : Découpage du domaine minier algérien.....	84
Figure 20 : Carte des gisements du pétrole brut et du gaz naturel en Algérie.....	86
Figure 21 : Interface principale du logiciel Hysys 8.4.....	88
Figure 22 : Système d'unité de mesure dans Hysys 8.4.....	89
Figure 23 : Liste des composants chimiques dans Hysys 8.4.....	90
Figure 24 : Feuille de travail principale dans Hysys 8.4.....	93
Figure 25 : Workbook dans Hysys 8.4.....	94
Figure 26: Système de transport par canalisation GK1 sous Hysys 8.4.....	94

Liste des abréviations :

SONATRACH : compagnie algérienne de recherche, d'exploitation, de transport par canalisation, de transformation et de commercialisation des hydrocarbures.

GNL : Gaz naturel liquéfié.

GPL : Gaz de pétrole liquéfié

PNB : produit national brut.

Tep : Tonne équivalent pétrole.

PDCA: Plan, Do, Check, Act.

PII : plan interne d'intervention

AMT : amont

Com : commercialisation

Avl : aval

ADG :Audit Groupe

Spp : Holding services pétroliers et parapétroliers.

TRC : Transport par Canalisations

SPE : Stratégie, Planification et Economie

INT : Direction Activités Internationales

TEC : Coordination technique et développement.

Iso : International organization of standardizing.

PED : Petroleum Engineering & Development

STC : Système de transport par canalisation.

Résumé :

De plus en plus d'entreprises s'intéressent à la logistique pour réduire leurs coûts. En effet, maîtriser la chaîne logistique constitue un réel avantage concurrentiel permettant d'acquérir des nouvelles parts de marché et à maîtriser les risques qui peuvent survenir en amont et en aval de la chaîne. Dans cette optique, nombreuses sont les entreprises qui se sont fixées comme objectif de rendre leur chaîne logistique performante à travers la mise en place d'un **audit logistique** assurant le contrôle de l'ensemble des flux physiques et informationnels de l'entreprise.

Mots Clés: Audit logistique -gestion de la chaîne logistique -Performance - Gestion de risques.

Introduction générale :

La **logistique**, aujourd'hui est l'une des disciplines les plus convoitées dans les entreprises. En fait, grâce aux gains de productivité qu'elle autorise aussi bien au niveau de l'entreprise qu'au niveau des interfaces tout au long de la chaîne d'approvisionnement, la logistique a mérité amplement la dimension stratégique qu'elle occupe désormais dans les différentes organisations.

Un **audit**, c'est l'ensemble des opérations d'évaluation, d'investigation, de vérification ou de contrôle, regroupées sous le terme d'audit. **L'audit** est perçu comme un outil d'amélioration continue, car il permet de faire le point sur l'existant afin d'en dégager les points faibles ou non conformes (suivant les référentiels d'audit). Ce constat, nécessairement formalisé sous forme de rapport écrit, permet de mener les actions nécessaires pour corriger les écarts et dysfonctionnements relevés.

Pour réaliser un **audit supply chain**, il est possible d'utiliser de nombreux outils, mais le plus optimal est le référentiel propre à votre organisation, celui qui intègre vos processus, vos objectifs, vos contraintes, etc.

La **fonction logistique** est une fonction de management. Elle a une vue panoramique de l'entreprise. Ainsi, elle entretient des liens très forts avec le service responsable du système d'information de l'entreprise. En effet, elle gère les flux physiques et doit par conséquent évaluer les flux d'informations associés qui sont immatériels. Elle cherche aussi à améliorer les synergies et la flexibilité par l'organisation des ressources et donc la réactivité industrielle.

La logistique est au centre et aux extrémités de la production, coresponsable auprès de tous les services de la qualité des flux physiques puisqu'elle traite de flux physiques et par conséquent des moyens pour les évaluer et les améliorer au niveau quantitatif comme qualitatif (par la gestion de la qualité).

La logistique a pour objet de satisfaire la demande de flux physiques (matières, transport, emballage, stock...), et en accord avec le responsable de l'urbanisation du système d'information, des flux d'informations associés (notion de traçabilité). Ainsi, elle est coresponsable de la gestion de la chaîne logistique des moyens qui permettent d'atteindre cet objectif (matériels, machines..) et mobilise, avec l'aide des autres services, des ressources (humaines et financières) pour y parvenir. On peut donc dire que la logistique est un outil essentiel de la performance et de la compétitivité des entreprises.

La logistique tient aujourd'hui un rôle essentiel dans le fonctionnement d'une entreprise, puisque c'est elle qui a la main mise sur les flux et les stocks. Elle a donc un levier important sur les coûts indirects. Une analyse logistique via des **audits** doit permettre de comprendre les dysfonctionnements et de mettre en place des chantiers d'optimisation pour que la **logistique** puisse « produire » un service actif ayant pour objectif d'être un vecteur de progrès.

Problématique :

Comment identifier les points d'impact les plus pertinents de l'**audit** de la fonction **logistique** sur la performance de **sonatrach** ?

Questions subsidiaires :

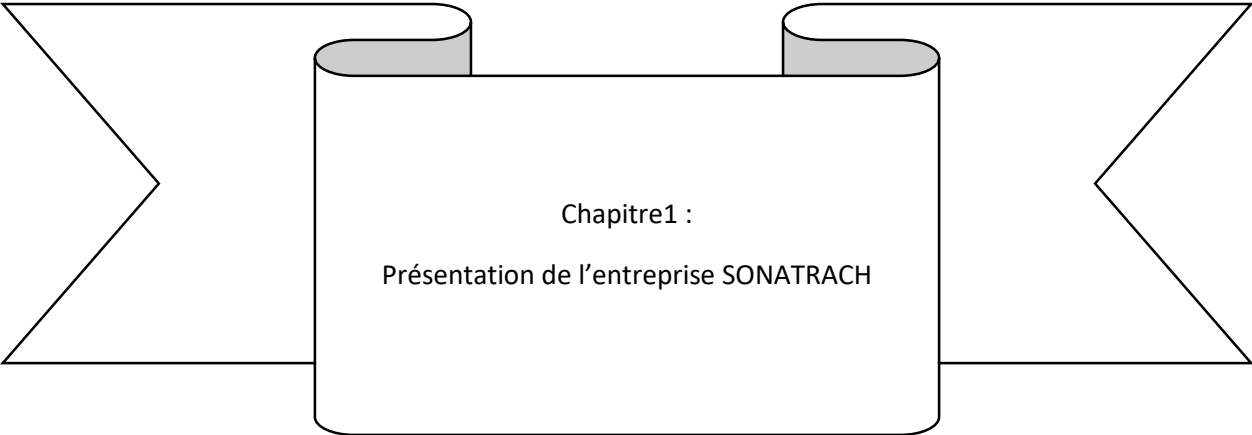
- Quelle disposition fiable peut-on mettre en œuvre pour donner satisfaction aux clients dans le délai et à moindre coût?
- Quel est donc l'impact de l'**audit** de la fonction **logistique** sur le fonctionnement d'une entreprise ?
- comment l'**audit logistique** contribue-t-il à comprendre les besoins des clients d'une part, et d'une autre part comment cet audit concourt à améliorer la performance de la **chaîne logistique** de la **sonatrach** ?

Hypothèses :

- les transports entretiennent de liens multiples avec les activités économiques. D'où la nécessité de la maîtrise du coût de transport des marchandises, des services et même des informations.
- La performance globale de **sonatrach** s'obtient par une combinaison de plusieurs facteurs et non pas par un seul facteur.
- **L'audit logistique** est un diagnostic de la chaîne logistique de **sonatrach** . Cette analyse permet donc d'identifier les points faibles qui se dégagent de la gestion de la chaîne logistique de **sonatrach**

La réalisation de ce travail se base sur deux axes de recherches : la recherche documentaire et l'enquête de terrain, c'est ainsi que la recherche documentaire nous permettra de comprendre les différents concepts liés à **l'audit** de la fonction **logistique** à travers la consultation des ouvrages, ainsi que les sites internet . Par contre l'enquête de terrain nous permettra d'une part de voir le système de **l'audit** de la fonction **logistique** de l'entreprise grâce au stage pratique d'un mois qu'on a effectué au sein de l'entreprise **SONATRACH** , et d'autre part collecter les données nécessaires à l'achèvement de notre travail de recherche.

Ainsi, notre travail est structuré en (05) chapitres. Le premier s'intitule généralités sur présentation de l'entreprise . La seconde parle de L'audit de fonction logistique, Chapitre 03 méthodologie, CHAPITRE 04 Présentation de la Direction Audit et Risques, Enfin, le chapitre 05 représente l'étude de cas au sein de la SONATRACH, qui permet l'application des développements théoriques contenus dans les chapitres précédents au cas réel de l'entreprise.



1. Présentation de l'entreprise :

Sonatrach est une compagnie étatique algérienne et un acteur international majeur dans l'industrie des hydrocarbures, le groupe pétrolier et gazier est classé 1ère en Afrique et 12ème dans le monde en 2013, toutes activités confondues, avec un chiffre d'affaires à l'exportation plus de 60 milliards de US\$.

Née le 31 décembre 1963, la compagnie intervient dans l'exploration, la production, le transport par canalisations, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés. Elle est 4ème exportateur mondial de GNL, 3ème exportateur mondial de GPL et 5ème exportateur de Gaz Naturel.

Adoptant une stratégie de diversification, Sonatrach se développe aussi bien dans les activités de génération électrique, d'énergies nouvelles et renouvelables, de dessalement d'eau de mer, de recherche et d'exploitation minière.

Poursuivant sa stratégie d'internationalisation, Sonatrach opère en Algérie et dans plusieurs régions du monde : Afrique (Mali, Niger, Libye, Egypte), Europe (Espagne, Italie, Portugal, Grande Bretagne), Amérique Latine (Pérou) et USA.

Sonatrach est une Société Nationale pour la Recherche, la Production, le Transport, la Transformation, et la Commercialisation des Hydrocarbures, « S.P.A » est une entreprise publique algérienne créée le 31 décembre 1963, un acteur majeur de l'industrie pétrolière surnommé la major africaine. Sonatrach est classée la première entreprise d'Afrique.

2. Historique de sonatrach :

Une Algérie prospère, une Algérie portée par la volonté d'un état qui, après l'indépendance, a très tôt compris que l'accès à l'énergie est une voie essentielle menant au développement économique, social et politique. C'est dans cette perspective qu'au lendemain de son indépendance, l'Algérie a créé, le 31.12.1963, Sonatrach, la « Société nationale de transport et de la commercialisation des hydrocarbures ».

Année 1964:

1. Sonatrach, pour confirmer son acte de naissance, a lancé la construction du premier oléoduc algérien, l'Oz1, d'une longueur de 805 KM, reliant Haoud El Hamra à Arzew.
2. L'Algérie décide de lancer la grande aventure du gaz, en mettant en service le premier complexe de liquéfaction de gaz naturel, dénommé GL4Z (CAMEL - Compagnie Algérienne du Méthane Liquéfié), d'une capacité de traitement de 1,8 milliards m³ gaz/an.
3. Mise en service de la raffinerie d'Alger. La réalisation de ces infrastructures a permis à l'Algérie d'entrer de plain pied dans l'industrie des hydrocarbures.

Année 1965:

1. Les négociations algéro-françaises relatives au règlement des questions touchant les hydrocarbures et le développement industriel de l'Algérie, ont abouti à la création d'une association coopérative « ASCOOP » entre SOPEFAL, représentant l'Etat français, et l'Etat Algérien. Cette étape a permis à l'Etat algérien d'élargir considérablement son champ d'activités dans la gestion des hydrocarbures du pays.
2. Lancement de la première campagne sismique de recherche d'hydrocarbures par Sonatrach avec l'implantation de 3 forages.

Année 1966 :

1. La mise en service de l'Oléoduc OZ1, un ouvrage d'une grande portée stratégique, a permis d'augmenter les capacités de production et d'acheminement de près de 30%.
2. Augmentation du capital de SONATRACH qui passe de 40 à 400 millions de Dinars.
3. Les missions de Sonatrach, qui étaient limitées à la gestion des pipelines et à la commercialisation, sont élargies à la recherche, à la production et à la transformation des hydrocarbures.
4. Sonatrach devient la société nationale de recherche, production, transport, transformation et commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés.

Année 1967:

1. L'Algérie se lance dans un processus de nationalisation des activités de raffinage et de distribution, au terme duquel Sonatrach est à la tête de la distribution des produits pétroliers sur le marché national et inaugure la première station-service aux couleurs de l'entreprise.
2. Première découverte de pétrole à El Borma (Hassi Messaoud Est).
3. Lancement de la construction du nouvel oléoduc Mesdar- Skikda.
4. Sonatrach devient majoritaire (à plus de 50%) dans le transport terrestre des hydrocarbures en Algérie, elle crée ses sociétés de services et détient le monopole dans la commercialisation du gaz.
5. Sonatrach se lance aussi dans la réalisation d'une usine d'ammoniac et prévoit la construction d'un complexe de produits pétrochimiques à Skikda et l'aménagement d'un port méthanier.

Année 1968:

1. Découverte de gaz à Gassi EL Adem, au sud Est de Hassi Messaoud.
2. SONATRACH est autorisée à transporter des hydrocarbures gazeux en provenance du gisement de Hassi R'mel et des zones productrices algériennes, à travers le gazoduc Hassi R'Mel - Skikda. SONATRACH évolue comme une société intégrée à la faveur de ses découvertes de pétrole, et devient une société qui détient des réserves en hydrocarbures.

Année 1969 :

1. L'Algérie devient membre de l'OPEP

2. Le projet de transport de gaz de pétrole liquéfié (GPL) et de condensat « Hassi Messaoud- Arzew », présenté par SONATRACH, est approuvé par l'Etat. SONATRACH est autorisée à exploiter l'ouvrage.
3. Sonatrach débute les premières opérations d'exploitation pétrolière par ses propres moyens sur le champ d'El BORMA,

Année 1971:

24 Février 1971 : Nationalisation des hydrocarbures Une nouvelle ère pour le développement économique du pays La nationalisation des hydrocarbures décidée par l'Algérie en Février 1971 place la compagnie nationale des hydrocarbures dans une nouvelle dynamique. Une planification de plus en plus rigoureuse est mise en place, les objectifs de Sonatrach étaient alors l'xtension de toutes ses activités à l'ensemble des installations gazières et pétrolières et l'atteinte de la maitrise de toute la chaine des hydrocarbures. Cette année a été marquée aussi par l'acquisition du premier méthanier baptisé au nom du gisement gazier Hassi R'Mel.

Année 1972 :

1. Mise en service du complexe de liquéfaction de gaz naturel (GLIK) à Skikda, d'une capacité de production de 6,5 millions m³/an de GNL, 170 000 tonnes/an d'Ethane, 108 400 tonnes/an de Propane, 92 600 tonnes / an de Butane, 60250 tonnes /an de Gazoline et des postes de chargement de 2 méthaniers d'une capacité de 50 000 à 70 000 m³.
2. Mise en service de la raffinerie d'ARZEW, d'une capacité de production de 2400 000 tonnes/ an de carburants, 70 000 tonnes/an de bitumes, 55 000 tonnes/an de lubrifiants et 110 000 tonnes/ an de GPL.

Année 1973 : Mise en service du complexe de séparation de GPL (GP2Z), d'une capacité de

production de 600 000 tonnes/ an de GPL.

Année 1974:

La capacité de production du gisement de Hassi R'mel a été portée à 14 milliards de m³ de gaz naturel et 2 400 000 tonnes de condensat stabilisé.

Année 1975 :

Découverte du gisement de pétrole de Mereksen

Année 1976:

Mise en service de deux (02) unités de transformation des matières plastiques, une à Sétif et l'autre à Chlef.

Année 1977:

Avec la diversification de ses activités (de la recherche à la pétrochimie), la nécessité d'un plan directeur s'est imposée à l'Algérie.

Le plan « Valhyd » (Valorisation des Hydrocarbures) est lancé. Il a pour objectif, l'accroissement des taux de production de pétrole et de gaz, la récupération des gaz associés au pétrole pour les réinjecter dans le cadre de la récupération secondaire, la production maximale de GPL et de condensat, la commercialisation du gaz naturel sous ses formes gazeuses et liquides, la substitution de produits finis au brut à l'exportation, la satisfaction des besoins du marché national en produits raffinés, pétrochimiques, engrais et matières plastiques.

Grâce à des investissements massifs, l'Algérie est devenue un grand pays pétrolier exportateur.

Année 1978 :

1. Mise en service du Module 1 de Hassi R'Mel, avec une capacité de production de 18 milliards m³/an de gaz et 3 millions de tonnes/ an de condensat.
2. Mise en service du complexe de liquéfaction (GL1Z) à Arzew, d'une capacité de production de 17,5 millions de m³/ an de GNL.

Année 1979 :

1. Mise en service du Module 2 de Hassi R'Mel, avec une capacité de production de 20 milliards m³/an de gaz, millions de tonnes/ an de condensat et 880 000 tonnes/an de GPL.
2. Achèvement des travaux du Module 4 de Hassi R'Mel, avec une capacité de production de 20 milliards m³/an de gaz, 4 millions de tonnes/ an de condensat et 880 000 tonnes/an de GPL.

Année 1980-1985

Durant cette période, l'Algérie a lancé de grands projets économiques qui ont permis la mise en place d'une assise industrielle dense. Ce qui lui a permis de tirer profit de la rente pétrolière dont une bonne partie a été réinvesti dans les projets de développement économique. Sonatrach s'est engagée selon un plan

quinquennal dans un nouveau processus de restructuration étendue, qui a abouti à la création de 17 entreprises.

- 4 entreprises industrielles : - NAFTAL (raffinage et distribution des hydrocarbures). - ENIP (l'industrie pétrochimique). - ENPC (industrie du plastique et du caoutchouc). - ASMIDAL (engrais).
- 3 entreprises de réalisation : - ENGTP (Grands travaux pétroliers). - ENGCB (Génie-civil et bâtiment). - ENAC(Canalisation).
- 6 entreprises de services pétroliers : - ENAGEO (Géophysique). - ENAFOR & ENTP (Forage). - ENSP (Service aux puits). - ENEP (Engineering pétrolier). - CERHYD (Centre de recherche en hydrocarbures).
- 4 entreprises de gestion des zones industrielles à Arzew, Skikda, Hassi R'mel et Hassi- Messaoud. Cette restructuration a permis à Sonatrach de se consacrer essentiellement à ses métiers de base. D'une entreprise de 33 personnes en 1963 avec pour objectif principal le transport et la commercialisation des hydrocarbures, à une entreprise de plus de 103.300 travailleurs en 1981 avec un domaine d'activité englobant la maîtrise de toute la chaîne des hydrocarbures.

En 1981, mise en service du complexe de liquéfaction (GL2Z) à Bethioua, d'une capacité de traitement de 13 milliards de m³ /AN.

En 1983, le gazoduc « Enrico Mattei » été mis en fonction pour alimenter l'Italie et la Slovénie via la Tunisie voisine, avec une capacité dépassant aujourd'hui les 32 milliards de m³ par an.

Année 1986-1990 :

Ouverture au partenariat

La loi de 86- 14 du 19 août 1986 définissait les nouvelles formes juridiques des activités de prospection, d'exploration, de recherche et de transport d'hydrocarbures permettant à Sonatrach de s'ouvrir au partenariat.

Quatre formes d'associations étaient possibles tout en accordant à Sonatrach le privilège de détenir une participation minimum de 51% :

- Association « Production Sharing Contract » (PSC): contrat de partage de production

- Association de « contrat de service »

- Association en participation sans personnalité juridique dans laquelle l'associé étranger constitue une société commerciale de droit algérien ayant son siège en Algérie

- Association en forme de société Commerciale par actions, de droit algérien, ayant son siège social en Algérie.

Année 1991- 1999 : Sonatrach, Un groupe pétrolier et gazier de renommée internationale

Les amendements introduits par la loi 91/01 en décembre 1991, ont permis aux sociétés étrangères activant notamment dans le domaine gazier, la récupération des fonds investis et leur ont accordé rémunération équitable des efforts consentis. Plus de 130 compagnies pétrolières dont les majors, ont noué contact avec Sonatrach et 26 contrats de recherche et de prospection ont été signés durant les 2 années qui ont suivi le nouveau cadre institutionnel.

Mise en service en 1996 du gazoduc Maghreb Europe appelé « Pedro Duran Farell » qui approvisionne l'Espagne et le Portugal via le Maroc. Sa capacité est de plus de 11 milliards de m³ de gaz par an.

Année 2000 à Aujourd'hui : Modernisation et développement

Sonatrach a consenti des efforts considérables : en exploration, développement et exploitation de gisements, en infrastructures d'acheminement des hydrocarbures (gazoducs et stations de compression), en usines de liquéfaction de gaz naturel et en méthaniers. Depuis l'an 2000, plusieurs projets ont été lancés, dans le processus de développement des performances, l'internationalisation, le développement de la pétrochimie et la diversification des activités du groupe Sonatrach, ainsi l'objectif de production primaire fixé pour la période 1999-2007 a été largement dépassé.

Les gisements mis en production durant la période (99-2009) par Sonatrach seule ou en association ont assuré la croissance de la production primaire des hydrocarbures qui est passée de 8 millions de tep à 233 millions de tep. Sonatrach est aujourd'hui devenu un puissant élément d'intégration nationale, de stabilité et de développement économique et social.

3. Organisation de la SONATRACH :

La Direction Générale est dotée des comités spécialisés suivants :

- Le Comité d'Examen des Projets (CEP) chargé d'examiner la recevabilité des projets industriels et structurants à réaliser par la Société et de décider de leur lancement. La
- Comité de Coordination des Projets Internationaux (CPI) ; chargé de suivre et de coordonner les projets Internationaux. Le Comité d'Éthique chargé de veiller au respect des dispositions du Code d'Éthique et au renforcement des pratiques éthiques au sein de la Société.

-Une Direction Coordination Groupe Pétrochimie

-Une Direction Centrale Informatique et Système d'Information.

-La macrostructure de Sonatrach a pour but de répondre aux exigences suivantes, à savoir:

-Donner plus de valeur ajoutée à nos ressources naturelles à travers la mise en œuvre d'un plan de développement pétrochimique actuellement en phase de maturation.

-Développer la capacité managériale de réalisation des grands projets de développement, fédérer et coordonner l'ensemble des moyens de l'Entreprise et constituer un pôle d'excellence, œuvrant à la maîtrise des technologies, à l'évolution de l'expertise et de la recherche & développement.

-Assurer la coordination, le suivi et le contrôle du portefeuille de filiales et participations, en Algérie et à l'étranger et inscrire les objectifs de ce portefeuille dans le cadre de la stratégie de Sonatrach. Pour une meilleure gestion de ce portefeuille, la Direction Générale de Sonatrach a décidé la création de Groupes industriels par domaine d'activité.

- Renforcer le dispositif de passation des marchés de Sonatrach en vue de veiller au plus strict respect des dispositions légales réglementaires.

-Porter une attention particulière au suivi des activités en association, dans l'Amont compte tenu des enjeux opérationnels, stratégiques et financiers pour Sonatrach.

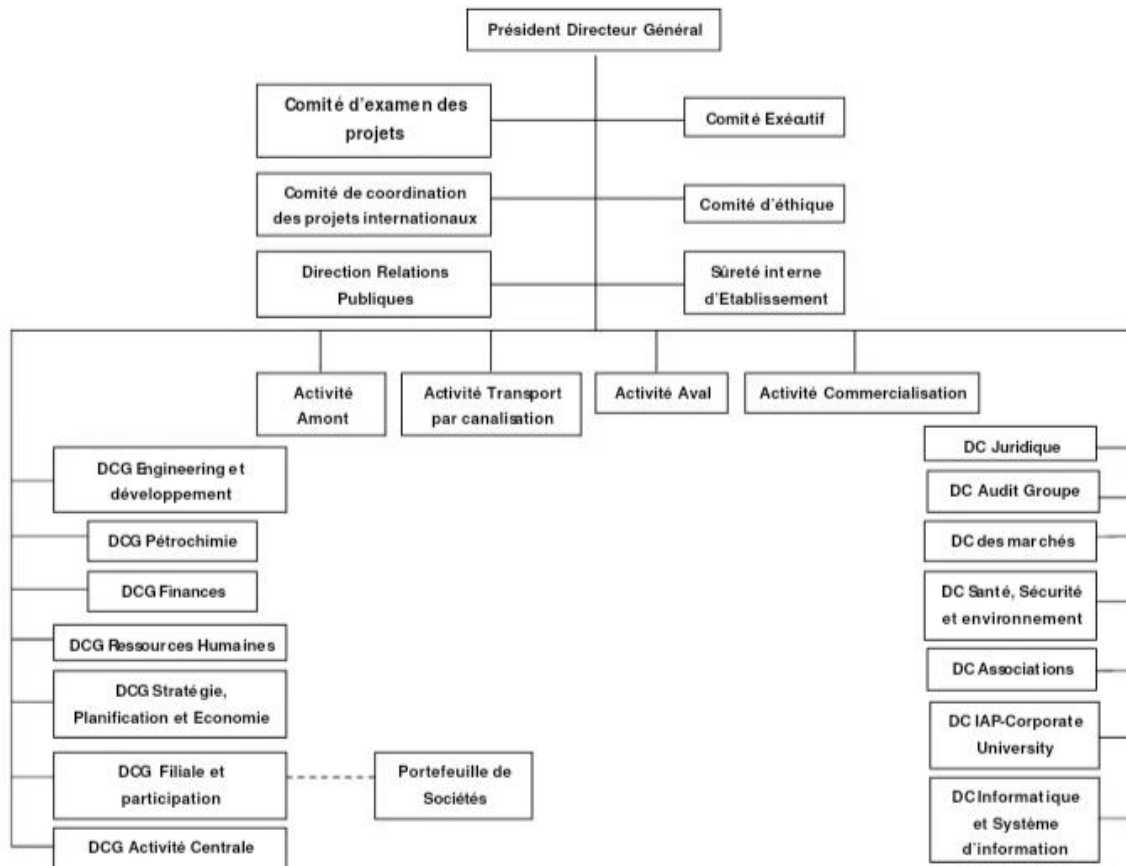


Schéma 01 : Organigramme de la structure de la sonatrach

3.1. La Direction Générale

La Direction Générale à un rôle de conception de la stratégie, d'orientation, de coordination, de pilotage et de management.

Le Président Directeur Général est assisté dans l'exercice de ses fonctions¹:

- D'un Comité Exécutif conformément à l'article 11.3 des statuts de SONATRACH ;

- D'un Secrétariat Général placé sous l'autorité d'un secrétaire général chargé de la gestion du courrier et des archives de la DG, et du suivi des instructions du Président Directeur Général ;
- D'un Cabinet placé sous la responsabilité d'un Directeur de Cabinet chargé de fournir conseil et appui technique au PDG, sur les dossiers particuliers et de définir et de mettre en œuvre une politique de sponsoring et d'investissement social ;
- Direction Corporate Affairs (CRA), chargée du suivi de l'activité des organes sociaux de la Société, du Comité Exécutif, de l'appui au secrétariat de l'Assemblée Générale et du Conseil d'Administration ;
- Un Comité d'Ethique, chargé de veiller au respect des dispositions du code d'Ethique et au renforcement des pratiques éthiques au sein de la société ;
- Direction Transformation SH2030 (TRF), chargée de la coordination et du suivi de la mise en œuvre du plan de transformation de SONATRACH SH2030 ;
- Direction Audit et Risques (ADR), chargée de la gestion et de la conduite des audits et de l'évaluation de l'application de la réglementation et des procédures en vigueur. Elle assure l'animation de la politique de contrôle interne à la société, pilote et coordonne le processus de management des risques ;
- Direction Communication (CMN), chargée de l'élaboration et de la mise en œuvre de la stratégie de communication de SONATRACH ;
- Le service sûreté interne d'Etablissement (SIE) chargé de veiller à la sûreté interne de la Société, conformément à la réglementation en vigueur, notamment pour le siège de la société.
- Les conseillers

3.2. Les structures Fonctionnelles centrales

Les Structures fonctionnelles centrales ont pour rôle de :

- Elaborer et veiller à l'application des politiques et stratégies de la société ;
- Planifier, fournir et coordonner la mise à disposition de l'expertise et l'appui aux Structures Opérationnelles de la société ;
- S'affirmer et contribuer, en qualité de centre d'excellence et d'expertise dans leurs domaines respectifs ;
- Se constituer en sources d'information et contribuer au processus de reporting ;
- Assurer l'information et le reporting... Etc.

3.2.1. La Direction Corporate Stratégie, Planification & Economie « SPE »

La DCP SPE est chargée de l'élaboration des stratégies de développement à moyen et à long termes et de l'évaluation de leur mise en œuvre.

3.2.2. La Direction Corporate Finance « FIN »

La Direction Corporate FIN est chargée d'élaborer les politiques et stratégies dans le domaine des finances, d'évaluer leur mise en œuvre et de veiller à l'information financière.

La Direction Corporate FIN assure les fonctions de finances et comptabilité du siège, contrôle de gestion, Fiscalité patrimoine et assurances, élaboration du budget de fonctionnement et du plan de financement des investissements...

3.2.3. La Direction Corporate Business Development et Marketing « BDM »

La Direction Corporate BDM, est chargée de formuler la stratégie de croissance

et de recherche des nouvelles opportunités d'investissement pour la société. Elle a pour mission d'évaluer, de lancer et d'assurer la maturation de nouveaux projets de partenariats dans les activités de base de la société tant en national qu'en international, ainsi que de mettre en place des stratégies marketing innovantes susceptibles d'attirer de nouveaux investissements et de nouveaux partenaires.

3.2.4. La Direction Corporate Ressources Humaines « RHU »

La Direction Corporate RHU est placée sous l'autorité d'un Directeur Exécutif, est chargée de l'élaboration des politiques et stratégies en matière de ressources humaines et du contrôle de leurs mis en œuvre.

La Direction Corporate RHU assure notamment les fonctions suivantes :

- Le développement et la planification des ressources humaines par la définition de la gestion des talents, définitions des besoins et plans de formation ;
- Gestion du personnel des structures du siège ;
- Réglementation et veille sociale ;
- Rémunération et performance individuelle...

3.2.5. La Direction Centrale Procurèment et Logistique « P&L »

La Direction Centrale P&L est placée sous l'autorité d'un Directeur Central, est chargée de développer une politique de procurèment ainsi qu'une chaîne logistique intégrée de la société, permettant d'optimiser les coûts et d'assurer des standards de qualité. La Direction Centrale P&L assure aussi le développement et mise en œuvre de la stratégie d'achat des catégories de biens et services stratégiques, la définition et le suivi de la politique en matière de logistique et gestion des stocks.

3.2.6. La Direction Centrale Ressources Nouvelles « REN »

La Direction Centrale Ressources nouvelles est chargée de l'élaboration des

politiques et stratégies en matière de ressources nouvelles, dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société. Assure également :

- Le pilotage et l'exploitation des projets dans les énergies renouvelables ;
- Le pilotage et exploitation des projets de ressources non conventionnelles ;
- Pilotage et exploitation des projets de l'offshore.

3.2.7.La Direction Centrale Engineering &Projet Management « EPM »

La Direction Centrale EPM est chargée de gérer les grands projets industriels des activités opérationnelles, depuis la prise de décision finale d'investissement (FID) de ces projets jusqu'à leur mise en service, ainsi que les projets d'infrastructure de SONATRACH.

3.2.8.La Direction Centrale Juridique « JUR »

La Direction Centrale Juridique est chargée de l'élaboration et l'harmonisation des instruments juridiques et du contrôle de leur application. Elle assure notamment le traitement des contentieux à l'international, la constitution et gestion du dépôt légal interne....

La Direction Centrale Juridique est chargée également de l'information, le développement d'une banque de données sur le patrimoine et du reporting.

3.2.9.La Direction Centrale Digitalisation et Système d'Information « DSI »

La Direction Centrale DSI est chargée de la définition et du contrôle de l'application de la politique Informatique et de digitalisation de la Société, des normes et standards en matière de technologies de l'Information et de Système d'information.

La Direction Centrale SI assure notamment la mise en place et gestion d'un

système d'information pour soutenir la société dans son fonctionnement, ainsi que la mise en place et le développement d'une politique en matière d'équipement Informatique de la Société.

3.2.10. La Direction Centrale Santé, Sécurité, Environnement « HSE »

La Direction Centrale Santé, Sécurité, Environnement est chargée d'établir des politiques en matière d'environnement, de sécurité, de qualité de la vie au travail et du contrôle de leur application, dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société.

La Direction Centrale HSE assure également la coordination de la politique de gestion des risques liée à la santé, à la sécurité et à l'environnement, ainsi que le développement des normes et standards dans les domaines de l'environnement.

3.2.11. La Direction Centrale Recherche et Développement « R&D »

La Direction Centrale Recherche et Développement est chargée de promouvoir et de mettre en œuvre la politique de la recherche appliquée et du développement des technologies dans les métiers de base de la Société.

3.3. Les Activités Opérationnelles

Chaque activité exerce ses métiers, développe son portefeuille d'affaires et contribue dans son domaine de compétences, au développement des activités internationales de la Société. Chaque activité est placée sous l'autorité directe d'un vice-président ; les structures opérationnelles sont organisées comme suit:

3.3.1. Activité Exploration-Production (E&P)

L'Activité E&P est chargée de l'élaboration et l'application des politiques et stratégies d'exploitation, de développement et d'exploitation de l'amont pétrolier et gazier dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société.

L'activité Amont couvre notamment, les domaines opérationnels suivants :

- ◇Prospection ;
- ◇Opération d'exploitation ;
- ◇Forage et production ;
- ◇Développement et valorisation des réserves ;
- ◇Gestion des associations ;
- ◇L'organisation de l'Information et reporting de l'Activité

3.3.2.Activité Transport par Canalisations (TRC)

L'Activité TRC est chargée de l'élaboration et l'application des politiques et stratégies en matière de transport des hydrocarbures par canalisation sous l'autorité d'un vice- président.

L'Activité Transport par Canalisations couvre, notamment, les domaines opérationnels suivants :

- Exploitation des ouvrages de transport des hydrocarbures et des installations portuaires ;
- Maintenance des ouvrages de transport des hydrocarbures et des installations portuaires ;
- Etudes et développement.

3.3.3.Activité Liquéfaction et séparation (LQS)

L'Activité LQS est chargée de l'élaboration et de l'application des politiques et stratégies d'exploitation, de gestion et de développement des activités de liquéfaction et de séparation des gaz, dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société.

Cette activité couvre, notamment, les domaines opérationnels suivants :

- Liquéfaction du gaz naturel ;

- Séparation des GPL ;
- Etudes, développement et nouvelles technologies.

3.3.4. Activité Raffinage et Pétrochimie (PRC)

L'activité PRC chargée de l'élaboration et de l'application des politiques et stratégies d'exploitation, de gestion et de développement du raffinage et de la pétrochimie.

L'activité PRC couvre l'exploitation, notamment le Raffinage du Pétrole Brut et du Condensat, la Pétrochimie, Etudes et Développement.

3.3.5. Activité Commercialisation (COM)

L'Activité COM est chargée de l'élaboration et de l'application des politiques et stratégies en matière de commercialisation extérieure des hydrocarbures à l'extérieur et sur le marché national. L'activité COM couvre, notamment la Commercialisation extérieure du pétrole brut, des produits pétroliers, la commercialisation Gaz ; Le transport maritime des hydrocarbures ; L'importation des produits pétroliers et pétrochimiques...Etc.

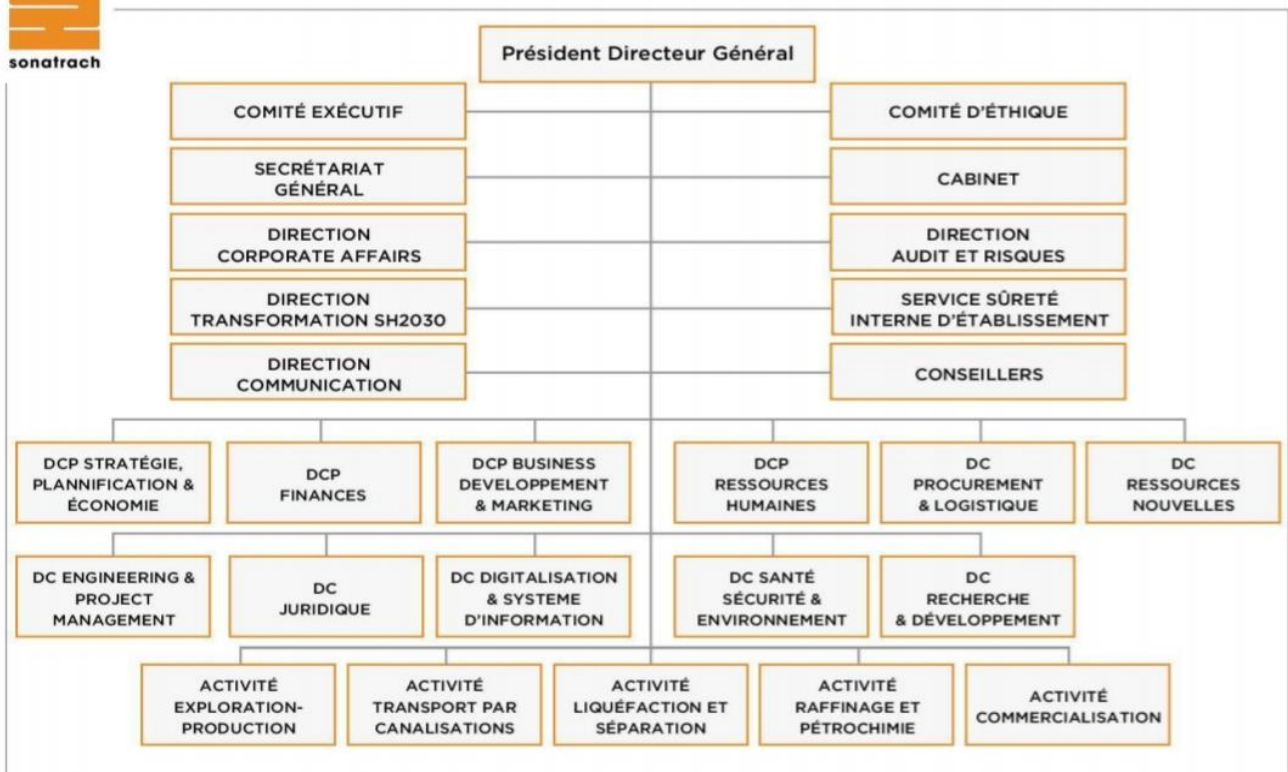


Schéma 02: ORGANIGRAMME DE LA MACROSTRUCTURE DE SONATRACH

4. Missions de la sonatrach :

mission l'exploration, la production, le transport par canalisations, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés qui sont organisés et filtrés sous plusieurs branches :

- Amont : représente l'activité de recherche, l'exploration, le développement Et la production d'hydrocarbures.
- TRC : assure l'acheminement des hydrocarbures (pétrole brut, gaz naturel, GPL et condensat).

- COM : a pour missions l'élaboration et l'application de la stratégie de Sonatrach en matière de commercialisation des hydrocarbures sur le marché intérieur et à l'international par les opérations de trading et des shippings.
- AVAL : couvre le développement et l'exploitation des complexes de liquéfaction de gaz naturel, de séparation de GPL, de raffinage et des gaz industriels.

Face à l'évolution de l'environnement actuel et à la situation économique mondiale SONATRACH a pour mission :

- La prospection, la recherche, l'exploitation et le développement des gisements de pétrole et gaz naturel ainsi que la reconstitution et l'accroissement des réserves d'hydrocarbures ;
- La construction, l'exploitation industrielle et commerciale de tous les moyens de transport d'hydrocarbures par voie terrestre ;
- Le traitement, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures et des produits dérivés ainsi que leur approvisionnement énergétique a moyen terme ;
- L'intensification des efforts d'exploitation et capitalisation des études réalisées dans ce domaine, pour une meilleure connaissance de sous-sol et la mise en évidence des réserves d'hydrocarbures potentielles ;
- Le développement, l'exploitation et la gestion des réseaux de transport, de stockage et de chargement des hydrocarbures ;

- Le développement des techniques modernes de gestion nationale par le biais de la formation continue.

5. objectifs de la sonatrach :

confier la lourde tâche de développer toutes les branches de l'industrie pétrolière. L'Algérie tire 95 % de ses recettes de l'exploitation et de la vente des hydrocarbures. Le gaz et le pétrole sont donc la principale source de financement de l'économie et cette réalité ne devrait pas changer avant longtemps.

- Le renforcement de ses capacités technologiques.
- Le développement international et le partenariat.
- La diversification de son portefeuille d'activité.
- La maîtrise continue de ses métiers de base.
- La protection, la recherche et l'exploitation d'hydrocarbures ainsi que la maintenance des installations pétrolières.
- Le développement, l'exploitation et la gestion des réseaux de transport, de stockage et de chargement des hydrocarbures.
- La transformation et le raffinage des hydrocarbures.
- La diversification des marchés et des produits à l'exportation.
- Le développement des techniques modernes de gestion par la

En 2005

TEP

En 2009

Old Mutual

Afrique
e

e
Bassin méditerranéen
GPL e

e

GNL

- NAFTAL : Commercialisation et distribution de produits pétroliers.
- HYPROC Shipping Company : Transport maritime d'hydrocarbures .
- COGIZ : Conditionnement et commercialisation de gaz industriels.
- AEC : Promotion du dessalement d'eau de mer et des projets électriques.
- NEAL : Promotion et production des énergies renouvelables.

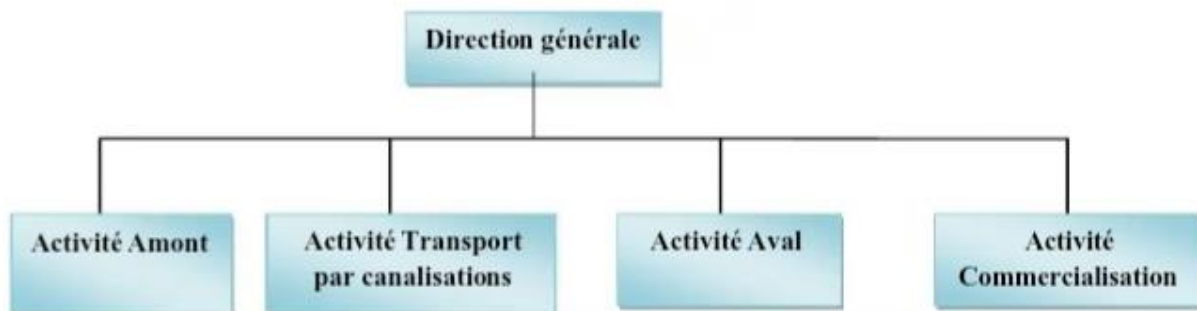


Figure 03 : l'activité de la sonatrach

7. Les performances de la SONATRACH :

Sonatrach est la compagnie algérienne de recherche, d'exploitation de transport par canalisation, de transformation et de la commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés. Elle intervient également dans d'autres secteurs tels que la génération électrique, les énergies nouvelles et renouvelables et le dessalement d'eau de mer. Elle exerce ses métiers en Algérie et partout dans le monde.

Sonatrach est la première entreprise du continent africain. Elle est classée 11^{ème} parmi les compagnies pétrolières mondiales, 2^{ème} exportateur de GNL et de GPL et 3^{ème} exportateur du gaz naturel. Ses activités constituent environ 30% du PNB de l'Algérie. La macrostructure de SONATRACH s'articule autour de la direction générale, des activités opérationnelles et des directions fonctionnelles.

7.1 La direction générale du groupe :

Elle est assurée par le Président Directeur Général qui est chargé d'apporter l'appui nécessaire dans la coordination de management du groupe. Cette direction est assistée d'un comité exécutif et d'un comité d'examen et d'orientation chargé de l'étude des dossiers et la formulation de recommandations au comité exécutif. Le service de Sécurité Interne de l'Etablissement (SIE) est directement rattaché à la direction générale.

7.2 Les directions fonctionnelles :

Elles ont pour rôle:

- Elaboration et application des politiques et de la stratégie du groupe.
- Mise à disposition de l'expertise et appui aux activités opérationnelles.
- Centres d'excellence et d'expertise dans leurs domaines respectifs.
- Centres d'informations du groupe et contribution au reporting (retarder) général du groupe.

Elles sont organisées en cinq Directions Coordination Groupe sous l'autorité d'un directeur :

- Direction Ressources Humaines et Communication << RHC >>
- Direction Finance << FIN >>
- Direction Activité Centrale << ACT >>
- Direction Stratégie Planification et Economie << SPE >>

- Direction activités Internationales << INT >> (nouvelle direction créée en 2006)

Et quatre directions centrales :

- Direction Audit Groupe << ADG >>

- Direction Juridique << JUR >>

- Direction Santé, sécurité en Environnement << HSE >>

- Direction Techniques et Développement << TEC >> (nouvelle direction créée en 2006)

7.3 Les activités opérationnelles :

Elles exercent les métiers du groupe et développent son potentiel d'affaires tant en Algérie qu'à l'étranger, chacune des activités est placée sous l'autorité d'un vice président:

- Activités Amont "AMT" :

Elle a en charge la recherche, l'exploitation et la production des hydrocarbures. Ses missions sont principalement axées sur le développement des gisements découverts, l'amélioration du taux de récupération et la mise à jour des réserves.

- Activité transport par canalisation "TRC" :

Elle gère le développement de la gestion, l'exploitation du réseau de transport, de stockage, de livraison et de chargement des hydrocarbures. Elle est dotée de structures fonctionnelles communes et couvre notamment les domaines opérationnels suivants :

- L'exploitation des ouvrages de transport des hydrocarbures et des installations portuaires.
- La maintenance.
- L'étude et le développement du réseau de transport. .

Activités Aval "AVL" :

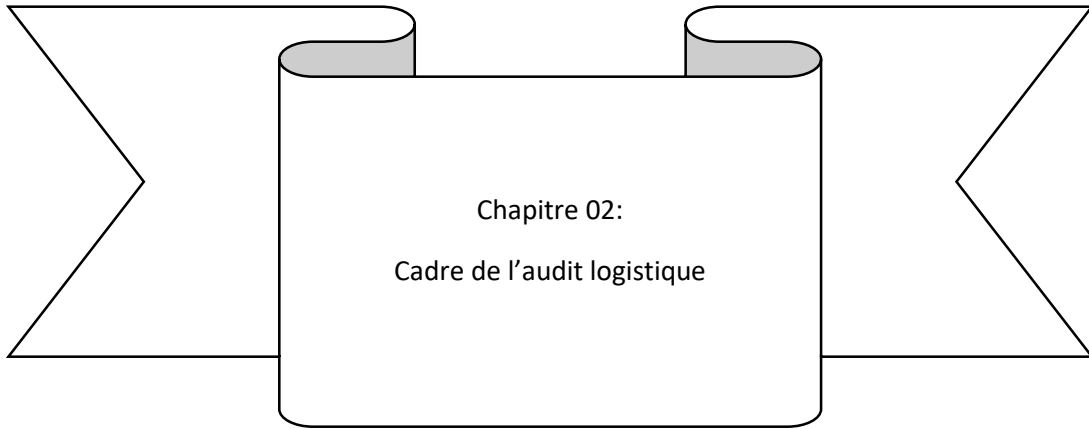
Elle prend en charge l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de développement et d'exploitation de l'aval pétrolier et gazier. Elle a pour missions essentielles l'exploitation des installations existantes de liquéfaction de gaz naturel et de séparation de GPL, de raffinage, de pétrochimie et de gaz industriel.

. Activité commercialisation "COM" :

Elle a en charge le management des opérations de vente et de shipping (expédition par bateau). Les actions sont menées en coopération avec les filiales NAFTAL pour la distribution des produits pétroliers, SNTM HYPROC pour le transport maritime des hydrocarbures et COGIZ pour la commercialisation des gaz industriels.

Avec le parachèvement de la macrostructure du Groupe, Sonatrach dispose désormais d'une organisation simplifiée, cohérente et rationalisée des centres de décisions opérationnels et stratégiques pour un fonctionnement simple, assurant la circulation de l'information, un reporting dynamique et une bonne réactivité.

Elle va permettre à Sonatrach d'utiliser de manière plus efficace les formidables ressources humaines et financières qu'elle possède et de poursuivre de manière plus assurée le processus d'adaptation aux grands changements qui s'amorcent dans ses environnements national et international.



1) Définition :

L'audit logistique est défini selon la norme ISO 10011-1^(*) (1) comme un examen méthodique et indépendant, en vue de déterminer si les activités et résultats relatifs, à la logistique, satisfont aux dispositions préétablies (cahier des charges, normes..) et si ces dispositions sont mises en oeuvre de façon efficace et aptes à atteindre les objectifs. Son but est de vérifier, au-delà des performances mesurées :

- si le fonctionnement d'un site ou d'un système logistique est tel qu'il garantit une performance déterminé pour le coût le plus bas ;
- quels sont les points à améliorer, en termes de performance de service et de coût;
- quels sont le plan et l'échéance des améliorations nécessaires.

Il faut, toutefois, signaler que la pratique de l'audit des activités logistiques n'est pas encore encrée dans les moeurs^(*) (2) et qu'elle se développe essentiellement sous l'impulsion de l'industrie automobile.

Dans le domaine de la performance logistique, l'audit s'impose comme outil de mesure incontournable.

* (1) L'ISO 10011-1a été révisé par l'ISO 19011 :2002. Cette norme fournit des conseils sur les principes de l'audit, le management des programmes d'audit, la réalisation d'audits de systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental ainsi que sur la compétence des auditeurs de ces systèmes.

* (2) Laurentie Jean, et all. Processus et méthodes logistiques, 2000

2) Les objectifs et rôle de l'audit logistique :

L'audit logistique est un diagnostic de la chaîne logistique d'une entreprise. Cette analyse permet donc d'identifier les points faibles qui se dégagent de la gestion de la chaîne logistique. L'audit permet d'identifier les axes de productivité, de restructurer si nécessaire ou d'introduire un nouveau flux dans sa supply chain logistique actuelle.

Un Audit est une démarche de contrôle global ou partiel visant à vérifier l'existence de procédures au niveau de différentes fonctions. L'audit ne regarde pas performances atteintes ou non, il vérifie qu'il existe un procès et des règles d'organisation correctement formalisées . Il est conçu pour mesurer la performance de l'entreprise, il concerne l'ensemble ou une partie du dispositif logistique.

- Mesurer la performance de l'organisation logistique,
- Traiter les dysfonctionnements à travers une démarche de progrès permanent,
- Mettre en oeuvre un plan d'actions et mesurer les progrès accomplis.

3) Pourquoi réaliser un audit logistique :

Comme décrit précédemment, l'entreprise évolue pour l'instant dans un environnement de plus en plus hostile. L'augmentation de la concurrence en provenance des pays « bas coûts », l'instabilité des marchés et des récoltes pourraient rendre l'entreprise non rentable. De manière à lutter contre ces phénomènes, il est très important de maîtriser toutes les composantes de l'entreprise, y compris la composante logistique (ROUX, & LIU, 2010). L'objectif

de cet audit est donc de mettre en lumière les faiblesses et pistes d'amélioration possibles de la logistique au sein de l'entreprise, afin d'augmenter la compétitivité et la rentabilité de celle-ci.

4) Choix du référentiel :

Il existe de nombreux référentiels permettant de réaliser un audit logistique. La plupart d'entre eux ont été développés pour de grandes entreprises. Parmi ceux-ci, on peut citer, par exemple (ROQUES, 2015) :

- Le Référentiel d'excellence de l'ASLOG (Association Française de la Supply Chain et de la Logistique) (BONNINGUE, JOURNET, LAURENTIE, LE DENN, & EYMERY, 2005)
- Le Référentiel EVALOG global (fusion du référentiel EVALOG d'Odette et le référentiel MMOG) (GALIA, s.d.)
- Le Référentiel AFNOR (association française de normalisation)
- Le Référentiel SCOR (Supply-Chain Operations Reference-model)
- Le Référentiel de SCM (Supply Chain Master) (SCM, s.d.)
- Le Référentiel fondamental de l'ASLOG
- Le Référentiel SCALE (Supply Chain Advisor Level Evaluation – développé par l'Institut Supérieur de Logistique Industrielle) (SCALE, s.d)

Référentiels	Secteur d'application ou nature
ASLOG	Evaluation des pratiques Supply Chain ;
EVALOG/ Odette Logistics Evaluation (OLE)	Renforcer la relation client/fournisseur dans le milieu de l'automobile ;
SCOR	Supply chain
MS 9000 / QS 9000	Système logistique et qualité ;
La méthode de Roux et Liu	Plates-formes logistiques
Global MMOG / LE ;	Supply chain
Bill Belt / Oliver Wight	Logistique Gestion de Production Outil d'évaluation du système
logistique (O.E.S.L)	Secteur de la santé. Outil d'évaluation des indicateurs
logistiques (OEIL)	Secteur de la santé.

Tableau 1. Les principaux référentiels de l'évaluation logistique

Il en ressort donc que les deux référentiels les mieux adaptés à la société sonatrach sont les référentiels de **l'ASLOG** et le **SCM** ; puisque celle-ci se positionne à mi-chemin entre la distribution et la production et que celle-ci travaille principalement localement, à quelques exceptions près.

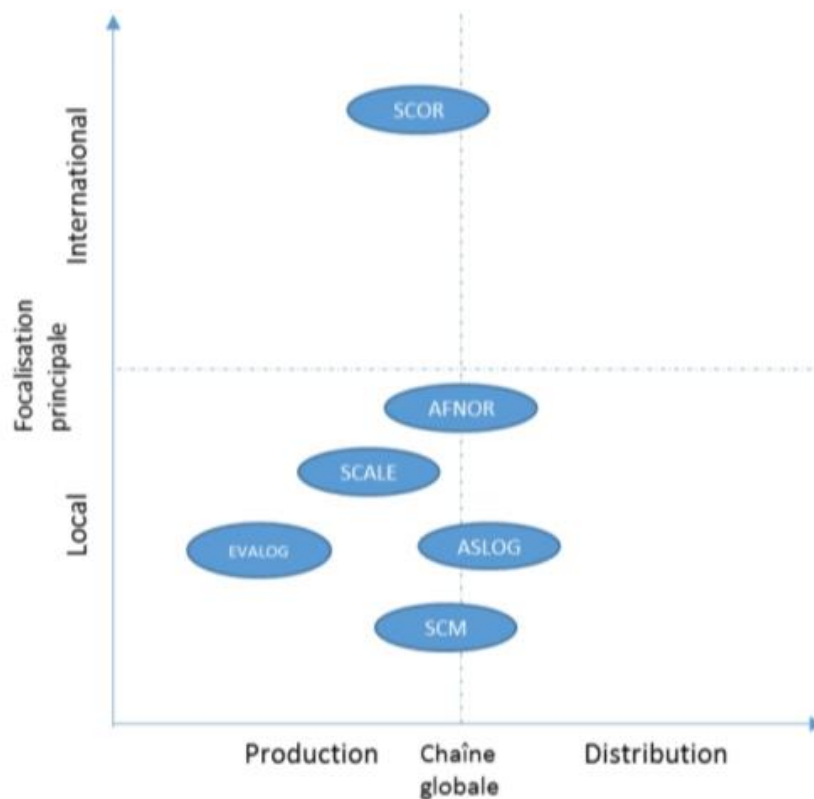


Figure 04- Positionnement des référentiels

5) Présentation de l'ASLOG :

5.1 Définition de ASLOG :

Créée en 1972, l'ASLOG, l'Association Française de la Supply Chain et de la LOGistique a pour but d'encourager les entreprises dans l'implication de la logistique dans les stratégies de ces dernières, d'en promouvoir les enjeux, les principes et les métiers, et ce, dans l'ensemble des milieux économiques.

L'association se veut également être un représentant des métiers de la logistique dans les institutions politiques, au niveau régional, national et international. Cette association se veut neutre et indépendante. Elle est aussi multisectorielle et tente de couvrir l'ensemble des activités existant au sein de la chaîne logistique. Elle représente un réseau professionnel de plus de 1.500 membres en France et plus de 135.000 en Europe à travers l'ELA (European Logistics Association). L'ASLOG est aujourd'hui le plus grand réseau français de professionnels de la Supply Chain.

L'ASLOG fédère plus de 400 entreprises issues de tous secteurs, forte de 2000 professionnels qui collaborent pour promouvoir et construire la Supply Chain de demain.

L'ASLOG association neutre et indépendante, porte les enjeux de la Supply Chain .

5.2 Les missions de l'ASLOG :

- **Convaincre toutes les entreprises du rôle stratégique de la Supply Chain et de sa nécessaire présence au comité exécutif**
Les entreprises doivent être prédictives et agiles pour répondre aux exigences de satisfaction du client et pour s'adapter à un environnement économique en perpétuel évolution.
 - De nouveaux modes de consommation, résolument multi-canal,
 - Des clients exigeants et volatiles,
 - Une compétition internationale de plus en plus accrue,
 - Des cycles de vie des produits et des délais de livraison toujours plus courts,
 - De nouveaux enjeux économiques, sociétaux et environnementaux.

Dans ce contexte, l'ASLOG mobilise les directions d'entreprises sur la contribution majeure de la Supply Chain dans la conduite des affaires. La réussite d'une entreprise passe par une stratégie supply-chain pertinente, portée aux comités exécutifs.

Les codes ont changé. Les modes de distribution et de consommation impulsent et influent les choix marketing et commerciaux des entreprises. La Supply Chain est devenue une fonction stratégique et non plus exécutive.

- **Promouvoir la supply chain, ses métiers et ses spécificités auprès des milieux économiques et des institutionnels**

Les acteurs internes et externes de la Supply Chain sont les chefs d'orchestre incontournables de la réussite des entreprises. L'ASLOG contribue activement à la connaissance et la reconnaissance de ce secteur et de ses métiers.

Renforcer cette visibilité est indispensable au recrutement des talents de demain qui découvrent grâce à l'Aslog un secteur passionnant, porteur, très dynamique et au cœur du business de l'entreprise.

- **Faire rayonner la supply chain française à l'international**

Pour construire et imaginer la Supply Chain de demain, l'ASLOG doit impérativement interagir avec les acteurs du secteur sur l'ensemble des continents. En 2017, un accord de coopération a été conclu entre l'ASLOG et l'APICS.

- ❖ **Sur le terrain, les actions de l'ASLOG sont principalement les suivantes :**

- Multiplier les échanges entre les différents acteurs de terrain, au travers d'événements ;
- Permettre aux sociétés d'évaluer leur performance logistique et offrir à celles-ci les outils nécessaires à la mise en place d'une démarche de progrès ;

- Favoriser le transfert des connaissances et le benchmarking en matière de logistique ;
- Représenter les métiers de la logistique en tant qu'interlocuteur privilégié des administrations et des pouvoirs politiques.

5.3 Référentiel de ASLOG :

L'audit de l'ASLOG se caractérise principalement par sa finalité et son contenu. L'objectif de celui-ci réside dans le fait d'améliorer les performances de l'entreprise sur l'ensemble des éléments logistiques : service aux clients, fiabilité des livraisons, délais de livraison améliorés, réactivité, optimisation des stocks, diminution des coûts logistiques. Son contenu se présente sous la forme de questions ouvertes, élaborées et expérimentées par des logisticiens professionnels de l'ASLOG, et constitue une véritable check-list en matière de performance logistique. Ces questions permettent dès lors d'identifier de manière rationnelle la situation actuelle des pratiques logistiques dans l'entreprise, et de mettre en lumière les points d'amélioration possibles. Il est à noter que les questions reprises ne sont pas toujours applicables à la situation réelle de l'entreprise. Il en revient donc à l'auditeur de vérifier la pertinence de chacune des questions dans le cas particulier de l'entreprise, et d'adapter celles-ci si nécessaire.

- ❖ . Le Référentiel logistique de l'ASLOG a pour vocation d'aider les entreprises à améliorer leurs performances logistiques.
- ❖ . L'ASLOG a bâti un référentiel logistique en se basant sur celui mis au point par VOLVO dans les années 1990.

- ❖ . IL constitue à ce jour une base de référence intéressante pour juger de la pertinence d'un système logistique.
- ❖ . Son objectif prioritaire, est l'atteindre du niveau d'excellence et de mettre en place les bonnes pratiques de la logistique

Le référentiel de base comporte 136 questions Chacune des 136 questions du référentiel permet d'obtenir des points en fonction du niveau atteint par l'entreprise étudiée. Le système de cotation comporte quatre niveaux : zéro point sont obtenu en l'absence du minimum nécessaire à l'obtention d'un point. Pour chaque question, on obtiendra donc entre zéro à trois points, trois points étant la meilleure cotation possible. A chaque question, mention est faite du minimum exigé pour l'obtention d'un, deux ou trois points. Une exigence non satisfaite entraîne l'impossibilité d'obtenir le nombre de points correspondants. Pour atteindre un niveau donné, toutes les exigences du ou des niveaux inférieurs doivent être satisfaites. Ces quatre niveaux correspondent à un certain niveau de maturité du management de la logistique dans la société.

136 questions se rapportant à 10 sections distinctes:

(BONNINGUE, JOURNET, LAURENTIE, LE DENN, & EYMERY, 2005):

- Le management et la stratégie
- La conception et la gestion par projet
- Le pilotage
- L'approvisionnement
- La production
- Les transports et déplacements

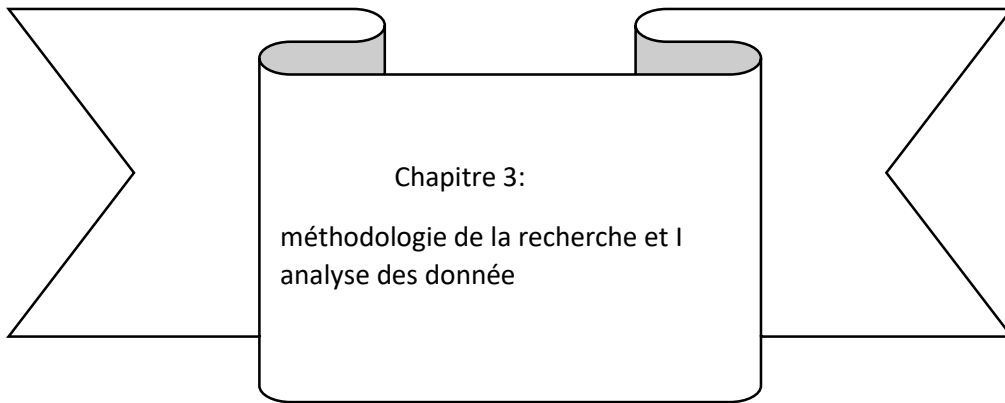
- Le stockage
- La vente
- Les retours et la maintenance
- La démarche de progrès permanent

Les indicateurs fondamentaux promus par l'ASLOG en tant que référentiel sont:

- o Taux de fiabilité des prévisions de vente
- o Taux de service Client
- o Taux de réclamation Client
- o Taux de service Production
- o Taux de service Fournisseurs
- o Taux de fiabilité des prévisions d'achat
- o Taux des coûts logistiques globaux
- o Taux de rotation des stocks.



Figure 05 - Schéma logistique ASLOG



1. L'audit logistique et la notion de la performance :

Ces dernières années, on remarque l'utilisation à profusion de la Productivité, performance, efficacité et efficience dans le domaine de la logistique. Dans les objectifs de planification stratégique d'une entreprise, on donne un grand intérêt à la notion d'excellence dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement. L'un des principaux éléments de cette notion d'excellence est l'attribution d'indicateurs de performance à chacune des activités logistiques de l'entreprise. Ainsi en prenant en considération le référentiel Supply Chain Masters (SCM) de Thierry Jouenne qui couvre l'ensemble des fonctionnalités de la logistique et du Supply Chain Management et qui est symbolisé par la Roue de la logistique, il se compose de 25 modules clés depuis la stratégie d'entreprise jusqu'à la mesure des performances en passant par les multiples composantes de la logistique comme le montre le schéma suivant :

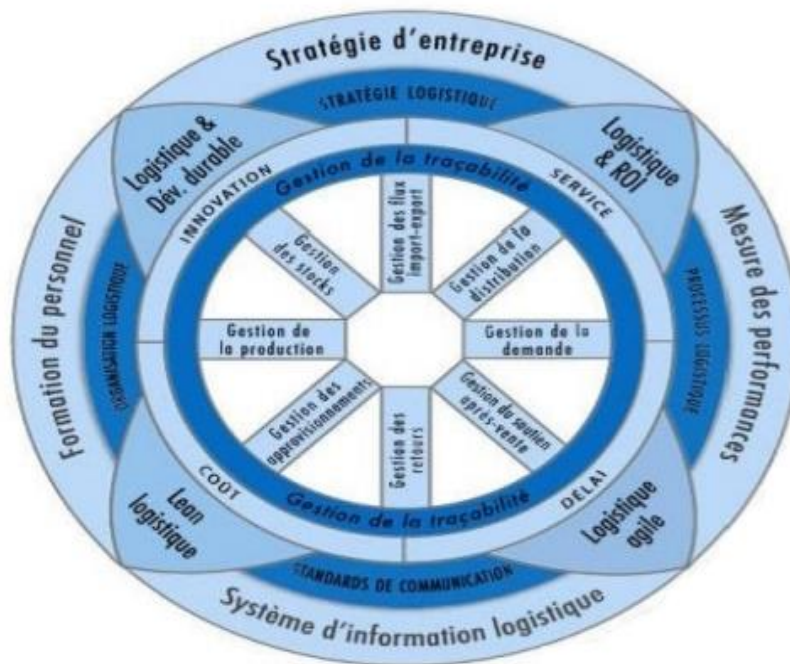


Figure 06 : Supply Chain Masters

En effet, les phases de l'**audit** de la chaîne **Logistique** sont :

- Préparation.
- Description du processus.
- Collecte des informations.
- Élaboration de l'Audit.
- La réalisation de l'audit.
- Les différentes étapes.
- Les attitudes et comportement.
- Les conseils.

Le Supply Chain Masters a pour objet de dresser un bilan intégral des pratiques logistiques de l'entreprise afin de mesurer les forces et faiblesses sur une échelle de 0 à 4 dans le but d'aboutir à un plan de progrès prioritaire.

Par ailleurs, le passage à la version 2008 des normes ISO 9000 intègre de plus en plus la dimension de l'amélioration de la performance. Les auditeurs des systèmes de management des entreprises doivent changer leurs démarches de la vérification à l'évaluation de la performance. En effet, avant l'arrivée de ces nouveaux référentiels, l'intervention des auditeurs portait spécialement sur la comparaison entre le système de management de l'audité et les exigences du référentiel. Ces dernières années, ils sont obligés d'évaluer d'une manière approfondie la performance des processus de l'entreprise en analysant les orientations stratégiques de la direction tout en formulant des propositions d'amélioration au top management. A cet effet, les auditeurs disposent d'outils leur permettant de vérifier l'efficacité des actions entreprises moyennant l'exploitation de certains outils de travail tel que : les diagrammes de circulation et les check List. L'ensemble de ce processus d'audit intègre la dimension de la performance dès la préparation de la mission jusqu'à la réunion de clôture d'audit. Soulignant à cet égard que la norme ISO 19011 précise que l'analyse des risques et la mesure de la performance constituent des pierres angulaires pour mener à bien un audit logistique. Sans omettre le rôle pertinent de l'auditeur pour formuler des recommandations en mesure de remédier aux problèmes détectés. L'Audit du niveau de performance et des marges de progrès permet d'analyser la performance actuelle avec comparaison par rapport aux meilleures pratiques et d'identifier les marges de progrès sur chaque périmètre des flux internes : réception, mise en stock, approvisionnement des lignes, expédition et redéfinition des processus

et des rôles. Dans le cadre des travaux menés à l'AFNOR (l'Association Française de la Normalisation), quatre leviers permettent de définir les indicateurs de la performance :

- La fiabilité logistique. « Une organisation est dite fiable lorsque la probabilité de remplir sa mission sur une durée donnée correspond à celle spécifiée dans le contrat ou le cahier des charges », explicite Thierry Jouenne, pour qui, « pour la logistique, la fiabilité consiste en la capacité de répondre à la demande du client selon un niveau de service fixé ». Les indicateurs susceptibles de mesurer cette fiabilité logistique sont le taux de service client, le taux de service fournisseurs, le taux de service transport, le taux de réclamations ou de litiges, le taux de fiabilité des prévisions, le taux d'absentéisme du personnel, etc.
- L'efficacité logistique, rapport entre efficacité et coût. Il explicite la recherche d'un objectif avec le minimum de moyens engagés. Plusieurs indicateurs d'efficacité peuvent être définis : coût total d'achat, coût de fabrication, coût de possession de stock, coût de transport, coût de passage à quai, etc.
- La réactivité logistique, capacité d'adapter rapidement les volumes de production et la variété des produits aux fluctuations de la demande, et d'accélérer la mise sur le marché d'un nouveau produit. De multiples indicateurs donnent une mesure de la réactivité : time-to-market, rotation des stocks, vitesse d'écoulement des produits, ratio de tension des flux, temps de cycle, de transit, d'attente, etc.
- L'environnement, au travers de l'adoption de pratiques "vertes" et

d'indicateurs éco-logistiques, comme la consommation d'énergie, l'émission de gaz à effet de serre par les activités logistiques, etc.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la notion de la performance tel que Bourguignon (1995), Chandler, Lorino....Par ailleurs, Chandler, 1992, définit la performance comme étant la performance est une association entre l'efficacité fonctionnelle et l'efficacité stratégique. L'efficacité fonctionnelle consiste à améliorer les produits, les achats, les processus de production, la fonction marketing et les relations humaines au sein de l'entreprise. L'efficacité stratégique consiste à devancer les concurrents en se positionnant sur un marché en croissance ou en se retirant d'un marché en phase de déclin.

L'ensemble des définitions données à la performance convergent sur des notions relatives à l'efficacité, l'efficience, la rentabilité, la profitabilité, la productivité et le rendement. Il existe deux conceptions de l'audit des performances logistiques:

- dans l'une, il s'agit de la qualité des performances techniques des systèmes d'information, d'organisation et de direction mis en œuvre par l'entreprise pour atteindre ses objectifs;
- dans l'autre il s'agit de porter un jugement sur les performances de l'entreprise elle-même ainsi que sa gestion.

Un audit logistique efficace permet d'augmenter la performance des entreprises par la maîtrise des risques, en effet si un processus de production d'une entreprise s'arrête, c'est l'impatience des clients, c'est des problèmes de distribution,... d'où une bonne sécurité des processus de production et un audit logistique. Quand des grandes malversations sur une

entreprise sont à la une des journaux, c'est l'image de l'entreprise qui est dégradée. Par conséquent ces deux exemples montrent qu'un contrôle interne faible peut pousser à la perte de marché, à la baisse de rentabilité et donc de la performance de l'entreprise. Les recommandations formulées par l'audit logistique peuvent entraîner l'amélioration des processus de production et de gestion ; en effet, tous rapports d'audit comportent obligatoirement des recommandations pour non seulement éviter que les anomalies constatées ne se répètent mais aussi pour l'amélioration du système. Très souvent des notes de procédures suivent ces recommandations. Par conséquent, ces améliorations progressent la productivité, l'efficacité de l'entreprise et sa performance.

2. Analyse SWOT suite à l'audit :

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> -Flexibilité du personnel - Contrôle des transports grâce à la société associée - Fiabilité des fournisseurs - Standardisation des produits et emballages importante - Règles de sécurité - Très bonne connaissance des clients 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de flexibilité du moyen de production - Gestion des flux physiques interne non optimisée - Pas d'objectifs définis pour la société et pour le personnel - Système d'information interne peu développé - Pas de dispositif d'amélioration continue - Stocks non maîtrisés - Espaces de stockage intermédiaires très mal définis
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> -Optimisation des flux physiques pour une réduction du temps et des coûts - Mise en place des indicateurs de manière à chiffrer les améliorations et à mettre en lumière tout dysfonctionnement de la chaine - Développement d'un système d'information plus performant - Possibilités d'introduction d'objectifs personnels et globaux - Création d'un processus d'amélioration continue 	<ul style="list-style-type: none"> -Dysfonctionnement de la chaine non maîtrisé - Perte de clientèle suite à un manque de flexibilité de la chaine de production - Manque de motivation des opérateurs - Erreurs dans la chaine suite à une mauvaise communication - Perte de compétitivité suite à l'amélioration des concurrents dans les domaines logistiques

3. Clés pour mener à bien un audit :

Tout audit commence par un diagnostic, de son nom latin audire signifiant écouté, il permet d'avoir une idée claire sur le fonctionnement de l'entreprise, sa structure et son organisation. Facilitant ainsi la tâche de relever ses points forts de gestion aussi bien que les faiblesses y afférentes. Comme l'a souligné le célèbre consultant américain Peter Drucker un dirigeant efficace consacre au moins 50% de son temps à des tâches de diagnostic. Pour ce faire, il existe trois types de diagnostic :

- **Diagnostic Global** : procédant à l'analyse de l'ensemble du processus logistique de l'entreprise (de la prise de commandes à la livraison client), à travers ses fonctions et son organisation.
- **Diagnostic Express** : l'entreprise ne peut pas attendre les résultats du diagnostic approfondi et doit trouver rapidement des solutions aux difficultés rencontrées.
- **Diagnostic Fonctionnel** : il débouche souvent des deux diagnostics précédemment cités, il s'agit souvent d'approfondir une ou plusieurs fonctions qui posent des problèmes de fonctionnement et dont les résultats peuvent être améliorés.

4. L'apport de l'audit logistique à la performance de l'entreprise :

L'audit logistique s'attribue deux rôles ; il vise d'une part l'évaluation de la performance des chaînes logistiques par rapport à des référentiels en la matière. D'autre part il contribue à l'évaluation des risques.

● L'audit logistique et la gestion des risques :

Un Audit est une démarche de contrôle global ou partiel consistant à vérifier l'existence de procédures au niveau de différentes fonctions. L'audit vérifie qu'il existe un processus et des règles d'organisation correctement formalisées. En effet, la version 2015 de la norme ISO 9001 acquiert une grande importance à la gestion des risques. Elle aide à qualifier les risques et opportunités de façon structurée en développant la notion des risques et opportunités au niveau du chapitre 6 dédié à la planification. Cet ajout de l'approche par risque rendra la norme plus souple et se projettera dans le futur pour être appliqué à tous les processus et fonctions de l'entreprise. On parle d'une approche proactive.

La valeur de l'organisation est optimisée d'une part lorsque la direction prépare une stratégie et élabore des objectifs afin d'arriver à un équilibre optimal entre les objectifs de croissance et de rendement et les risques associés, et d'autre part lorsqu'elle assure les ressources adaptées permettant d'atteindre ces objectifs. Selon le cadre de référence du COSO (le Committee Of Sponsoring Organizations), le management des risques comprend les éléments suivants:

- Aligner l'appétence pour le risque avec la stratégie de l'organisation : l'appétence pour le risque est une donnée que la direction prend en considération lorsqu'elle évalue les différentes options stratégiques, détermine les objectifs associés et développe le dispositif pour gérer les risques correspondants.
- Développer les modalités de traitement des risques : le dispositif de management des risques apporte une méthode permettant de choisir de façon rigoureuse parmi les différentes options de traitement des risques que sont : l'évitement, la réduction, le partage ou l'acceptation du risque.
- Diminuer les déconvenues et les pertes opérationnelles : les organisations améliorent leur capacité à identifier et traiter les événements potentiels, ce qui leur permet d'atténuer les impondérables et de diminuer les coûts ou pertes associés.
- Identifier et gérer les risques multiples et transverses : chaque entité est confrontée à une multitude de risques affectant différents niveaux de l'organisation. Le dispositif de management des risques renforce l'efficacité du traitement des impacts en cascade et apporte des solutions intégrées pour les risques à conséquences multiples.
- Saisir les opportunités : c'est en prenant en compte un large éventail d'événements potentiels que la direction est le mieux à même d'identifier et tirer parti des opportunités de façon proactive.
- Améliorer l'utilisation du capital : c'est en ayant une vision claire des risques de l'organisation que la direction peut évaluer efficacement les besoins en capitaux et en améliorer l'allocation.

Le rôle de ces éléments du dispositif de management des risques est de

contribuer à la réalisation des objectifs de performance et de rentabilité de l'organisation et à la minimisation des pertes. Le dispositif de management des risques vise aussi la mise en place d'un reporting efficace et le respect de la conformité aux lois et réglementations. Ce faisant, il protège l'image de l'entité et lui épargne les conséquences néfastes d'une perte de réputation. En bref, grâce au déploiement d'un tel dispositif, une société est mieux armée pour atteindre ses objectifs et éviter les écueils et les impondérables.

Le risque sur la chaîne logistique doit s'appréhender dans deux cadres différents, conformes aux problématiques majeures auxquelles les logisticiens sont aujourd'hui confrontés :

- La gestion des activités courantes. A ce domaine se rattachent, par exemple, les risques d'exploitation des infrastructures logistiques (entrepôt) ou les risques liés aux transports;
- La mutation du système logistique en totalité ou sur l'une de ses composantes..;

L'observation des pratiques managériales actuelles permet de segmenter les méthodes utilisées par les logisticiens d'entreprise en quatre familles :

- Le recensement des risques et le choix des modes de gestion relatifs à chacun;
- La mise en place de procédures de défense passive et de suivi...;
- La délégation de la gestion des risques auprès d'un assureur;
- La mise en place de procédures de riposte, ou back-up d'exploitation (DORNIER Philippe-pierre et FENDER Michel, 2001).

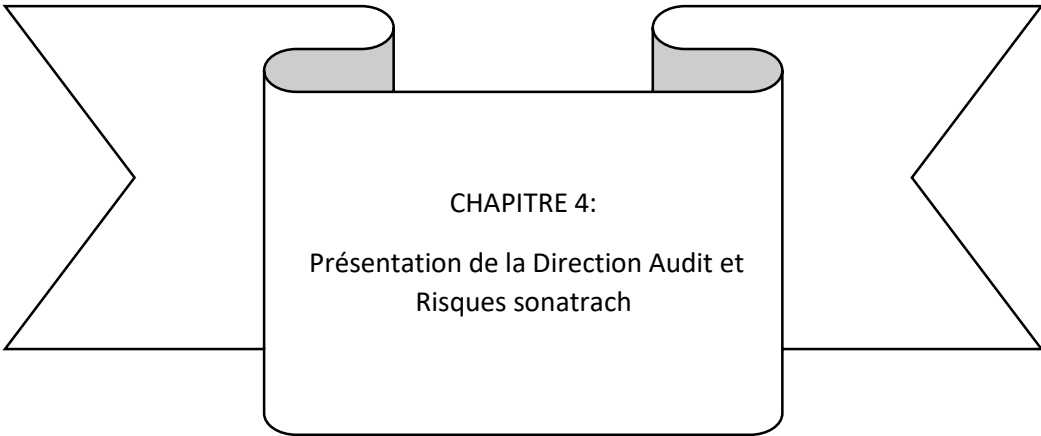
L'objectif de l'audit Logistique est d'aider le management dans cette démarche en examinant et en évaluant les processus de management des risques ; en vérifiant qu'ils sont suffisants et efficaces, et en émettant

des rapports de recommandations en vue de leur amélioration. En parallèle, il a une mission conseil afin d'aider l'organisation à identifier, évaluer et mettre en place un dispositif de management des risques et des contrôles permettant de maîtriser ces risques. En effet, il existe quatre grandes méthodes que les entreprises peuvent mettre en œuvre pour réduire les risques au sein de leur supplychain, notamment les risques associés aux grandes catastrophes : détection et réaction, adaptabilité et flexibilité, redondance et optimisation globale. Les moyens à mettre en œuvre dans chaque chaîne logistique dépendent de la nature de la chaîne logistique et des types de risques(David Simchi-Levi et al, 2007).

En effet, une plus grande rapidité de détection et de réaction peut aider les entreprises à surmonter des problèmes imprévus dans leur supplychain. La capacité à traiter rapidement les informations, à concevoir par exemple un plan de remplacement d'un fournisseur ou à répondre à un problème de production peut devenir une question de survie. Ensuite l'adaptabilité et la flexibilité qui sans aucun doute reste la méthode de gestion des risques la plus difficile à mettre en œuvre de manière efficace. Elle exige que tous les maillons de la chaîne logistique partagent une même culture, œuvrent collectivement à l'atteinte des mêmes objectifs et se partagent ainsi les gains et économies générés. De fait, cette méthode crée une communauté d'acteurs partenaires au sein de la chaîne logistique qui s'adapte et se réorganise afin de réagir au mieux à des situations de crises inopinées. Le défi est ici de concevoir une chaîne logistique qui puisse résister efficacement à des événements inattendus sans entraîner une hausse substantielle des coûts en retour. Ceci passe par l'étude approfondie des compromis à réaliser en matière d'investissements afin de mettre en place le degré de redondance adéquat au sein de la chaîne logistique.

Et il y a l'optimisation globale, en effet, traditionnellement, les entreprises se focalisaient sur une seule pièce du puzzle à la fois, chaque site ou entité s'efforçant d'optimiser son propre environnement et faisant peu de cas de l'impact que ses décisions pouvaient avoir sur les autres acteurs de la chaîne logistique. L'impact sur la supplychain dans son ensemble était invariablement le même : hauts niveaux de stocks et donc faible rotation des stocks, niveau de service en chute et explosion des coûts des mesures d'exception. Il est essentiel que les entreprises se dotent de ces capacités afin de réussir dans un environnement où leur chaîne logistique est confrontée à des changements réguliers et est exposée à de multiples risques. La modélisation des chaînes logistiques et la réévaluation permanente de leur capacité à réagir aux changements et aux éléments extérieurs sont des activités essentielles pour le management des entreprises. Ces éléments constituent les bases du management des risques dont l'audit logistique joue un grand rôle par une évaluation continue.

Les risques augmentent au fur et à mesure que les objectifs diffèrent des performances réalisées. En effet, les performances d'une entreprise peuvent diminuer par des facteurs internes ou externes. Ces facteurs peuvent, à leur tour, avoir un impact à la fois sur les objectifs formulés et sur les objectifs implicites. Le rôle du management est d'identifier soigneusement les risques et prendre les mesures adéquates afin de les limiter. L'identification et l'analyse du risque doivent se faire d'une manière continue et répétitive. Ce qui constitue un élément clé d'un système de management des risques efficace. L'audit logistique est susceptible d'intervenir dans toutes les entités, tous les processus et plus généralement tous les systèmes de management de l'entreprise se rapportant à la logistique, jusqu'aux processus stratégiques dès lors qu'ils sont en relation avec les risques qui menacent la réalisation des objectifs de l'organisation.



1. Présentation de la Direction Audit et Risques sonatrach :

La Direction Audit et Risques est chargée de l'élaboration des politiques d'audit et du contrôle ainsi que de leur application, et de la gestion des risques sous l'autorité d'un directeur.

Il est à noter le caractère récent de la direction d'audit en tant que tel, SONATRACH a été parmi les premières entreprises algériennes à ressentir la nécessité de se doter d'un moyen d'autocontrôle afin d'assurer une meilleure sécurisation de son patrimoine.

2. Aperçu historique sur l'évolution de l'audit a SONATRACH :

C'est dans la fin des années 70 qu'une structure d'audit a été mise en place sous la responsabilité à SONATRACH par la Direction Centrale Finance dans les années 90. Les objectifs du groupe, en matière d'audit consistent en faire un outil d'amélioration de la gestion dans toutes ses dimensions et un vivier de cadres à fort potentiels pour l'ensemble du groupe.

En 2015 la dénomination a été changée par la Direction Audit et Conformité, puis le 11 Août 2016 cette Direction a été réorganisée par activités/métiers et ce, pour répondre aux objectifs de la Direction Générale.

En application des dispositions de la décision A-001 du 19 juin 2018, portant organisation de la macrostructure de SONATRACH, la Direction Audit et Conformité est désormais dénommée Direction Audit et Risques « ADR ».

3. L'organisation de la Direction Audit et Risques :

La Direction Audit et Risques (ADR) est placée sous l'autorité d'un PDG. Elle est chargée de l'élaboration des politiques d'audit et du contrôle ainsi que de leur application.

Conformément à son organisation approuvée par le Président Directeur Général de SONATRACH le 17 décembre 2018, cette direction est organisée comme suit :

3.1. Une Direction Développement, Qualité et Reporting

La Direction Développement, Qualité et Reporting est chargée de la définition et l'actualisation des référentiels et procédures d'audit propres à SONATRACH et ses filiales, sur la base des normes et standards de la profession, et la veille sur leur diffusion, compréhension et application, elle assure également l'animation et la contribution au processus d'élaboration du Plan annuel d'audit sur la base d'une approche basée sur la cartographie des risques.

3.2. Les Directions Audit Interne Activités et structures du siège

Les Directions AI Activités et structures du siège ont pour missions essentielles : L'élaboration et la proposition d'un Plan Annuel d'AI, son exécution en conformité avec les procédures, règles et Référentiels de l'AI de

SONATRACH ; La veille à la qualité des rapports d'audit et au respect des délais de leur transmission ; Contribution à l'identification des besoins en formation du collectif Audit et au développement des compétences ;

3.3.La Direction Audit des Coûts des Associations dans l'amont pétrolier et Gazier

La Direction ACA a pour missions essentielles : L'élaboration et la réalisation d'un plan d'audit annuel des coûts des associations dans les délais requis, la veille à la qualité des rapports d'audit et au respect des délais de leurs transmissions, ainsi que la veille au respect de l'application du processus d'évaluation des équipes d'audit, en conformité avec le Référentiel de compétence de la fonction Audit Interne de SONATRACH

3.4.La Direction Risques

La Direction Risques est chargée de l'élaboration de la Politique de gestion des risques au sein de SONATRACH et l'adoption d'un référentiel de gestion des risques de SONATRACH, elle assure également le suivi de la mise en œuvre des recommandations pour la prévention des risques afin de répondre aux réglementations réglementaires ;

3.5 Le Groupe Administration et Logistique :

Le Groupe Administrations et Logistique a pour missions, la veille au respect de la législation de travail, la convention collective, le règlement intérieur, les

circulaires et directives en vigueur au sein de la société, le contrôle des factures inhérentes aux activités de la Direction Audit et Risques ainsi que la programmation et l'organisation des démarches inhérentes aux déplacements du collectif Audit et Risques... Etc

3.6. Les Assistants

Les assistants sont chargés d'assister et conseiller le Directeur Audit et Risques dans la définition et la mise en œuvre des politiques stratégiques et objectifs à atteindre par l'ADR, et procèdent, à la demande du directeur d'Audit et risques, à la revue des rapports d'audit et à l'élaboration de leur synthèse, ils participent à l'appréciation des résultats généraux de l'activité Audit Interne et Risques et proposer des actions d'amélioration...Etc.

4. Activité Transport par Canalisations :

Le segment transport par canalisations s'articule autour de la sub-holding SIPCO BVI et d'une participation à 50 % dans la société (TMPC Trans Mediterranean Pipeline Company), et a pour mission, l'exploitation du gazoduc sous-marin reliant l'Algérie à l'Italie via la Tunisie. SIPCO BVI (SONATRACH International Pipeline Corporation) est une sub-holding détenue à 100 % par SIHC BVI. Elle gère en partenariat la filiale TGP (Transportadora de Gas del Perú) dont elle détient 21,18 % du capital.

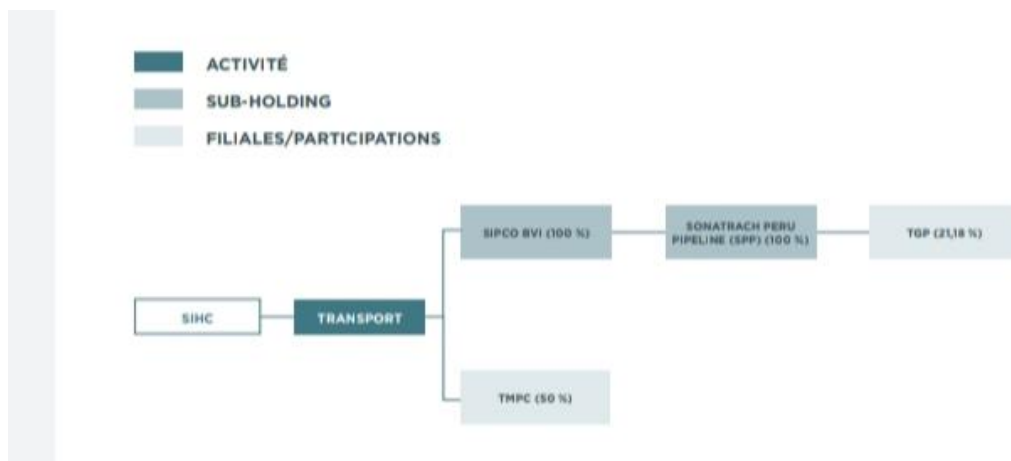


Figure07 : Présentation des activités

5. Présentation de l'Activité Commercialisation :

L'Activité Commercialisation est chargée de l'élaboration et de l'application des politiques et stratégies de commercialisation sur le marché national et international dans le cadre des objectifs stratégiques tracés par SONATRACH.

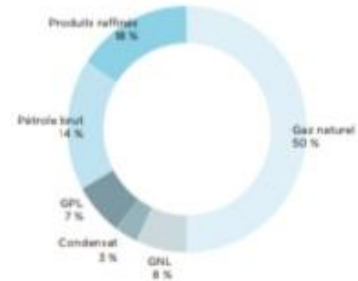
L'Activité Commercialisation a pour mission de veiller à la sécurité en approvisionnements énergétiques du marché national et d'optimiser la valorisation des hydrocarbures destinés à l'exportation.

PRODUCTION COMMERCIALISÉE

Unité : Millions TEP



Répartition des ventes totales de 2018 par produit



Évolution de la production commercialisée



PRODUCTION COMMERCIALISÉE : LES EXPORTATIONS

Unité : Millions TEP



Répartition des exportations de 2018 par produit

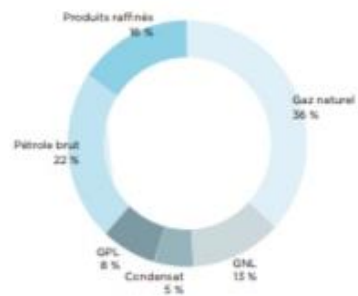


Figure08 : l'Activité Commercialisation

Soutenue par la forte croissance de la demande en hydrocarbures sur le marché au niveau national comme à l'international, l'Activité Transport par

Canalisations (TRC) a enregistré au 31 décembre 2018, un volume global transporté de 239,28 millions de TEP, tous produits confondus, sur les réseaux du nord et du sud du pays, contre 238,42 millions de TEP en 2017. Le taux de réalisation par rapport à la prévision annuelle fixée pour l'exercice 2018 s'établit à 101 %. Cette légère progression de 0,4 % des réalisations de transport est principalement liée à une hausse de 3 % de l'activité sur le réseau sud (84,14 millions de TEP en 2018 contre 81,88 millions de TEP en 2017).

INVESTISSEMENTS DANS LE TRANSPORT PAR CANALISATION

Unité : Millions US\$ équivalent



Réalisation TRC par rubrique

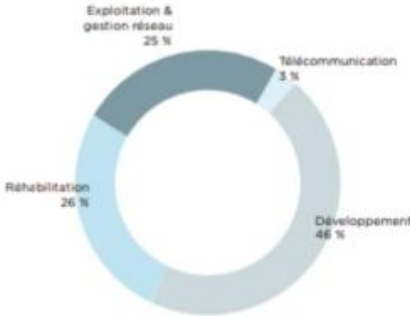


Figure 09 :investissement dans le transport par Canalisation



Figure 10 : volume commercialisé

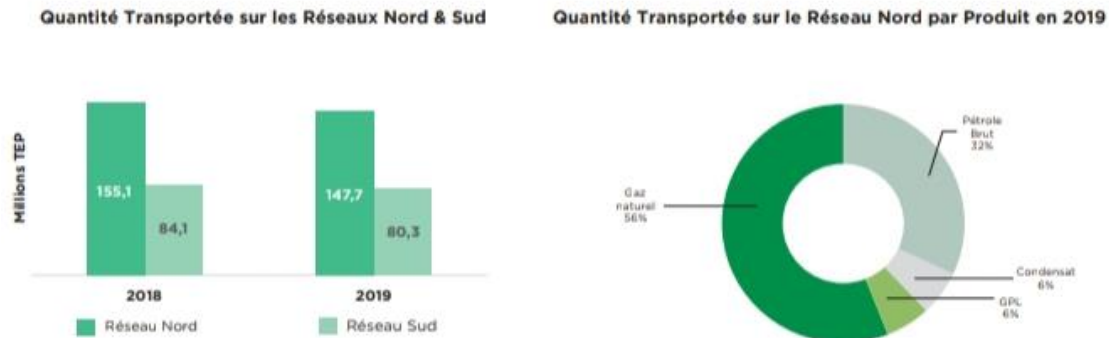


Figure 11 : quantité transportée sur les réseaux

6. Développement du Réseau de Transport :

Des études de développement sont élaborées par le Concessionnaire pour assurer l'adéquation des Capacités du Réseau de Transport avec les prévisions de production à court et à moyen termes des Utilisateurs et ce, sur la base des données suivantes :

- Les plans de production prévisionnels à moyen et long termes des Utilisateurs;
- Les plans de développement des nouveaux périmètres d'exploitation (futurs Utilisateurs);
- Les Capacités Réelles et Disponibles du Réseau de Transport;
- L'état d'intégrité du Réseau de Transport.

Les simulations et les études technico-économiques élaborées par le Concessionnaire permettent de faire ressortir la nature des projets de développement, par la réalisation de nouveaux STC et/ou l'Expansion / Extension de STC existants.

Aussi, le Concessionnaire prend en charge les projets de réhabilitation et de sécurisation du Réseau de Transport, de fiabilisation du fonctionnement des installations et des équipements ainsi que leur mise en conformité par rapport à la réglementation en vigueur.

L'ensemble des projets suscités, constitue le plan quinquennal de développement du Réseau de Transport élaboré par SONATRACH-SPA et transmis, au début de chaque année, à l'Autorité de Régulation des Hydrocarbures.

Il y a lieu de signaler que ce plan s'inscrit dans le cadre global du plan national de développement des infrastructures de transport par canalisation, par effluent, établi par l'Autorité de Régulation des Hydrocarbures, chaque début d'année, et ce, en application de l'article 13 alinéa 08 de la loi n° 05-07, modifiée et complétée, relative aux Hydrocarbures.

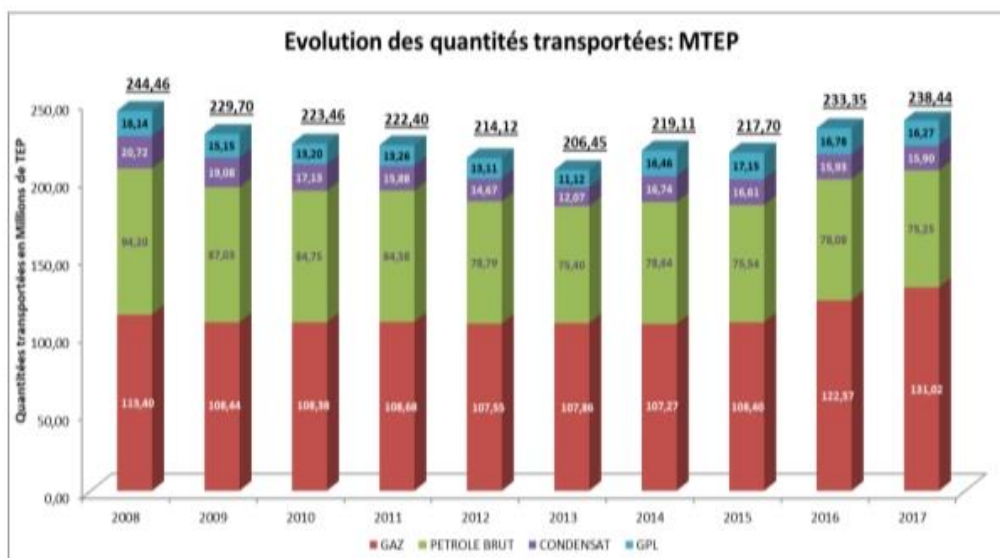
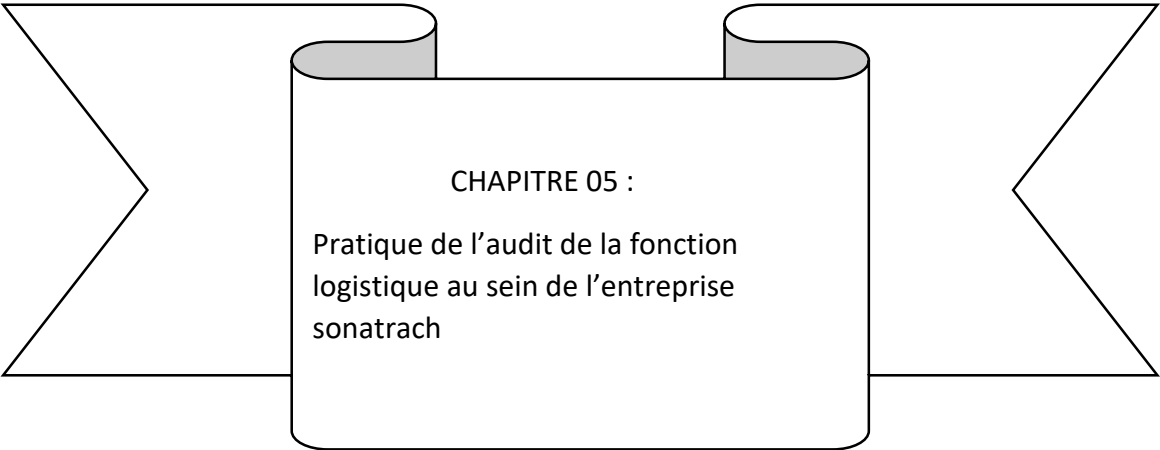


Figure 12 :Evolution du Réseau de Transport

	Pétrole Brut	Condensat	GPL	Gaz Naturel	TOTAL
Nombre des STC	7	3	2	10	22
Nombre des Canalisations	12	3	6	18	39
Longueur (Km)	4 973	1 718	3 255	10 981	20 927
Nombre de Stations	34	5	11	33	83
Nombre de Bacs	100	27	-	-	127
Capacité Design Stockage (10⁶ TM)	3,3	0,87	-	-	4,17
Capacité Design Transport (MTEP)	172,9	44,905	29,747	186,833	434,385

Figure 13 :CONFIGURATION ACTUELLE DU RESEAU DE TRANSPORT



I. Présentation :

SONATRACH exploite un réseau de transport par canalisation des hydrocarbures (Pétrole Brut, Condensat, Gaz Naturel et Gaz Pétrole Liquéfié) composé de 22 Systèmes de Transport par Canalisation (STC) d'une longueur totale de 20 705 km. Un STC est constitué d'une ou plusieurs canalisation(s) transportant des Hydrocarbures, y compris les installations intégrées, et les capacités de stockage liées à ces ouvrages, notamment les stations de compression, les stations de pompage, les postes de coupure, les postes de sectionnement, les lignes d'expédition, les postes de chargement à quai et en mer ainsi que les systèmes de protection cathodique, de comptage, de régulation, de télécommunications et de télé-contrôle. La gestion desdits STC s'opère à travers six (06) Directions Régionales (RTO, RTH, RTE, RTI, RTC, HRM) et deux (02) Directions Opérationnelles (GEM et GPDF). Les capacités de transport réelles, réservées et disponibles des différents Systèmes de Transport par Canalisation déclarées pour l'année 2021 se présentent comme suit :

- Capacité totale réelle : 404,342 MTEP dont 264,182 MTEP concernant le Réseau Nord et 140,160 MTEP pour le Réseau Sud ;
- Capacité totale réservée : 229,467 MTEP soit 57 % de la capacité réelle ;
- Capacité totale disponible : 174,875 MTEP

II. Déroulement de la mission d'audit de la fonction logistique au sein de sonatrach :

DEMARCHE LOGISTIQUE GLOBALE :

I. Management de la stratégie :

Comment la logistique est-elle intégrée dans l'élaboration de la stratégie?

1. Activité Transport par canalisations :

L'activité transport par canalisation assure l'acheminement des hydrocarbures (pétrole brut, condensat, GPL et gaz naturel) vers les terminaux. Elle dispose un réseau de canalisations de près de 19 623 km en 2015 contre 14 915 en 2005, soit une augmentation de 4 708 km.

- Des gazoducs d'une longueur de 9 677 km, avec des diamètres variant principalement entre 40'' et 48''.

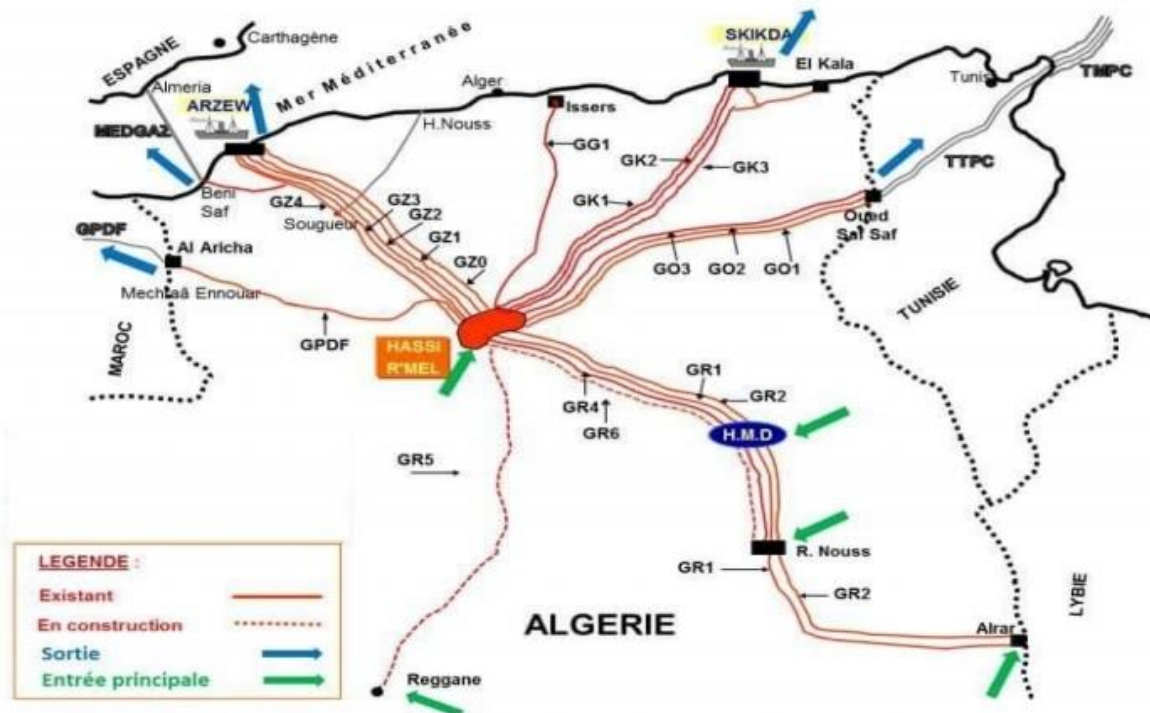


Figure 14: Carte du réseau de transport du gaz naturel en Algérie



Figure 15: Carte du réseau de transport du GPL en Algérie

Des oléoducs d'une longueur de 9 946 km, avec des diamètres variant principalement entre 20'' et 34''.



Figure 16 : Carte du réseau de transport du pétrole brut en Algérie



Figure 17 : Carte du réseau de transport du condensat en Algérie

Les centres de dispatching comptent parmi les installations névralgiques de l'activité, il s'agit du :

- Centre de dispatching d'hydrocarbures liquides (CDHL) qui se situe au niveau de Haoud El Hamra (Hassi Messaoud).
- Centre national de dispatching gaz (CNDG) situé à Hassi R'mel, qui assure la collecte du gaz naturel provenant des sites de production et son acheminement par pipeline vers les centres de consommation (Sonelgaz, clients tiers et unités de Sonatrach), de transformation (complexes de liquéfaction) et d'exportation par gazoducs (Pedro Duran Farell, Enrico Mattei et GZ4- Medgaz).

Sonatrach, à travers l'activité transport par canalisations (TRC), dispose de 22 systèmes de transport par canalisation (21 en exploitation , 01 en cours de réalisation

GR5) intégrant 82 stations de pompage et de compression dont 50 stations de pompage destinées aux hydrocarbures liquides.

Sonatrach dispose, également, de nombreux postes de chargement à quai du pétrole brut, du condensat, du GNL et des produits pétroliers au niveau des trois ports pétroliers de chargement d'hydrocarbures Arzew, Bejaia et Skikda.

Les 03 ports sont équipés de 05 bouées de chargement de pétrole en haute mer, qui permettent les accostages de Tankers de capacité allant de 80 000 à 320 000 TM.

Les projets de gazoduc transcontinentaux en cours :

- Le projet GALSI est un projet qui consiste en la réalisation d'un gazoduc sur une distance de 1470 km environ, prenant son point de départ de Hassi R'mel pour aboutir à Castiglione Della Pescaia, au nord de Rome (Italie). Le tronçon offshore devra relier El Kala (cote algérienne) à Italie via la

Sardaigne. D'une capacité initiale de 8 milliards de m³

/an, il pourra desservir l'Italie, le sud de la France et les pays européens au nord des Alpes.

- Le projet TSGP, long de 4200 km dont 2310 km sur le territoire algérien et 1037 km sur le territoire du Nigeria, reliera le terminal départ de Warri (Nigeria) au terminal arrivée sur la cote algérienne et permettra de transporter un volume de gaz naturel estimé entre 18 et 20 milliards de m³/an.

Activité Liquéfaction Raffinage Pétrochimie :

L'activité Liquéfaction, Raffinage et pétrochimie (LRP) couvre le développement et l'exploitation des complexes de liquéfaction de gaz naturel, de séparation de GPL, de raffinage et des gaz industriels.

Sonatrach dispose à travers l'activité Aval de :

- Trois complexes de GNL, d'une capacité totale de production de 40 millions de m³GNL/an.
- Un méga train à Skikda d'une capacité de 10 millions m³GNL/an, mis en service en 2013.
- Un méga train d'Arzew d'une capacité de 10,6 millions m³GNL/an, en phase d'achèvement.
- Deux complexes de GPL à Arzew d'une capacité totale de séparation de 10,4 millions de tonnes /an.
- Deux unités d'extraction d'hélium, l'une à Arzew et l'autre à Skikda.

Cinq raffineries de brut situées à :

- Alger, avec une capacité de traitement de pétrole brut de 2,7 millions de tonnes / an.
- Skikda, avec une capacité de traitement de pétrole brut de 16,5 millions de tonnes / an.

- Arzew, avec une capacité de traitement de pétrole brut de 3,75 millions de tonnes / an.
- Hassi Messaoud, avec une capacité de traitement de pétrole brut de 1,1 millions de tonnes / an.
- Adrar, en partenariat avec une capacité de traitement de pétrole brut de 600 000 tonnes / an.

Une raffinerie de condensat à :

- Skikda, d'une capacité de traitement de 5 millions de tonnes / an.

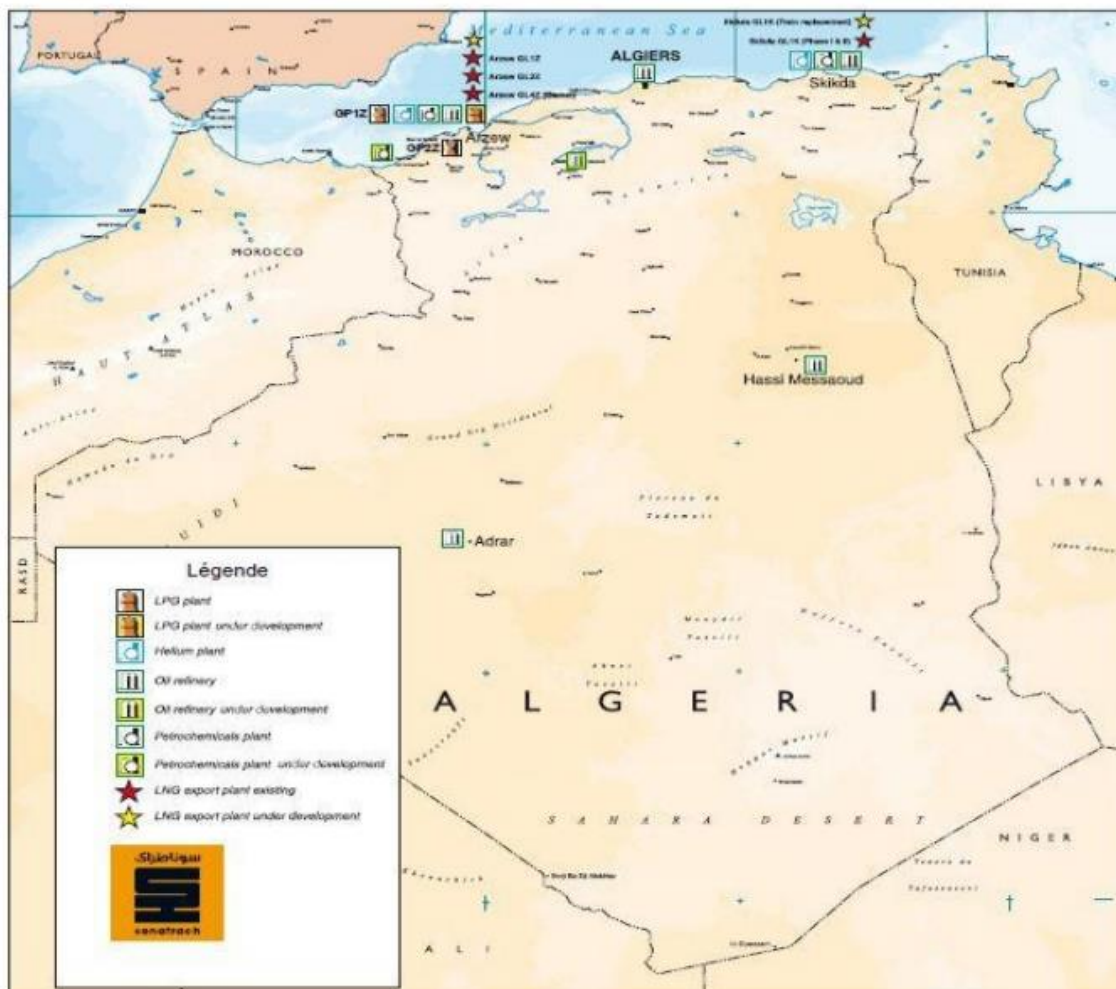


Figure 18 : Situation des installations et projet de l'activité LRP

2. Activité Commercialisation :

L'activité Commercialisation (COM) a pour missions l'élaboration et l'application de la stratégie de Sonatrach en matière de vente des hydrocarbures sur le marché intérieur et à l'international par les opérations de trading et des shipping.

Ces opérations sont menées en coopération avec les filiales NAFTAL pour l'approvisionnement du marché national en produits pétroliers et gaziers, HYPROC SC pour le transport maritime de ces produits et COGIZ pour la commercialisation des gaz industriels.

L'activité commercialisation gère les interfaces et les opérations avec les autres opérateurs nationaux pour satisfaire la demande du marché national dans les meilleures conditions économiques et de qualité de service.

La société nationale d'électricité et de gaz « Sonelgaz » est le plus important client de Sonatrach et le principal acteur sur le marché domestique pour la production et la distribution de l'électricité ainsi que la distribution publique du gaz naturel.

L'approvisionnement de Sonelgaz se fait à travers 65 points de livraison répartis sur tout le territoire national.

Quant au GPL, il est essentiellement distribué par la société nationale NAFTAL, filiale de Sonatrach à 100%. Elle intervient dans les domaines de l'enfutage des GPL, du stockage et de la distribution des carburants, lubrifiants, GPL/carburant, pneumatiques et produits spéciaux.

Hormis l'expansion du marché national (11,5 millions de TEP d'hydrocarbures liquides et près de 34 millions de TEP d'hydrocarbures gazeux), le marché international représente près de 70 % de ventes d'hydrocarbures liquides et

gazeux.

En effet, Sonatrach s'est donné les moyens de se positionner en qualité de groupe pétrolier et gazier international.

Sonatrach possède 20 navires de transport (01 pétroliers), (09 GPLiers) et (08 méthaniers) et 02 bitumiers et se positionne comme un acteur majeur dans l'exportation du GPL et du GNL dans le bassin euro-méditerranéen. Elle ambitionne de développer sensiblement ses parts de marché aux USA et en Asie, notamment en chine et en inde.

II. Les flux financiers :

Comment la programmation des investissements logistiques?

1. Les différentes activités :

Les activités opérationnelles de la Sonatrach sont présentées ci-dessous en détails :

Activité Exploration & Production:

L'activité exploration – production couvre les activités de recherche, d'exploration, de développement et de production d'hydrocarbures. Elles sont assurées par Sonatrach seule, ou en association avec d'autres compagnies pétrolières.

Sonatrach a effectué deux découvertes de pétrole en international à travers sa filiale Sipex en association avec la National Oil Corporation (Lybie). Ces découvertes ont été réalisées dans le bassin de Ghadamès, à environ 230 km au sud de la ville de Tripoli.

La quasi-totalité des réserves découvertes en Algérie à ce jour se situe dans la

partie Est du Sahara algérien. Sur la base d'un découpage du domaine minier en plusieurs régions pétrolières, 67% sont renfermées dans Oued Mya et Hassi Messaoud, ou se situent les deux gisements géants de Hassi R'mel (gaz) et Hassi Messaoud (huile). Le bassin d'Illizi occupe la 3ème position avec 14% des réserves initiales en place, puis viennent les bassins de Rhourde- Nous (9%), Ahnet –Timimoun (4%) et Berkine.

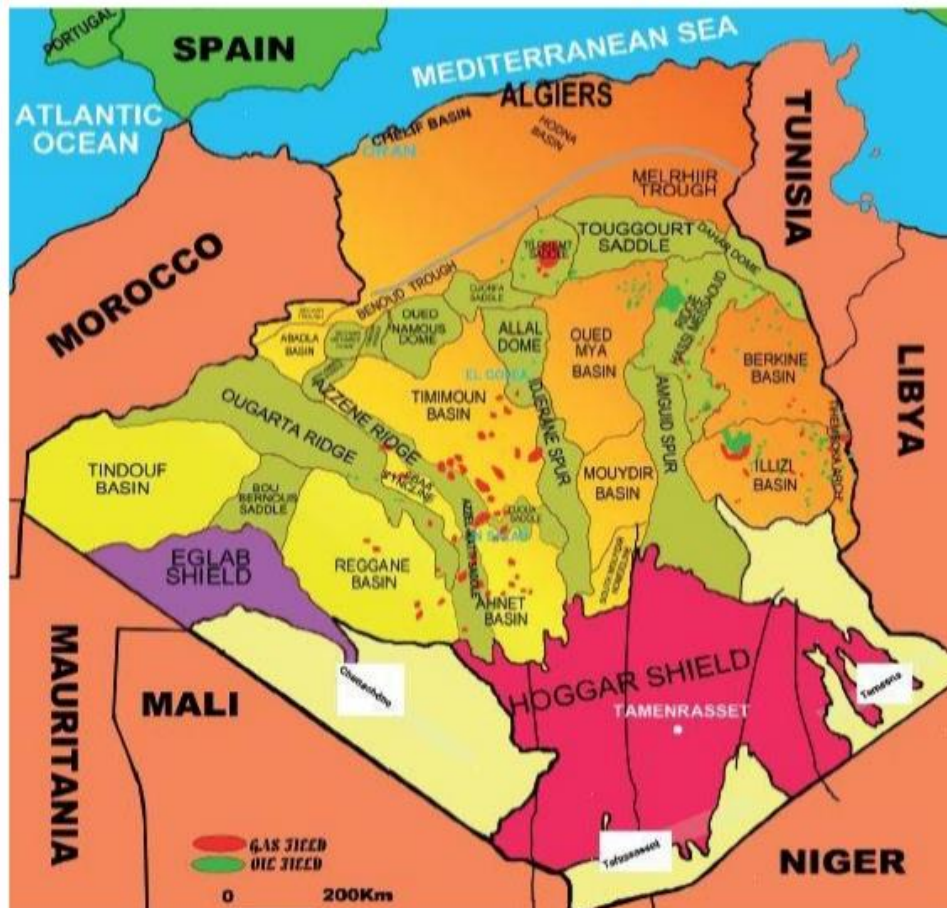


Figure 19 : Découpage du domaine minier algérien

En 2013, 32 découvertes ont été réalisées, dont 29 en effort propre et 03 en partenariat.

Exploration :

L'effort d'exploration a connu des avancées notables depuis le début des années 2000, notamment grâce à l'introduction du procédé de sismique 3D. Il est passé de 300 km² à plus de 17 000 km² en 2013.

Forage :

En 2013, le volume de forage a été 384 330 mètres forés dont 364 424 par Sonatrach seule et 18 906 en partenariat. Au cours de l'exercice 2013, l'activité

d'exploration a été caractérisé par :

- L'acquisition de 9 302 km de profils sismiques 2D, dont 9 082 km réalisés par Sonatrach seule et 220 km en partenariat.
- L'acquisition de 17 028 km² de profils sismiques 3D, dont 16 170 km² réalisés par Sonatrach seule et 858 km² en partenariat.
- Le forage de 93 puits (puits terminés), dont 85 réalisés par Sonatrach seule et 08 en partenariat.

Production des hydrocarbures :

La production primaire d'hydrocarbures de l'année 2013 a atteint 186,9 millions de TEP. Elle est composée de 127,2 milliards m³ de gaz naturel, dont 84% au titre de la production opérés par Sonatrach seule, 49,4 millions de tonnes de pétrole brut ; 8,8 millions de tonnes de condensat et 6,6 millions de tonnes de GPL. Les apports des principales régions sont localisés à Hassi R'mel, Hassi Messaoud et Rhourde Nouss.

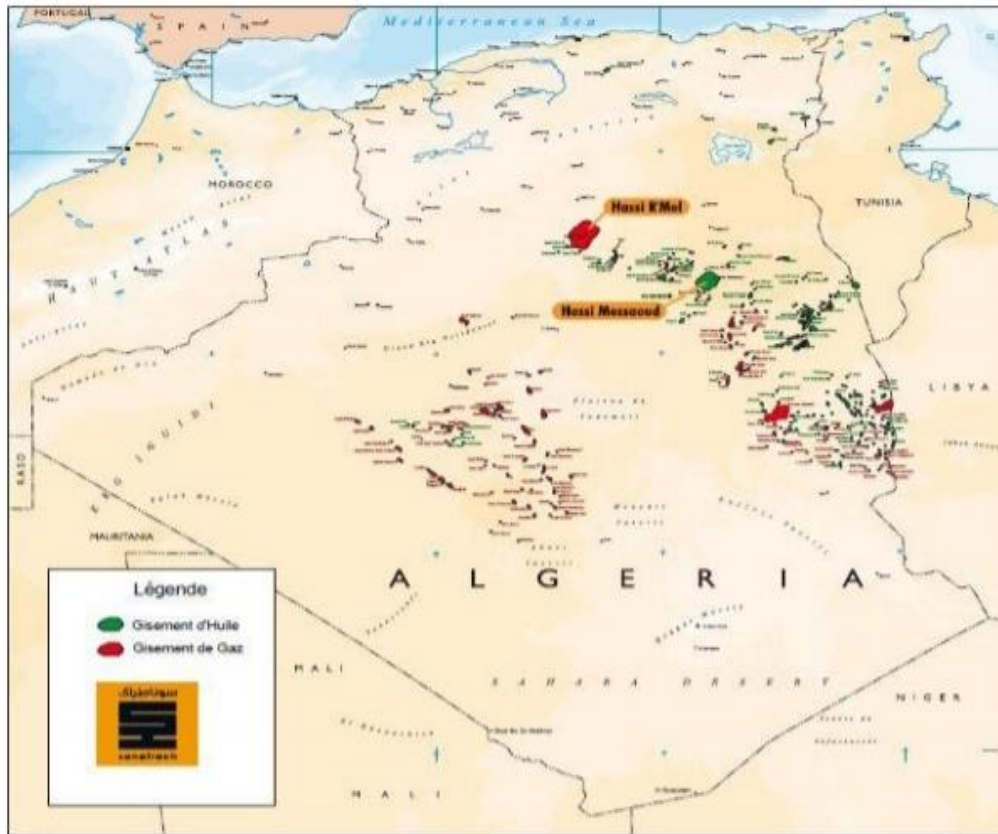


Figure 20 : Carte des gisements du pétrole brut et du gaz naturel en Algérie

2.LES TARIFS DE TRANSPORT :

Les tarifs de transport en vigueur pour l'année 2021 sont ceux définis dans l'Arrêté du 13 Rabie Ethani 1441 correspondant au 10 décembre 2019 fixant les tarifs de transport péréqués par effluent pour la période de tarification 2019-2023, publié au Journal Officiel n°10 du 23 février 2020.

NATURE DE L'EFFLUENT	TARIF DE TRANSPORT
Pétrole brut	704 DA / TM
Liquide de gaz naturel (Condensat)	1 154 DA / TM
Gaz de pétrole liquéfiés (GPL)	1 153 DA / TM
Gaz naturel	1 200 DA / mille standards m ³

III. Les flux d'informations :

Quel est le système d'information logistique industriel utilisé?

La simulation est un outil utilisé dans différents domaines de l'ingénierie et de la recherche en général, permettant d'analyser le comportement d'un système avant de l'implémenter et d'optimiser son fonctionnement en testant différentes solutions et différentes conditions opératoires.

Plusieurs logiciels de simulation commerciaux sont disponibles sur le marché : Aspen Hysys, Aspen plus, Pro II, Prosim, Belsim, etc. ils ont de nombreux points communs et quelques particularités. Comme le logiciel Hysys est mis à notre

disposition, une description succincte sur ses caractéristiques et fonctionnalités est présentée ci-après :

Présentation du logiciel Aspen Hysys :

Hysys n'est pas le logiciel de simulation le plus flexible, ni le plus utilisé dans l'industrie mais il a l'avantage d'être convivial et facile à utiliser une fois les éléments de base sont compris.

Il a été développé pour l'industrie du pétrole, ce programme a été conçu pour permettre le traitement d'une vaste gamme de problème allant des séparateurs bi et tri-phasiques simples, de compression à la distillation et la transformation chimique bien qu'il soit utilisé pour d'autres types de procédé.

Hysys est de type orientée – objets. Tout changement spécifié sur un élément est répercuté dans tout le modèle. Ainsi l'intégration de la gestion des évènements permet un accès instantané à l'information. De même toute nouvelle information est traitée sur demande et les calculs qui se déroulent s'effectuent de manière automatique.

Dans ce qui suit, on définit les principaux concepts de base et vocabulaires associés qui sont utilisés pendant les étapes de construction d'un modèle dans le simulateur Hysys :

- **Desktop :**

C'est l'espace principal du Hysys pour visualiser les fenêtres lors de la conception.

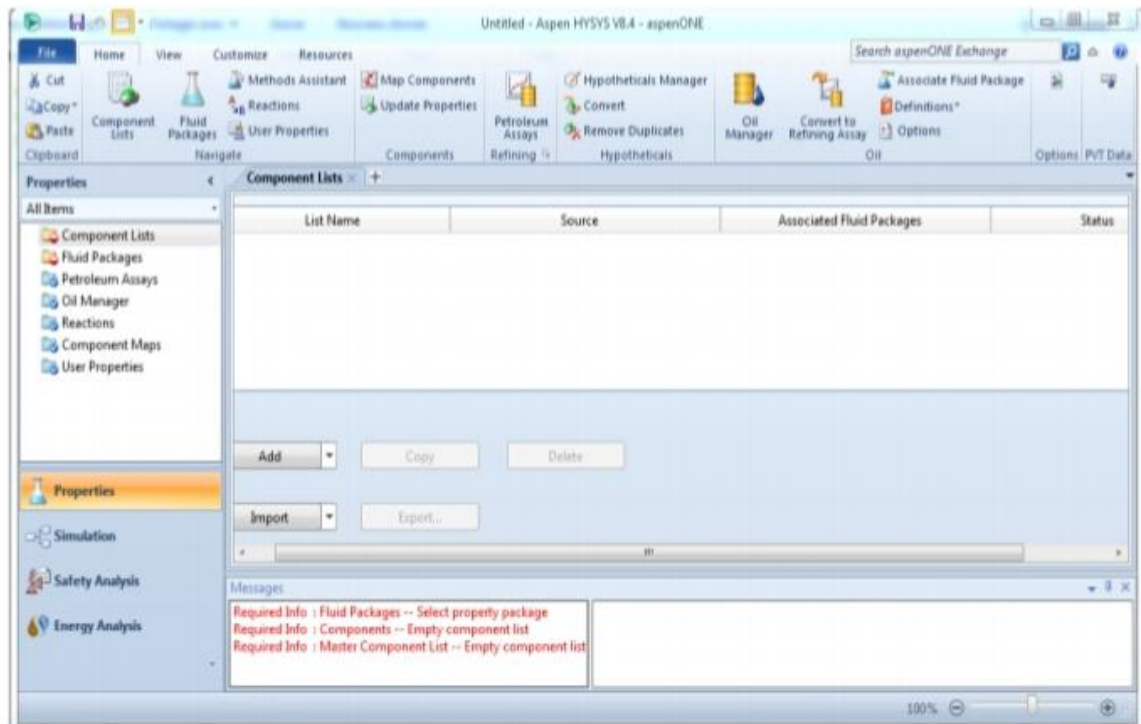


Figure 21 : Interface principale du logiciel Hysys 8.4

Units of measure :

La première des choses à faire lorsqu'on entre dans le programme est de choisir son système d'unités. Hysys propose trois ensembles d'unité par défaut (Field, SI, EuroSI), cependant il est possible de créer un nouveau ensemble en modifiant l'un des systèmes existant.

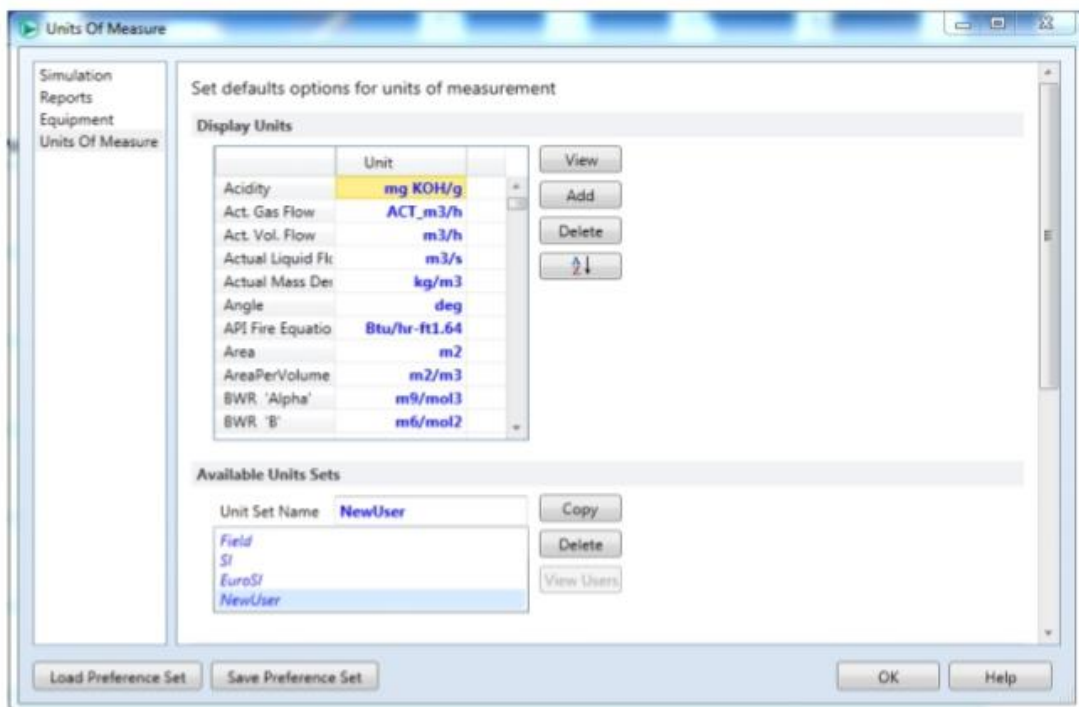


Figure 22 : Système d'unité de mesure dans Hysys 8.4

Component lists :

Il y a beaucoup de composés dans la bibliothèque et ils sont classés en groupes. Ces derniers peuvent être trouvés en utilisant des filtres et ajoutés à la liste du procédé à simuler. Par exemple, on cite :

- Les hydrocarbures : paraffines normales et iso-paraffines, oléfines, naphtènes, aromatiques.
- Les hydrocarbures oxygénés, azotés et sulfurés : amine, alcool, nitriles, aldéhydes,...
- Les halogènes
- Les corps hypothèques (pures, complexes, solide)
- Divers: O2, N2, CO2, H2S, H2O,...

Des difficultés peuvent se produire lorsque :

a- Le fluide ne peut pas être séparé en composés individuels, comme le cas du pétrole.

b- Le composé n'est pas dans la bibliothèque du logiciel. Dans ce cas, les difficultés peuvent souvent être surmontées en définissant un composé hypothétique, avec une quantité minimale de propriétés de base spécifiées par l'utilisateur. L'ensemble complet des propriétés pour le composé sera alors estimé par le logiciel.

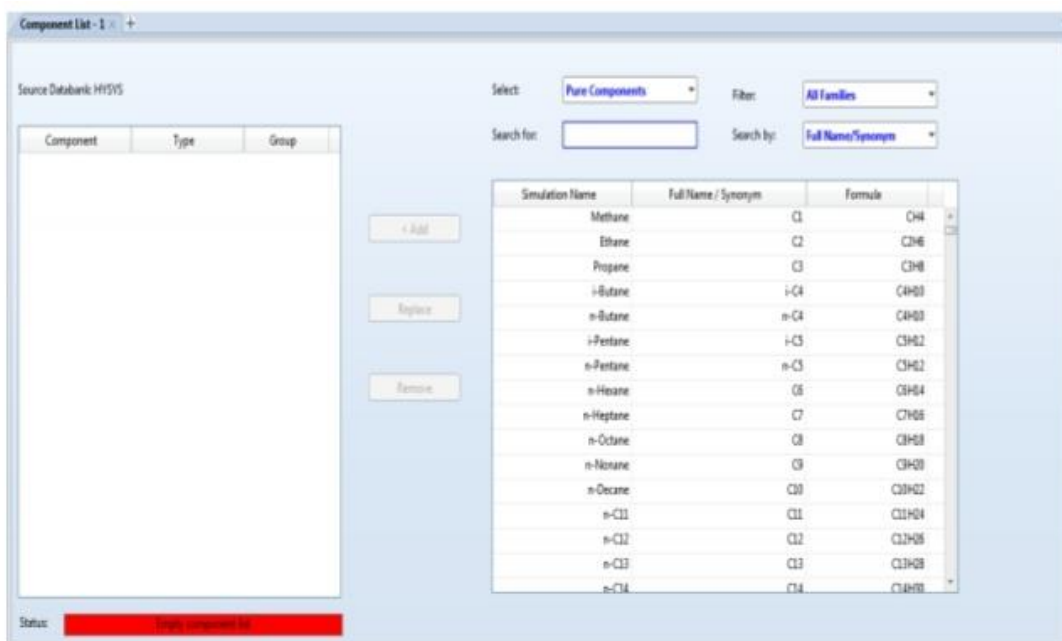


Figure 23 : Liste des composants chimiques dans Hysys 8.4

Fluid package :

L'utilisateur doit sélectionner le modèle thermodynamique pour calculer les propriétés du mélange (masse volumique, enthalpie,...) ainsi pour calculer l'équilibre

des phases dans les courants et dans les unités de séparation.

Les modèles basés sur les équations d'état (RK, SRK, PR,...) sont souvent utilisés pour le calcul des systèmes d'hydrocarbures et des systèmes presque idéaux.

Leurs avantages par rapport aux autres modèles résident dans le fait de l'utilisation

des coefficients d'interaction binaire. En général les équations d'état permettent de

calculer l'ensemble des propriétés des produits par rapport à la température et aux

fractions molaires.

Equation de Redlich-Kwong (RK) :

Elle est considérée comme la plus simple des équations d'état, cette équation est utilisée pour prédire l'état de la phase vapeur :

$$P = \frac{R * T}{V - b} - \frac{a}{\sqrt{T} * V(V + b)}$$

Equation de Soave-Redlich-Kwong (SRK) :

Cette équation modifiée par rapport à celle de Redlich-Kwong par l'introduction d'une fonction $a(T)$ qui dépend du facteur acentrique.

$$P = \frac{R * T}{V - b} - \frac{a(T)}{V(V + b)}$$

Soave a introduit les relations suivantes pour exprimer la fonction $a(T)$:

$$a(T) = a_c * a(T_R)$$

Avec :

$$a(T_R) = [1 + m * (1 - \sqrt{T_R})]^2$$

Le coefficient « m » est calculé en fonction du facteur acentrique « w » :

$$m = 0,480 + 1,574 * w - 0,176 * w^2$$

Equation de Peng Robinson (PR) :

Elle a été introduite en vue d'améliorer les résultats obtenus par l'équation de Soave-Redlich-Kwong notamment en ce qui concerne le calcul des densités en phase liquide sans modifier le nombre de paramètres :

$$P = \frac{R * T}{V - b} - \frac{a(T)}{V(V + b) + b(V - b)}$$
$$a(T) = 0,45724 * \frac{R^2 * T_c^2}{P_c} * a(T_R)$$

Le terme a(TR) présente la même forme générale que dans le cas de l'équation précédente de Soave, mais la fonction reliant le paramètre « m » au facteur acentrique « w » est différente :

$$m = 0,37464 + 1,54226 * w - 0,26992 * w^2$$

Flowsheet :

C'est un ensemble d'objets (courants de matière, d'énergie, d'opérations unitaires, de variables opératoires) qui constitue tout ou une partie du procédé simulé et qui utilise la même base de données thermodynamique (Fluid package). Ce simulateur possède une architecture multi-flowsheet, on peut préalablement construire des flowsheets pour les utiliser dans une autre simulation, ou organiser la description de procédés complexes en le scindant en sous flowsheets qui sont des modèles plus concis, ceci permet de hiérarchiser un processus très complexe.

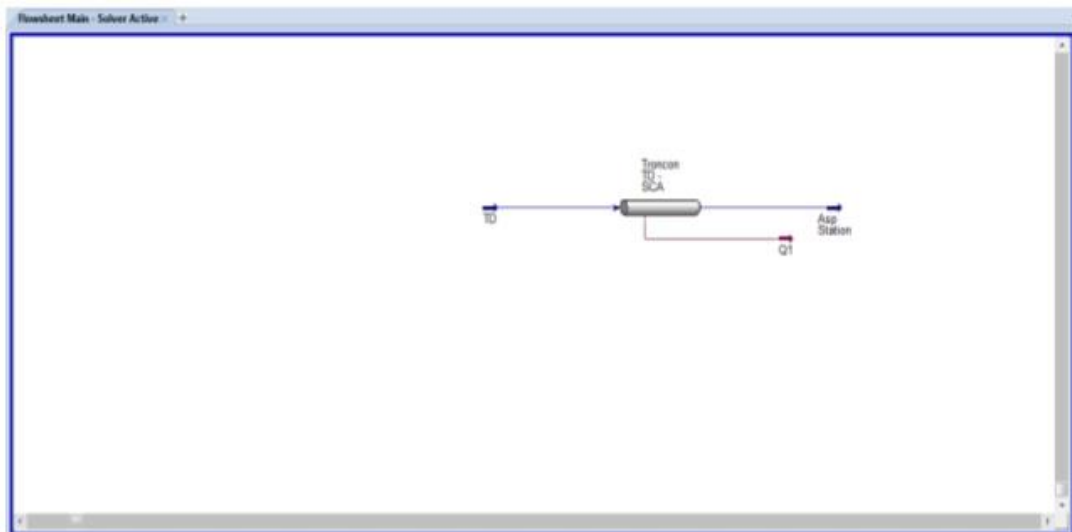


Figure 24 : Feuille de travail principale dans Hysys 8.4

Workbook :

Il permet d'avoir accès à l'information sur les courants et les opérations unitaires sous forme de tableau de données.

Name	Ref SCA	Asp SCA	Ref cooler SCA	ASP SCB	Ref SCB	Ref Cooler SCB	Asp SCC	Ref SCC	REF COOLER S...
Vapour Fraction	<empty>	1,0000	1,0000	1,0000	<empty>	1,0000	<empty>	<empty>	1,0000
Temperature [C]	<empty>	21,78	45,80	36,03	<empty>	50,00	<empty>	<empty>	50,00
Pressure [bar]	71,80	48,31	70,50	50,89	71,80	70,50	<empty>	71,00	70,50
Molar Flow [km3/h]gas	1,390e+006	1,710e+006	1,390e+006	1,390e+006	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Mass Flow [kg/h]	1,333e+006	1,433e+006	1,333e+006	1,333e+006	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Liquid Volume Flow [m3/h]	3972	4271	3972	3972	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Heat Flow [kW]	<empty>	-6,129e+009	-5,601e+009	-5,683e+009	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Name	ASP SCD	REF SCD	REF COOLER S...	ASP SCE	Ref SCE	ref cooler sce	TA Skilda	Ref SCA1	Ref SCB 2
Vapour Fraction	<empty>	<empty>	1,0000	<empty>	<empty>	1,0000	<empty>	1,0000	<empty>
Temperature [C]	<empty>	<empty>	50,00	<empty>	<empty>	50,00	<empty>	50,52	<empty>
Pressure [bar]	<empty>	71,80	70,50	<empty>	71,80	70,50	<empty>	71,00	<empty>
Molar Flow [km3/h]gas	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	1,710e+006	1,590e+006

Figure 25 : Workbook dans Hysys 8.4

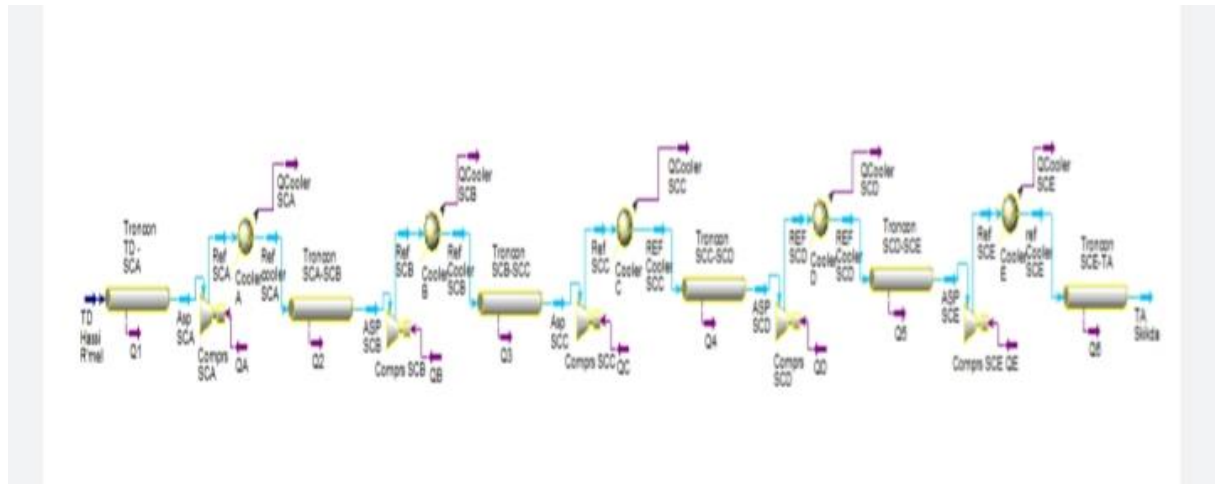


Figure 26: Système de transport par canalisation GK1 sous Hysys 8.4

Mesurer la performance de la fonction logistique permet alors à sonatrach :

- De s'assurer que tous les moyens et procédures sont mis en place pour maîtriser les coûts issus du transport, du stock ou encore de l'entreposage.
- De s'assurer de l'optimisation des moyens pour une grande qualité de service client.
- De s'assurer du bon niveau de confiance et de collaboration entre les différentes organisations qui interviennent tout au long de la Supply-Chain.

C'est notamment en mesurant ce point précis et en partageant les résultats entre collaborateurs que sonatrach va optimiser sa stratégie à long terme et en équipe.

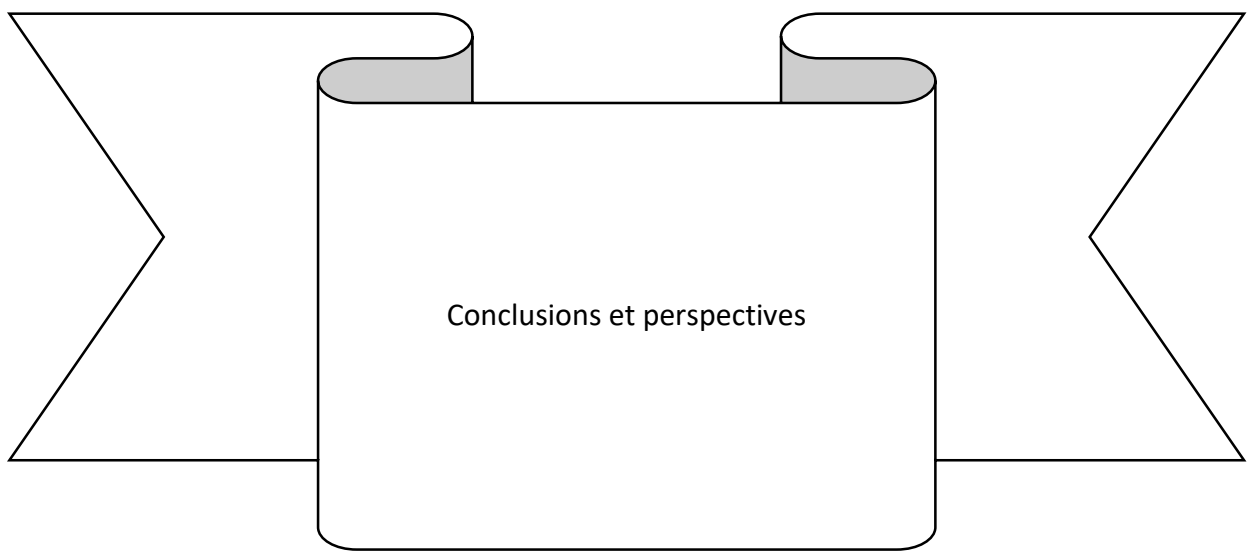
Les objectifs d'un audit logistique de sonatrach :

L'examen professionnel fondé sur des techniques d'identification et d'évaluation des écarts par rapport à des normes et des objectifs qu'est l'audit à différents objectifs :

- Analyser un existant par rapport à un référentiel;
- Identifier des écarts, des dysfonctionnements par rapport à ce même référentiel;
- Proposer des recommandations et des axes d'amélioration pour remédier à des écarts perçus.

le role de l'audit logistique dans sonatrach :

- Mesurer la performance de l'organisation logistique de sonatrach
- Traiter les dysfonctionnements à travers une démarche de progrès permanent,
- Mettre en oeuvre un plan d'actions et mesurer les progrès accomplis.



Conclusion générale :

La recherche de la performance a toujours été une préoccupation de la **logistique** et du Supply Chain Management (**SCM**), elle en découle que la mesure de cette performance est une problématique centrale dans la gestion des **chaînes logistiques** au niveau interne ainsi qu'externe. En effet, pour s'adapter aux changements permanents de la demande et de la position concurrentielle des entreprises, la gestion et la maîtrise de la **logistique** globale sont devenues des obligations stratégiques importantes. Afin d'assurer plus de réactivité, d'agilité et d'efficacité, l'optimisation des flux sur toute la **chaîne logistique**, du fournisseur au client final en passant par le producteur, est devenue une nécessité perpétuelle. Ceci peut être à la fois permis et renforcé par l'émergence et le développement des outils de pilotage et de contrôle.

L'évaluation de la **chaîne logistique** reste la mission fondamentale de **l'audit logistique** afin de maîtriser les clefs fondamentales de la **logistique**, qui constitue, aujourd'hui, un élément incontournable pour répondre aux attentes des clients, optimiser les relations avec les fournisseurs, anticiper les besoins internes, augmenter l'efficacité opérationnelle et améliorer la réactivité de l'entreprise. En effet **l'audit logistique**, en se basant sur les référentiels d'évaluation de la performance logistique et l'évaluation des risques, doit répondre aux exigences d'une gestion proactive des risques liés à la **chaîne logistique** globale. Par conséquent, **l'audit logistique** doit aménager les meilleures pratiques pour obtenir une **chaîne logistique** souple aux

changements de l'environnement.

L'audit logistique est un métier qui n'est pas encore trop entré dans les mœurs mais cela ne saurait tarder. En effet, de nos jours les organisations, en Afrique, prennent de plus en plus conscience que la mesure et l'évaluation des performances logistiques dans les entreprises et dans les chaînes d'entreprises constituent un moyen incontournable pour entretenir et développer la capacité des organisations à satisfaire les clients et assurer l'amélioration continue. Dans ce nouveau contexte, l'audit logistique se présente comme un outil indispensable et **l'auditeur logistique** un pion incontournable.

Dans le cadre d'une démarche d'amélioration de la **logistique de sonatrach**, on peut procéder un **audit**, La mise en œuvre et réalisation d'un **audit** permet de faire une photographie de l'existant, un état des lieux. Ce travail permet de prendre en compte les spécificités, l'historique, des spécificités et problématiques propres à **sonatrach**, Il est alors nécessaire d'investiguer dans le domaine précis que **Sonatrach** veut voir améliorer.

L'audit logistique est une démarche pragmatique dont la mise en place permettrait à l'entreprise **sonatrach** de trouver un second souffle et même de s'installer sur de nouveaux créneaux de marché.

Références Bibliographiques :

- **Sonatrach TRC.** Juillet 2015. Fiche technique : système de transport par canalisation du gaz naturel GK1/GK2 Hassi R'mel – Skikda.
- **Sonatrach TRC.** Aout 2013. Fiche technique : système de transport par canalisation du gaz naturel GK3 Hassi R'mel – Skikda/ El Kala.
- **BOULERSOX.D.,** Physical distribution développement, current status and potentiel, journal De marketing, volume 33 n°1 p63-70
- **BOWERSOX.D.,** Physical distribution development, current status and potential, Journal de Marketing, Volume 33, n°1, Etats Unis, 1969, pp 63-70.
- **BRUNET.H, LEDENN.Y.,** La démarche logistique. Editions Afnor gestion, Paris, 1990.
- **COLIN. J, H.MATHE, D.TIXIER.,** La logistique au service de l'entreprise, Ed. Dunod entreprise, Paris, 1983, pp 21.
- **COMPTON.H.K,** La gestion des stocks et des approvisionnements, Ed. Marabout service, Londres, 1968.
- **DAVIDOW.W.,** He coming service crisis in Managing services: marketing operations and Human ressources , Lovelock C., Ed, Prentice Hall, Chicago, 1988, pp 17-21.
- **DRUCKER.P.F.,** À propos du management, Ed. Village mondial, Paris, 2000, pp23.
- **EMERY.P.,** La stratégie logistique, Edition Que sais-je? Paris, 2003.
- **EMERY.P.,** La logistique de l'entreprise. Ed. Hermès, Paris, 1997, pp 14-16.
- **FABBE-COSTES.N.,** (ouvrage collectif), Management Logistique- une approche transversale, Litec, 1997.
- **PACHE.G, SAUVAGE.T.,** La logistique: enjeux stratégiques, Ed. Economica, Paris, 2004, pp 44-46.
- **PIMOR.Y.,** Logistique: techniques et mise en œuvre, Ed. DUNOD, L'usine nouvelle, Paris, 2003.
- **POITIER.C, REITER.S.,** Supply chain optimisation : Building the Strongest total Business Network, San Francisco, Etats Unis, 1996, pp11.
- **POUDEROUX.P.,** La Supply Chain, Editions Dunod, techniques de gestion, Paris, 2002.
- **RABILLER.P.,** Approvisionnement et stockage des médicaments, gestions hospitalières,

Article n°357, Paris, juin- juillet 1996.

▪ **SOHIER.J.**, La logistique. Collection Explicit, Paris, 2004.

▪ **SWYNGEDAWN.A, TALAUDIND.N.**, La logistique et les nouvelles technologies de l'information et la communication, Economica, 2000.

▪ **TERRIER.C, TIEJ.L, GREGOIRE.L.**, Processus et méthodes logistiques, Ed. Economica, Paris, 2000.

▪ **VALLIN.P.**, La logistique: méthodes de pilotage des flux, Ed. Economica, techniques de gestion, Paris, 2001.

Site web:

▪ www.sonatrach.dz

▪ www.energy.gov.dz

▪ www.e-logisticien.com

▪ www.logistique.com

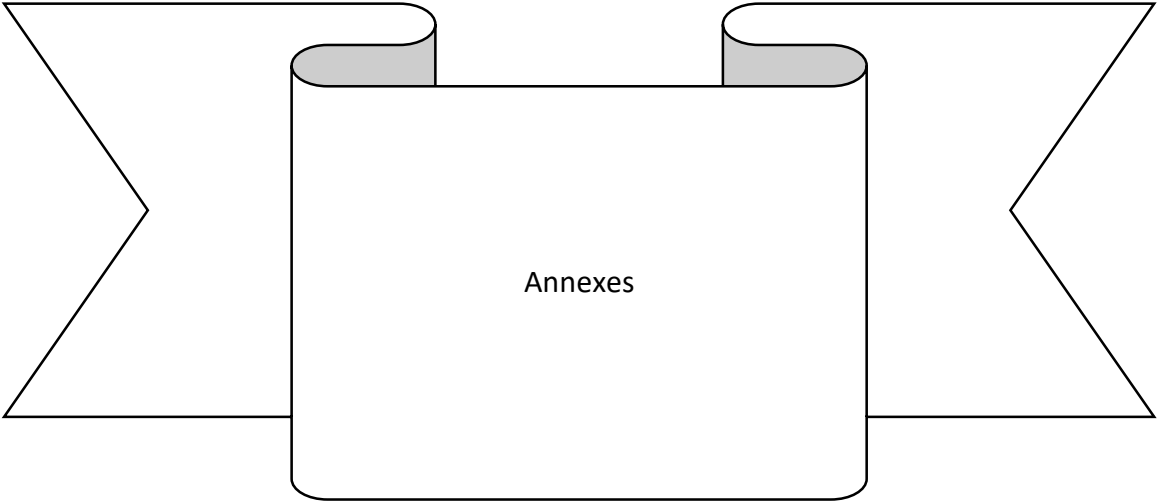
▪ www.logisticstrategy.com

▪ www.b2b.fr

▪ www.supplychaincenter.com

▪ www.e-optimisation.com

▪ www.logisticsworld.com



1.Schéma de Filiale de l'entreprise Sonatrach



ENAFOR : réalisation des opérations de forage.

ENAGEO : réalisation des prospections géophysiques.

ENSP : réalisation des services aux puits.

ENTP : forage et work over de puits d'hydrocarbures.

ENGTP : études et réalisation des installations industrielles.

GCB : génie civil et bâtiment.

ENAC : Engineering, construction & pose de canalisations.

SAFIR : Engineering et réalisation d'unités industrielles.

NAFTAL : commercialisation et distribution des produits pétroliers.

HYPROC SC : shipping.

Tassili Airlines : transport aérien.

Groupe ASMIDAL : production, commercialisation et développement des engrais, de l'ammoniac et des dérivés.

2 .schéma : Algérie fournisseur fiable en gaz naturel



3.Schéma : Situation géographique de la RTE



4.schéma : Flotte des pétroliers ,Transport maritime du pétrole

Navire	Capacité en m ³
Mesdar	337 100



Annexe 05 : *La loi sur les Hydrocarbures n°05-07 du 28 avril 2005 ;
articles 5, 8, 13, 72, 78 et 79*

▪**Art.5.** – « Au sens de la présente loi, on entend par :

Produits Pétroliers : Tous les produits résultant des opérations de raffinage ainsi que les produits résultants de la séparation des gaz de pétrole liquéfiés ».

▪**Art.8.** – « L'importation et la commercialisation des hydrocarbures et produits Pétroliers sur le territoire national sont libres sous réserve du respect de la présente loi ».

▪**Art.13.** – « L'autorité de régulation des hydrocarbures est chargée notamment de veiller au respect de la réglementation relative à l'application des tarifs et du principe de libre accès des tiers aux infrastructures de transport par canalisation et de stockage.

Elle est aussi chargée : de gérer la caisse de péréquation et de Compensation des tarifs de transport des hydrocarbures et des produits pétroliers dont les modalités de fonctionnement sont fixées par voie réglementaire ».

▪**Art.72.** – « Le droit d'utilisation des infrastructures de transport par canalisation est garanti sur la base du principe de libre accès des tiers moyennant le paiement d'un tarif par zone non discriminatoire ».

▪**Art.78.** – « Les activités de transport par canalisation, de stockage et de distribution des produits pétroliers peuvent être exercées par toute personne.

Les procédures d'obtention des autorisations requises pour la construction des ouvrages et pour leur exploitation sont définies par voie réglementaire ».

▪**Art.79.** – « Toute personne a le droit d'utiliser les infrastructures de transport par canalisation et de stockage des produits pétroliers sur la base du principe de libre accès des tiers moyennant, la paiement d'un tarif non discriminatoire.

Le tarif pour l'utilisation des infrastructures de stockage est défini par voie réglementaire ».