



Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou



Faculté des Sciences Économiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Commerciales

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Spécialité : Finance et Commerce International

Thème :

*La commercialisation à l'international des hydrocarbures : Le cas
du GPL chez « SONATRACH »*

*La Société nationale pour la recherche, la production, le
transport, la transformation, et la commercialisation des
hydrocarbures*

Réalisé par :

M^r DEBIANE Lyes

M^r BALEH Ghizel

Dirigé par :

Mme HAMMACHE Souria

Soutenu devant le jury composé de :

Présidente : M^{me} CHERROU Kahina, grade MCA,

Examinatrice : M^{me} OUENDI Lynda, grade MCA,

Rapporteur : M^{me} HAMMACHE Souria, grade MCA,

Année universitaire : 2024/2025

REMERCIÉMENTS

En premier lieu, nous remercions Dieu tout-puissant pour la force, la patience et l'endurance qu'il nous a accordé pour mener à bien ce travail. Sans Son soutien, cela n'aurait pas été possible.

Nous adressons nos profonds remerciements à **notre encadrante et enseignante, Madame HAMMACHE Souria**, pour son précieux soutien, ses conseils avisés et son assistance tout au long de notre projet. Son encadrement a représenté pour nous un appui inestimable et d'une grande richesse, tant sur le plan académique qu'humain.

Nous tenons également nous remercier notre encadrante **en l'entreprise, Madame KACED Meriem**, ainsi l'ensemble du personnel de la direction commerciale de Sonatrach, plus **précisément la direction commercialisation GPL et du service des Ressources Humaines**, pour leur accueil chaleureux, leur accompagnement professionnel et les connaissances enrichissantes qu'ils nous ont transmises lors de notre stage. Ce fut une expérience formatrice et déterminante dans notre parcours.

Nous exprimons aussi notre gratitude à l'ensemble des enseignants, du personnel administratif et fonctionnaires de l'Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, en particulier ceux du département des sciences commerciales, pour la qualité de l'enseignement dispensé et leur accompagnement tout au long de ces années.

Enfin, Un grand merci aux membres du jury, pour le temps qu'ils ont consacré à la lecture et à l'évaluation de ce travail.

Merci infiniment.

DÉDICACE

Nous dédions ce modeste mémoire, Ce modeste mémoire est dédié à toutes les personnes chères à nos cœurs qui ont contribué de près ou de loin à sa réussite après plusieurs années d'efforts. Nous aimerions exprimer notre profonde gratitude :

À notre mère, pour son amour inconditionnel, ses sacrifices silencieux, ses prières, sa douceur et ses précieux conseils. Enfin, à toutes les personnes que nous avons rencontrées au fil des ans, qui nous ont inspirées et soutenues et nous ont donné des conseils perspicaces ou simplement cru en nous. Merci du plus profond de nos cœurs.

À notre père, dont les sacrifices, les valeurs et l'éducation nous ont guidés chaque jour. Nous espérons que ce travail est à la hauteur de ses espérances. Que Dieu le récompense pour tout ce qu'il a fait pour nous.

À nos sœurs et à nos frères, pour leur patience, leur soutien moral et leur amour fraternel. Nous espérons être pour eux un exemple de persévérance.

Pour nos grands-parents, qu'ils soient présents ou décédés, pour leurs bénédictions et leurs cadeaux d'amour et de valeurs inestimables. Pour nos meilleurs **amis**, [prénoms], qui ont été là pour leur humour, leur loyauté et leur soutien qui ne fléchit jamais, en période de doute ou de joie.

À l'ensemble de notre famille, pour nous avoir accompagnés tout au long de ce parcours avec amour et encouragement.

Enfin, à toutes les personnes que nous avons rencontrées au fil des ans, qui nous ont inspirées et soutenues et nous ont donné des conseils perspicaces ou simplement cru en nous.

Merci du plus profond de nos cœurs.

LISTE DES ABREVIATIONS

- **AFEI**: Argus Far East Index
- **AIE** : Agence Internationale de l'Énergie (IEA en anglais)
- **BBL** : Baril (unité de mesure du pétrole)
- **BP** : British Petroleum (nom de compagnie)
- **CFR** : Coût et Fret (Incoterm)
- **CIF** : Coût, Assurance et Fret (Incoterm)
- **CNPC** : China National Petroleum Corporation (nom de compagnie)
- **CNOOC** : China National Offshore Oil Corporation (nom de compagnie)
- **CO2** : Dioxyde de Carbone
- **COM** : Activité Commercialisation (chez Sonatrach)
- **CP** : Prix Contractuel saoudien (pour le GPL)
- **DC** : Direction Centrale (utilisé comme préfixe dans les organigrammes de Sonatrach, ex : DC GPL)
- **DC GPL** : Direction Commercialisation GPL (chez Sonatrach)
- **E&P** : Exploration-Production (Activité chez Sonatrach)
- **EAX** : Indice de prix (contexte : GNL sur le marché TTF et l'indice EAX)
- **ENI** : Ente Nazionale Idrocarburi (nom de compagnie)
- **EU** : États-Unis (dans le contexte "dollars EU")
- **FMI** : Fonds Monétaire International
- **FOB** : Franco à Bord (Incoterm)
- **GATT** : General Agreement on Tariffs and Trade (Accord Général sur les Tarifs Douaniers et le Commerce)
- **GECF** : Forum des Pays Exportateurs de Gaz
- **GN** : Gaz Naturel
- **GNL** : Gaz Naturel Liquéfié

- **GPA** : Gas Processors Association (dans GPA HD-5, une spécification de qualité)
- **GPL** : Gaz de Pétrole Liquéfié
- **GPC** : Qatar General Petroleum Corporation (nom de compagnie, si confirmé)
- **H2S** : Sulfure d'Hydrogène
- **HSE** : Hygiène, Sécurité et Environnement
- **IEA** : International Energy Agency (Agence Internationale de l'Énergie)
- **ICE** : Intercontinental Exchange
- **IPE** : International Petroleum Exchange
- **IPC** : Iraq Petroleum Company (nom de compagnie, si pertinent au contexte historique)
- **ISO** : Organisation Internationale de Normalisation
- **ISGOTT**: International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals
- **LC** : Crédit Documentaire (Letter of Credit)
- **LGC** : Large Gas Carrier (Grand Gazier)
- **LGN** : Liquides de Gaz Naturel
- **LPG** : Liquefied Petroleum Gas (équivalent anglais de GPL)
- **LQS** : Activité Liquéfaction et Séparation (chez Sonatrach)
- **MB** : Mont Belvieu (complexe de stockage et de prix pour le GPL aux USA)
- **MDD** : Marque De Distributeur
- **MT** : Millions de Tonnes
- **NBP** : National Balancing Point (plaque tournante gazière britannique)
- **NGLs** : Natural Gas Liquids (Liquides de Gaz Naturel, équivalent anglais de LGN)
- **NIOC** : National Iranian Oil Company (nom de compagnie)
- **NOC** : National Oil Company (Compagnie Pétrolière Nationale)
- **NYMEX** : New York Mercantile Exchange
- **OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Économiques
- **OMC** : Organisation Mondiale du Commerce
- **OMOI** : Organisation Maritime Internationale
- **OPEP** : Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole (OPEC en anglais)
- **OPEP+** : Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole et ses alliés

- **PCI** : Pouvoir Calorifique Inférieur
- **PCS** : Pouvoir Calorifique Supérieur
- **PDH** : Déshydrogénation du Propane (Propane Dehydrogenation)
- **PDVSA** : Petróleos de Venezuela, S.A. (nom de compagnie)
- **PIB** : Produit Intérieur Brut
- **PLC** : Charge PLC (Produits Liquides de Condensation, contexte stockage GP1Z)
- **RPC** : Activité Raffinage et Pétrochimie (chez Sonatrach)
- **ROC** : Réponse Optimale au Consommateur
- **SBLC** : Standby Letter of Credit (Lettre de Crédit Standby)
- **SEQE** : Système d'Échange de Quotas d'Émission
- **TCAC** : Taux de Croissance Annuel Composé
- **TEP** : Tonne Équivalent Pétrole
- **TRC** : Activité Transport par Canalisations (chez Sonatrach)
- **TT** : Virement Bancaire (Telegraphic Transfer)
- **TTF** : Title Transfer Facility (plaque tournante gazière néerlandaise)
- **UE** : Union Européenne
- **USD** : Dollar des États-Unis (United States Dollar)
- **VLGC** : Very Large Gas Carrier (Très Grand Gazier)
- **WTI** : West Texas Intermediate (type de pétrole brut de référence)

SOMMAIRE

Introduction Générale	1
------------------------------------	----------

Partie Théorique

Chapitre 1 : Fondements du commerce international appliqué aux hydrocarbures	4
Section 1 : Définitions et concepts clés	4
Section 2 : Introduction et contexte des hydrocarbures	13
Chapitre 2 : Structure des marchés et logiques concurrentielles	19
Section 1 : Fonctionnement du commerce international des hydrocarbures.....	19
Section 2 : Acteurs et structuration des échanges	26
Section 3 : Pays concurrents majeurs sur le marché des hydrocarbures	40
Chapitre 3 : Enjeux stratégiques et cadre réglementaire	46
Section 1 : Les risques des marchés hydrocarbures	46
Section 2 : Rôles des organismes de réglementation.....	50

Partie Pratique

Chapitre 1 : Présentation du Groupe SONATRACH.....	56
Section 1 : Présentation générale du groupe SONATRACH.....	56
Section 2 : Structure organisationnelle et activités pertinentes.....	58
Chapitre 2 : Le GPL – Généralités, Utilisations et Marchés Mondiaux.....	63
Section 1 : Généralités sur le GPL.....	63
Section 2 : Le marché mondial du GPL.....	69
Chapitre 3 : La Commercialisation Internationale du GPL par SONATRACH.....	80
Section 1 : Production et Préparation du GPL par SONATRACH.....	80
Section 2 : Commercialisation du GPL sur le marché domestique.....	89
Section 3 : Commercialisation du GPL à l'international.....	94
Section 4 : Perspectives d'avenir pour la commercialisation internationale.....	108
Conclusion Générale.....	114

Introduction Générale

Les Hydrocarbures sont des ressources énergétiques majeures qui sont au cœur des dynamiques économiques mondiales et des équilibres géopolitiques modernes. Leur commerce international, de nature complexe et stratégique, influence profondément le développement et la souveraineté des nations. En Algérie, en tant que grand pays producteur, la maximisation de la valeur des ressources énergétiques constitue un enjeu économique majeur. À ce titre, Sonatrach, entreprise nationale de référence, occupe une place centrale dans la mise en œuvre de cette stratégie.

*Le présent mémoire s'inscrit dans cette optique et a pour thème général : « la commercialisation à l'international des hydrocarbures ou le cas du GPL chez Sonatrach ». **L'intérêt pour le Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL)** s'explique par son importance croissante dans le bouquet énergétique mondiale et sa dimension énergétique et tout ce que la faisant représente pour la planète, notamment en matière d'énergie propre, flexible et concurrentielle. **D'une autre part, Sonatrach en tant qu'entreprise publique** majeure dans la filière des hydrocarbures en Algérie et sa place centrale à l'internationale, constituer un cas d'étude particulièrement pertinent pour analyser les mécanismes et les stratégies liés à l'exportation de GPL activités à l'internationale constitue une étude de cas intéressante.*

En fait, nous ambitionnons dans cette recherche est d'éclairer et d'approfondir les mécanismes, stratégies et défis de la vraie commercialisation. Ainsi, notre problématique s'énonce de la manière suivante :

Quels sont les stratégies, les mécanismes et les enjeux qui caractérisent la commercialisation internationale du GPL par Sonatrach ?

Pour répondre à cette question, Notre démarche méthodologique s'articulera autour de deux axes majeurs :

La première partie, de nature théorique, définira le cadre conceptuel de l'étude à partir d'une revue de littérature approfondie. Elle portera sur les apports du commerce international de l'hydrocarbure, la structure et le fonctionnement des marchés énergétiques mondiaux, ainsi que les défis stratégiques et réglementaires en ce qui concerne la

commercialisation du GPL. Cette base sera structurée en trois chapitres : Fondements conceptuels, fonctionnement des marchés énergétique, et cadre stratégiques et institutionnel.

La deuxième partie, empirique, sera consacrée à l'étude de cas de Sonatrach. Elle sera réalisée à travers une méthodologie mixte, inclura une analyse documentaire des rapports annuels 2018-2023 de Sonatrach, ces publications officielles, des données sectorielles et des entretiens semi-directifs avec la Direction Commercialisation GPL. L'analyse sera structurée en quatre chapitres : présentation le Groupe de Sonatrach étude du marché du GPL au niveau mondial, évaluation des pratiques de commercialisations par Sonatrach, et se projettera sur ses perspectives futures.

Ce mémoire vise à fournir une analyse cohérente et structurée des politiques de commercialisation du GPL mises en œuvre par les principaux acteurs du secteur de l'énergie, en alliant fondements théoriques et exploration de données sur le terrain.

Introduction de la partie théorique :

Avant d'aborder, l'analyse concrète de la commercialisation internationale du Gaz de Pétrole Liquéfié par Sonatrach, qui constitue l'objectif central de ce mémoire, il est indispensable de poser les bases théoriques de cette étude. En effet, cette première partie est donc dédiée primordial d'explorer à la fois les concepts, les structures de marché et les enjeux qui régissent le commerce international des hydrocarbures pour disposer des clés de lecture nécessaires à notre étude de cas.

Notre partie théorique se compose de trois volets : la base du commerce international appliquée aux hydrocarbures, ensuite, l'analyse de la structure et la dynamique des marchés pétroliers et gaziers et certains problèmes liés aux enjeux stratégiques et réglementaires du secteur.

L'objectif de cette exploration théorique est de mettre le lecteur en contexte suffisant et de lui fournir l'équipement analytique nécessaire pour aborder le cas réel fourni à la fin.

Chapitre 1 : Fondements du commerce international appliqué aux hydrocarbures

Face à l'impératif de la mondialisation, le commerce international des hydrocarbures représente un outil de géopolitique pour les consommateurs, mais pour les États exportateurs, il s'agit d'un élément intégral de sécurité nationale. Comme la préoccupation de l'Algérie est l'exportation d'énergie, ce négociant considère cette activité comme sa richesse nationale. Dans ce contexte en s'inscrivant dans les fondements du commerce international appliqués aux hydrocarbures.

Section 1 : Définitions et concepts clés

Le commerce international est de plus en plus présent, notamment depuis le 20ème siècle grâce à la multiplicité des accords multilatéraux, à l'émergence de nouveaux moyens de communication et de transport et à la plus grande mobilité des populations, des biens et des services. Il évolue en prenant la mesure des nouvelles réalités telles que les accords commerciaux internationaux, la mondialisation en marche, la digitalisation des échanges.

1.1. Notion spécifiques au commerce international

Le commerce international est l'ensemble des activités économiques liées à l'échange de biens, de services, de capitaux et de main-d'œuvre entre pays. Cette activité s'appuie sur des notions, des indicateurs clés à comprendre pour en saisir les enjeux.

1.1.1. Commerce international :

Constitue la totalité des échanges de biens, de services, de capitaux et de main-d'œuvre transfrontaliers, conçus notamment pour l'importation et l'exportation de produits et les services en dehors d'un pays, comme le tourisme ou les services financiers. Selon leurs ressources, leurs compétences et leur géographie, les pays vont se spécialiser dans certains secteurs de production. Ce mécanisme de spécialisation est possible grâce aux échanges internationaux, qui permettent aux pays de s'approvisionner en produits qu'ils ne fabriquent pas ou qu'ils fabriquent à mauvais coût.

Les échanges sont aujourd'hui facilités par la réduction des barrières commerciales telles que les droits de douane et les quotas. En favorisant l'accès des pays à des produits qu'ils ne produisent pas eux-mêmes, il constitue un stimulant à la croissance économique et à la mondialisation.¹

- **L'Organisation Mondiale du Commerce (OMC)**

Organisation internationale ayant succédé au GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) en janvier 1995 et ayant pour missions principales le suivi et le contrôle des accords de libre-échange, l'arbitrage des conflits commerciaux entre États, l'élargissement des champs du libre-échange à de nouveaux domaines par l'ouverture de cycles de négociation et l'évaluation Périodique des politiques commerciales.

Organisme international chargé, depuis 1995, de veiller à la loyauté des échanges internationaux. Sa création permet de combler un vide juridique en constituant une sorte de cour de justice ayant le même statut que le Fonds monétaire international ou la Banque mondiale. Elle résulte de la transformation du GATT, dont elle a repris, à quelques exceptions près, les principes fondateurs.

1.1.2. Indicateurs clés du commerce international

Les indicateurs du commerce international permettent d'évaluer la performance d'un pays sur la scène mondiale. Ces données sont essentielles pour comprendre les relations commerciales entre pays et pour ajuster les stratégies économiques.

- **Balance commerciale**

Comme l'indicateur fondamental des échanges internationaux que nous avons déjà dit et redit, la balance commerciale fait le bilan entre la valeur des exportations et celle des importations. Ainsi, un excédent commercial, c'est-à-dire lorsque sa valeur est positive (les exportations sont supérieures aux importations), est généralement jugé bien, preuve d'une compétitivité à l'international. Un déficit commercial, lui, est un indicateur qui peut traduire une dépendance aux importations plus fortes.

¹ EMD Business School. Qu'est-ce que le commerce international ? : <https://www.emd.fr/qu-est-ce-que-le-commerce-international/>, (consulté le 15 mars 2025)

- **Taux d'ouverture**

Le taux d'ouverture représente le degré de fécondité d'une économie dans les échanges internationaux. Il est obtenu en rapportant les exportations et/ou les importations d'un pays à son PIB. Un taux d'ouverture élevé indique un pays très intégré dans le commerce international.

- **Termes de l'échange**

Les termes de l'échange, rapport entre les prix des exportations d'un pays par rapport aux importations qu'il paye, sont un autre indicateur du commerce international. Un gain de termes de l'échange signifie qu'un pays peut importer plus avec le même volume d'exportations et donc regagner un pouvoir d'achat mondial.

1.1.3. Commercialisation : Définition et Composantes

Ensemble de toutes les activités de conception, de réalisation de produits ou de services ainsi que de mise en œuvre de tous les moyens visant à l'achat et à la consommation du produit ou du service par l'utilisateur final.²

- **Activités de commercialisation**

Ces activités comprennent : D'une part, la recherche commerciale, les études commerciales, la distribution, la vente, le merchandising, la communication, les services après-vente, le contrôle commercial, l'évaluation de la pénétration du produit ou du service sur son marché, ainsi que sa notoriété face à la concurrence ;

- **Politique commerciale et marketing**

D'autre part, la définition et la mise en œuvre de la politique commerciale, l'orchestration des moyens de marketing, la planification de l'action commerciale (objectifs, stratégie, marketing-mix, distribution, merchandising, publicité, budget commercial prévisionnel).

² Académie des Sciences Commerciales, Dictionnaire Commercial:
https://www.dictionnairecommercial.com/?p=word.word_show&action=initial_search, (consulté le 20 mars 2025)

- **Réseau de commercialisation :**

Ensemble d'opérateurs, producteurs, fabricants ou importateurs, commerçants assumant la fonction de gros et/ou de détail, intermédiaires et prestataires de services, qui partagent des ressources communes pour atteindre, grâce à la mise en œuvre de synergies, des objectifs Difficiles à atteindre dans le cadre de structure traditionnelle.

Le réseau est protéiforme par nature.

On observe par exemple :

- Les réseaux à forte valeur ajoutée : systèmes de distribution sélective de produits à marque forte,
- Les réseaux à faible valeur ajoutée immatérielle : systèmes de distribution basés sur la vente directe d'usine, la vente sur entrepôt, le discompte,
- Les réseaux à forte valeur ajoutée immatérielle : les services,
- Les réseaux fondés sur un processus managérial intégrateur : commerce intégré, franchise, coopératives de commerçants,
- Les réseaux fondés sur l'intégration de systèmes d'informatisation : cartes privatives co-marquées, échange de données informatisées, réponse optimale au consommateur (ROC), etc.,
- Les réseaux verticaux à faible valeur ajoutée : vente directe du producteur ou du fabricant,
- Les réseaux verticaux à forte valeur ajoutée de coopération fabricant/commerçant pour les produits à marque de distributeur (MDD) ou à marque d'enseigne, de coopération producteurs/commerçant pour les produits de filières (viande, bio, etc.),

- Les réseaux horizontaux d'entreprises géographiquement regroupées dans le centre-ville, les galeries marchandes, les centres commerciaux, les zones d'activité commerciale, etc.,

- Les réseaux de vente à distance sur catalogue ou sur minitel et internet.

1.2. Évolutions du commerce international :

L'internationalisation des échanges a connu un essor tout au long du milieu du XIXe siècle avant d'être brusquement ralentie suite à la Première Guerre mondiale ainsi qu'au renforcement du protectionnisme qui s'est établi dans l'entre-deux-guerres, notamment à cause de la crise boursière puis bancaire de 1929 qui a frappé les Etats-Unis.

A la fin de la Seconde Guerre mondiale, le commerce international va connaître un essor important sous la houlette des institutions internationales créées via les accords de Breton Woods signés le 24 Juillet 1944. On pense notamment au FMI (Fonds Monétaire International), la Banque Mondiale (qui à l'époque était connue sous le nom de "Banque internationale pour la reconstruction et le développement") et le GATT (General Agreement on Tariffs and Trade), plus connu aujourd'hui sous le nom d'Organisation Mondiale du Commerce (OMC).

La création de ces trois organismes a ainsi favorisé l'expansion du libre-échange entre les acteurs économiques, mais aussi permis à des États dévastés par les conflits de se reconstruire.³

A partir des années 60, les firmes multinationales vont jouer un rôle prépondérant dans l'essor des échanges commerciaux, sous l'impulsion du GATT. Ses mesures principales furent la diminution des droits de douane, l'interdiction des quotas, ainsi que la clause de la nation la plus favorisée (cette clause stipule qu'un avantage accordé à un pays membre ne peut être refusé à un autre pays membre). En effet, les échanges intra et extra-firmes se développent jusqu'à représenter environ deux tiers des échanges aujourd'hui.

³ ABS Paris. Commerce international - Glossaire. : <https://www.absparis.org/glossaire/commerce-international>, (consulté le 15 mars 2025)

L'évolution des technologies de l'information et de la communication a, dans le même temps, permis l'évolution des échanges de services. Ces évolutions ont également favorisé la circulation des capitaux. On parle alors de globalisation financière.

1.2.1. Crises récentes et recomposition du commerce mondial : Mondialisation fragilisée

L'arrivée de la pandémie de Covid-19 en 2020, accompagnée de mesures de confinement, entraîne une chute brutale du commerce mondial. Les pénuries observées dans de nombreux secteurs – tels que la santé, l'électronique et la construction – mettent en lumière la dépendance des États à l'égard de biens stratégiques, comme le matériel médical et les puces électroniques. Elles révèlent également les vulnérabilités des chaînes de valeur mondiales. Certaines interdépendances, jadis perçues comme des atouts, apparaissent désormais comme des points de fragilité nécessitant des ajustements. Les acteurs économiques réalisent l'importance de développer des chaînes de production plus courtes, diversifiées et localisées, ravivant ainsi les arguments en faveur d'un protectionnisme ciblé. L'impact de la crise sur le commerce se voit aggravé par le blocage d'un porte-conteneurs empêchant le passage de tout autre navire sur le Canal de Suez. Cet événement a des répercussions mondiales puisqu'en 2020, 10% du commerce mondial transite par ce canal.

Alors que la pandémie de Covid-19 incite de nombreux États à revoir leurs interdépendances dans les chaînes de valeur, l'arrivée au pouvoir de l'administration Biden permet de réorienter partiellement les ambitions vers un renouveau multilatéral, avec notamment la levée du veto américain sur la nomination de la directrice de l'OMC. Toutefois, les divergences ayant mené à la paralysie des négociations multilatérales restent de mise et la « guerre technologique » entre les États-Unis et la Chine s'intensifie. En outre, les pays émergents continuent de revendiquer des règles du commerce mondial plus favorables au développement, alors que les États-Unis et l'Union européenne estiment que le Programme pour le développement de Doha n'est plus d'actualité. ⁴

1.2.2. Inflation et Conséquences de la Guerre en Ukraine sur le Commerce Mondial

⁴ Kervyn, S. W. (2024), Commerce international : De la compétition au développement durable. Les études du CNCD-11.11.11, Point Sud 26#, p 15

Après la crise de Covid-19, la demande pour les biens et services reprend mais l'offre est encore perturbée par des problèmes de production et la logistique ne parvient pas à suivre, entraînant une première hausse des prix. L'inflation s'accroît brutalement lors de l'invasion de l'Ukraine par la Russie. En effet, l'Ukraine et la Russie occupent une place significative dans l'économie mondiale en raison de leurs exportations de matières premières et d'énergie.

Ensemble, elles fournissent environ 30% des exportations mondiales de blé, 20% des exportations de maïs, d'engrais minéraux et de gaz naturel, ainsi que 11% des exportations de pétrole.

Le blocus des ports ukrainiens sur la mer Noire crée des goulets d'étranglement dans les chaînes d'approvisionnement et entraîne une flambée des prix alimentaires à l'échelle internationale. Les alternatives au transport sont limitées. Les autres voies maritimes sont déjà saturées, l'interdiction de l'espace aérien russe perturbe les routes aériennes, et les possibilités de transport ferroviaire entre l'Asie et l'Europe connaissent une réduction significative. L'impact se fait particulièrement sentir sur l'approvisionnement en céréales, surtout en Afrique et au Moyen-Orient.

À la suite de ces crises, l'impératif de réduire les dépendances prend de plus en plus d'ampleur. Les pays occidentaux cherchent à adopter des politiques industrielles plus volontaristes.⁵

1.3. Notions spécifiques aux produits énergétiques

Le commerce international des produits énergétiques est fondé sur le système du "commerce général", c'est à dire que tous les biens entrant sur le territoire national d'un pays ou en sortant sont respectivement enregistrés comme importations et exportations.

1.3.1. Combustibles liquides :

Pétrole brut : Huile minérale constituée d'un mélange d'hydrocarbures d'origine naturelle, de couleur variant du jaune au noir, d'une densité et d'une viscosité variables. Figurent également sous cette rubrique les condensats directement récupérés sur les sites d'exploitation des

⁵ Kervyn, S. W. (2024), Commerce international : De la compétition au développement durable. Les études du CNCD-11.11.11, Point Sud 26#, p 17

hydrocarbures gazeux (dans les installations prévues pour la séparation des phases liquide et gazeuse), le pétrole brut synthétique, les huiles minérales brutes extraites des roches bitumineuses telles que schistes et sables asphaltiques et les huiles issues de la liquéfaction du charbon.⁶

Liquides de gaz naturel (LGN) : Hydrocarbures liquides ou liquéfiés produits lors de la fabrication, de la purification et de la stabilisation du gaz naturel. Les liquides de gaz naturel comprennent l'éthane, le propane, le butane, le pentane, l'essence naturelle et les condensats d'usine, sans que la liste soit limitative. Les LGN sont soit distillés avec le pétrole brut dans les raffineries, soit mélangés avec les produits pétroliers raffinés, soit utilisés directement, en fonction de leurs caractéristiques

Condensat d'usine : Hydrocarbure liquide résultant de la condensation du gaz naturel humide dans les usines de traitement du gaz naturel. Il est utilisé comme charge d'alimentations.

Essence naturelle : Essence légère extraite du gaz naturel humide, souvent en association avec le pétrole brut. Elle est utilisée comme charge dans les raffineries de pétrole et les usines pétrochimiques et est aussi employée directement en mélange avec la carburante auto sans traitement.

Produits pétroliers : Comprennent les combustibles liquides, les huiles lubrifiantes et les produits solides et semi solides obtenus par distillation et craquage du pétrole brut, de l'huile de schiste ou de dérivés du pétrole semi raffinés ou non raffinés. Autant que possible, les séries comprennent les combustibles consommés lors du raffinage mais ne comprennent pas les produits oléiques obtenus à partir du gaz naturel, du charbon, du lignite et de leurs dérivés.

Les carburéacteurs du type essence : comprennent tous les hydrocarbures légers utilisés dans les turboréacteurs d'aviation. Leur température de distillation se situe entre 100oC et 250oC et donne au moins 20% en volume de distillat à 143oC. Ils sont obtenus par mélange

⁶ Nations Unies. *Définitions – Annuaire de l'énergie*, from Division de statistique des Nations Unies: https://unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/def_french_print.htm, (consulté le 12 mars 2025)

de pétrole lampant et d'essence ou de naphta de façon que la teneur en composés aromatiques ne dépasse pas 25% en volume. Des additifs y sont ajoutés afin d'abaisser le point de congélation à -58oC ou au-dessous, et de maintenir la tension de vapeur Reid entre 0,14 et 0,21 kg/cm².

Gaz de raffinerie - Comprend les gaz non condensables obtenus dans les raffineries lors de la distillation du pétrole brut ou du traitement des produits pétroliers (par craquage par exemple). Il s'agit principalement d'hydrogène, de méthane, d'éthane et d'oléfines. Ils sont généralement utilisés en totalité comme combustible de raffinerie. Ce produit est également appelé gaz de distillation.

Produits d'alimentation de raffinerie : Produits ou combinaisons de produits dérivés du pétrole brut, destinés à subir dans l'industrie du raffinage un traitement ultérieur autre qu'un mélange. Ils sont transformés en un ou plusieurs constituants et/ou produits finis. Cette rubrique comprend les naphthas importés pour l'alimentation des raffineries et les naphthas retournés par l'industrie chimique à l'industrie du raffinage

Bitume : Hydrocarbure solide ou visqueux de structure colloïdale, de couleur brune ou noire, obtenu comme résidu de la distillation sous vide des résidus de la distillation atmosphérique du pétrole. Il est parfois soluble dans le bisulphite de carbone, non volatil, thermoplastique (généralement entre 150oC et 200oC), ayant souvent des propriétés isolantes et adhésives. Il est utilisé principalement pour la construction des routes. Cette rubrique ne comprend pas l'asphalte naturel.

Cires de pétrole (paraffines) : Hydrocarbures aliphatiques saturés obtenus comme résidus lors du déparaffinage des huiles lubrifiantes et qui ont une structure cristalline, avec un nombre d'atomes de carbone supérieur à 12.

Coke de pétrole : Résidu solide d'un noir brillant, obtenu par craquage et carbonisation au four, constitué essentiellement de carbone (90 à 95%) et dont la combustion ne laisse généralement aucune cendre. Il est utilisé surtout en métallurgie. Cette rubrique ne comprend pas les résidus solides obtenus par carbonisation de charbon.

Autres produits pétroliers : Produits d'origine pétrolière (y compris les produits partiellement raffinés) non désignés autrement.

1.3.2. Combustibles gazeux :

Gaz naturel : Est constitué de gaz, méthane essentiellement, extraits de gisements naturels souterrains. Il peut s'agir aussi bien de gaz non associé (provenant de gisements qui produisent uniquement des hydrocarbures gazeux) que de gaz associé (provenant de gisements qui produisent à la fois des hydrocarbures liquides et gazeux) ou de méthane récupéré dans les mines de charbon et le gaz de gadoue. La production de gaz naturel se rapporte à la production de gaz commercialisable sec, mesurée après purification et extraction des condensats de gaz naturel et du soufre. Les quantités réinjectées, brûlées à la torchère ou éventées et les pertes d'extraction sont exclus des données sur la production.

Gaz d'usine à gaz - Gaz produit par des entreprises publiques ou privées ayant pour principale activité la production, le transport et la distribution de gaz manufacturé. Il comprend le gaz produit par carbonisation, par gazéification totale avec ou sans enrichissement au moyen de produits pétroliers, par craquage de gaz naturel et par reformage ou mélange de différents gaz.

Gaz de cokerie : Sous-produit du processus de carbonisation dans la production du coke dans les fours à coke.

Gaz de haut fourneau : Sous-produit du fonctionnement des hauts fourneaux, récupérés à la sortie du gueulard.

Section 2 : Introduction et contexte des hydrocarbures

Les hydrocarbures (pétrole et gaz naturel) se sont formés il y a des millions d'années et sont cachés au plus profond du sous-sol terrestre. Ils doivent leur nom à leur composition moléculaire d'hydrogène et de carbone, ce sont les sources d'énergie non renouvelables les plus demandées au monde. Si leur utilisation est documentée, en Chine, au 4^{ème} siècle avant JC, l'exploitation commerciale que nous leur connaissons aujourd'hui, ne commence qu'au XIX^{ème} siècle.

2.1.Éléments du système d'hydrocarbures

Le pétrole et le gaz se forment lorsqu'une quantité importante de plantes et d'animaux marins minuscules (surtout du plancton) meurent et s'accumulent dans le fond marin. Au fil du temps, ces organismes sont enfouis sous des quantités de plus en plus importantes de sédiments et de roches. Pendant des millions d'années, cette couche d'organismes (connue sous le nom de roche mère) se trouve ensuite enfouie sous un nombre de plus en plus important de couches de sédiments et de roches, plus profondément sous la surface de la terre. À mesure que la roche mère se trouve enfouie plus en profondeur sous la surface de la terre, sa température augmente. Cette surchauffe décompose et désagrège la matière organique se trouvant dans la roche mère, libérant ainsi des hydrocarbures.⁷

Toutefois, afin de créer un réservoir de pétrole et de gaz suffisamment grand pour qu'une entreprise puisse risquer du temps, des efforts et des ressources financières pour l'exploiter, tout un système d'hydrocarbures est nécessaire.

Le besoin d'une roche mère a déjà été identifié, mais il est très difficile d'extraire le pétrole et le gaz directement depuis la roche mère. En outre, il vous faut forer beaucoup de roches mères pour en extraire suffisamment de pétrole et de gaz afin de couvrir le coût du forage. En tant que tel, l'un des éléments qui contribuent à l'extraction des hydrocarbures est la roche réservoir. Une bonne roche réservoir agit comme un lien vers une éponge, contenant une grande quantité de pétrole et de gaz dans une zone limitée. Elle libère également ce pétrole et ce gaz avec beaucoup moins d'efforts que pour obtenir ces ressources de la roche mère.

Cependant, même la meilleure roche réservoir ne se remplira de pétrole ou de gaz que s'il existe une voie de passage reliant la roche mère à la roche réservoir. C'est-à-dire qu'il doit y avoir une voie entre les deux roches, connue sous le nom de voie de migration.

Les particules de pétrole et de gaz remonteront alors par la voie de migration depuis la roche mère dans laquelle elles ont été formées. Certaines particules de pétrole et de gaz migrent jusqu'à la surface et s'échappent, tandis qu'un piège empêche d'autres particules de pétrole et de gaz d'atteindre la surface (un plissement tectonique des couches) et/ou une roche

⁷ Baker McKenzie, (2018). *Livret - Pétrole et Gaz*. ALSF (African Legal Support Facility), p 6 : <https://alsf.academy>, (consulté le 22 mars 2025)

couverture (c'est-à-dire une roche qui recouvre la roche réservoir et qui est résistante à la pénétration du pétrole ou du gaz).

Le pétrole est généralement mesuré en unités de volume, bien qu'elle puisse également être mesurée en unités de poids et d'énergie thermique. Le volume unitaire standard pour la mesure du pétrole est le baril ou "BBL". Un baril équivaut à 159 litres. Les taux de production sont généralement rapportés en barils par jour. De même, le gaz naturel est mesuré en fonction de son volume à une température et une pression normalisées. Cela se reflètera généralement en mètres cubes. Le gaz naturel liquide (GNL) est toutefois mesuré en poids.

2.2. Hydrocarbures en Afrique : Bref aperçu de l'histoire

Certes, les gisements pétroliers d'Afrique du Nord ont commencé à être exploités à partir de 1918, mais la production de pétrole sur le continent n'a connu une expansion rapide qu'après la Seconde Guerre mondiale, le pétrole du Moyen-Orient ayant été jugé plus accessible et ayant fait l'objet d'investissements plus importants en conséquence. Par la suite, le continent a vu sa production augmenter d'un facteur de 20 entre 1960 et 1970, avec l'instabilité au Moyen-Orient (en particulier pendant la crise énergétique des années 1970) soulignant son importance croissante dans le marché pétrolier mondial. L'on peut attribuer une grande partie de cette croissance à l'influence des entreprises occidentales, qui désiraient exploiter ce qu'elles considéraient comme une ressource inexploitée dans le cadre de ce que l'on a appelé la « nouvelle ruée vers les ressources africaines ».⁸

Au cours des années 80, en raison de la baisse de la demande de pétrole, l'on a noté un important excédent de production et les prix ont considérablement chuté. Cette situation a limité les nouveaux investissements dans les pays africains producteurs de pétrole, et la production pétrolière a peu ou pas augmenté, tandis que les restrictions de l'OPEP sur la production ont encore ralenti les progrès pendant la période.

Au moment où les prix du pétrole commençaient à se relever à la fin de la décennie, les producteurs africains ont assisté à une reprise des investissements, après une instabilité continue au Moyen-Orient (en particulier, la première guerre du Golfe). Les années 2000 ont été marquées par une hausse soutenue des prix du pétrole, les tensions au Moyen-Orient ayant

⁸ Baker McKenzie, (2018). *Livret - Pétrole et Gaz*. ALSF (African Legal Support Facility), p 17 : <https://alsf.academy>, (consulté le 22 mars 2025)

soutenu la croissance économique, et la chute du prix liée au dollar des États-Unis a fait passer le prix du pétrole de 30 dollars EU le baril à près de 150 dollars EU le baril en juillet 2008. Cet état de fait s'est traduit par d'importants investissements supplémentaires en Afrique, assortis de la réalisation d'une variété d'activités d'exploration tant à terre qu'en mer.

Toutefois, l'effondrement des marchés financiers après la récession mondiale de 2008 a limité l'expansion de l'industrie pétrolière africaine. Une période de fluctuation des prix et d'instabilité des prix du pétrole s'est ensuivie, marquée par le déclin des activités d'investissements et d'exploration en Afrique. Ce déclin de l'investissement a été exacerbé après l'effondrement du prix du pétrole en 2015. Au moment où le prix du pétrole connaît une lente reprise, l'exploitation de nouvelles découvertes en Afrique est l'un des principaux moyens par lesquels l'industrie pétrolière et gazière espère retarder l'atteinte du «pic pétrolier» au cours des années à venir.

2.3. Exploitabilité commerciale du pétrole et du gaz

Historiquement, le pétrole a été considéré comme commercialement plus attrayant que le gaz. Cette différence s'explique principalement par le fait qu'il est plus facile à transporter et que les coûts de stockage associés sont moins élevés. En revanche, le gaz a généralement été plus limité aux marchés intérieurs en raison de la difficulté et du coût inhérents à son transport et à son stockage. De même, le gaz est beaucoup plus susceptible d'être négocié par le biais de contrats à long terme. Cet état de fait signifie qu'il est plus probable que le gaz provienne d'une source fixe et soit transporté vers une destination fixe à proximité, ce qui permet d'acheminer moins de gaz vers les marchés à forte demande. En conséquence, actuellement, seulement 30 % du gaz consommé dans le monde traverse une frontière ; l'équivalent pour le pétrole est supérieur à 70 %. Le tableau ci-dessous montre certain des comparaisons entre le pétrole et le gaz en termes d'exploitabilité commerciale.⁹

⁹ Baker McKenzie, (2018). *Livret - Pétrole et Gaz*. ALSF (African Legal Support Facility), p 27 : <https://alsf.academy>, (consulté le 22 mars 2025)

Chapitre 1 : Fondements du commerce international appliqué aux hydrocarbures

Le tableau 01 : comparaisons entre le pétrole et le gaz en termes d'exploitabilité commerciale.

Pétrole	Gaz
<u>marché mondial</u> (fret maritime par camion-citerne)	<u>pour l'essentiel</u> sur les marchés intérieurs ou régionaux (à l'exception des gazoducs et du GNL)
<u>stockage</u> à moindre coût (soutes en béton/citernes en acier)	<u>coût de stockage plus élevé</u> (cavernes de sel, champs asséchés, GNL)
<u>plus facile</u> à transporter (oléoducs, route, chemin de fer, bateaux-citernes)	<u>coût plus élevé/transport plus restreint</u> (gazoducs/GNL)
<u>le marché liquide</u> favorise le libre-échange	<u>gazoducs 12 x coût</u> des oléoducs pour le même contenu énergétique
<u>financement</u> relativement facile	<u>financement plus difficile</u> sans contrats « de prise ferme » à long terme
<u>interruptions de débit</u> moins fréquentes, à moins d'un problème (en raison d'une plus grande disponibilité de l'offre)	<u>les interruptions de débit</u> tendant à être un problème majeur - étant donné les difficultés/coûts d'une offre alternative
<u>valeur plus élevée</u> dans un conditionnement compact	<u>produit de moindre valeur</u> avec des contraintes physiques et réglementaires plus fortes

Source: ALSF (African Legal Support Facility). (2018). *Livret pédagogique – Pétrole et gaz*. ALSF Académie.

2.4. Les hydrocarbures : une composante dominante du commerce des ressources naturelles

La plupart des ressources naturelles ont en commun plusieurs caractéristiques importantes, notamment : répartition inégale entre les pays, caractère épuisable, externalités (défaillances du marché liées aux effets de la consommation et/ou de la production non intégrés dans les prix), prédominance dans la production et le commerce.

Il y a des ressources non renouvelables (combustibles fossiles et minerais métalliques, par exemple) et des ressources renouvelables. Les ressources non renouvelables, comme le pétrole et le gaz naturel, fournissent l'énergie nécessaire à la production de presque tous les biens et services.¹⁰

¹⁰ (OMC), *Rapport sur le commerce mondial 2010 : Le commerce des ressources naturelles*. Genève, Suisse, p 7 p(49-54)

Chapitre 1 : Fondements du commerce international appliqué aux hydrocarbures

Les combustibles sont la principale composante du commerce des ressources naturelles en termes de valeur en dollars : en 2008, ils représentaient environ 77 pour cent du commerce mondial des ressources naturelles et 18 pour cent du commerce total des marchandises. Ils étaient la principale ressource naturelle exportée dans toutes les régions, représentant la quasi-totalité des exportations de ressources du Moyen-Orient, avec une part de 98 pour cent.

Au cours des dernières années, la part des ressources naturelles dans le commerce mondial a fortement augmenté. En 2008, dans le cas de l'Arabie saoudite, les combustibles représentaient environ 90 pour cent des exportations totales de marchandises ; 82 pour cent dans le cas de l'Iran. Pour le Koweït, la République bolivarienne du Venezuela, l'Algérie, le Nigéria et l'Angola, leur part était supérieure à 90 pour cent.

Les combustibles représentaient aussi en 2008 une part importante des importations des principaux pays développés, notamment les États-Unis (23 pour cent) et le Japon (35 pour cent). En Afrique, au Moyen-Orient et dans la Communauté d'États indépendants (CEI), la part des ressources dans les exportations totales a dépassé 70 pour cent en 2008.

Certaines caractéristiques des ressources naturelles, notamment leur répartition géographique inégale, ont conduit au développement de modes d'échange comme les contrats intergouvernementaux à long terme et l'intégration verticale.

Chapitre 2 : Structure des marchés Hydrocarbures

Le marché global des hydrocarbures combine la production, le transport et la distribution, de sorte que les modalités contractuelles de chacun de ces segments de marché diffèrent, contractualisant le spot ou le long terme. Les échanges s'inscrivent dans un cadre hétérogène, marqué par des configurations variées de puissance en faveur d'acteurs tels que les compagnies nationales, les majors pétrolières ou les traders ; la formation des prix est influencée par les pratiques des plates-formes de référence.

En outre, l'articulation du marché lui-même est une manifestation des principaux asymétries de pouvoir entre les pays producteurs et consommateurs.

Section 1 : Fonctionnement du commerce international des hydrocarbures

Ainsi, le commerce international des hydrocarbures s'appuie sur une chaîne d'extraction à distribution compliquée avec des dizaines d'acteurs associés et d'instruments logistiques et des formes de contrat multiples tels que le transport, y compris le maritime qui est un secteur stratégique et sensible.

1.1. La chaîne de commercialisation des hydrocarbures : de la production à la distribution :

Tout projet de vente de pétrole ou de gaz doit tenir compte de la vente et du transport du pétrole ou du gaz dans le contexte plus large de la commercialisation globale afin de garantir l'existence de droits, d'obligations, de responsabilités et de recettes réciproques appropriés. Cela requiert essentiellement la compréhension des liens entre les trois secteurs de l'industrie pétrolière et gazière.¹¹

Le premier secteur est connu sous le nom de secteur « en amont », où l'on identifie les gisements de pétrole et de gaz afin de forer des puits et de prélever les matières premières du sous-sol. Ce secteur couvre également la mise en valeur des champs ainsi que la production et est parfois appelé le secteur E&P (exploration et production).

¹¹ Baker McKenzie, (2018). *Livret - Pétrole et Gaz*. ALSF (African Legal Support Facility), p 29 : <https://alsf.academy>, (consulté le 22 mars 2025)

Le second secteur est appelé secteur « intermédiaire » ; c'est le niveau où sont mis en corrélation les secteurs en amont et en aval. Les matières premières extraites dans le secteur en amont devront être raffinées et traitées avant d'être transportées ou stockées. En général, le gaz doit être raffiné et traité pour en éliminer toute impureté, tandis que le pétrole peut être transporté ou stocké immédiatement.

Le troisième secteur est connu sous le nom de secteur « en aval ». Les opérations en aval comprennent le raffinage et la commercialisation, qui sont axés sur la création de produits finis consommables.

En règle générale, le pétrole et le gaz sont transportés dans le cadre du secteur des opérations intermédiaires vers le secteur des opérations en aval, où il existe un certain nombre de points de livraison appropriés pour le transport du pétrole et du gaz.

"Le secteur des opérations en aval se concentre spécifiquement sur la préparation et la fourniture d'un produit au client final, que ce soit par le biais de la distribution, de la commercialisation, du commerce ou par le stockage au détail de ces produits."

"Le secteur des opérations en aval se compose de divers types de produits raffinés qui sont distribués ou commercialisés à différents clients finaux en fonction de l'utilisation du produit. Par exemple, le produit peut être transporté vers des stations-service de détail, des stations d'essence, des aéroports, des pipelines de distribution ou des bouteilles de gaz. »

1.2. Types de contrats : marché spot et contrats à long terme

Il existe deux principaux types de contrats : les contrats à long terme et les contrats spot. Les contrats à long terme sont souvent conclus dans le domaine du gaz afin de sécuriser l'approvisionnement et la planification financière. D'autre part, le marché spot, d'usage plus étendu en ce qui concerne le pétrole, est plus flexible et permet une plus grande réactivité en termes de changements de conditions du marché.

1.2.1. Contrats à long terme

Les contrats longs terme sont des contrats... de longue durée, bien sûr. Celle-ci est souvent comprise entre 20 et 30 ans. C'est à travers ce type d'offres de fourniture que l'essentiel du gaz naturel distribué dans l'Hexagone est importé de Russie, d'Algérie et de Norvège. Ces

achats sont dits "de gré à gré", par opposition aux achats sur les marchés organisés : les transactions peuvent être conclues directement entre un vendeur et un acheteur.¹²

Les contrats long terme, dits "take-or-pay", sont apparus dans les années 1960, quand il a fallu construire des gazoducs coûteux et des usines de liquéfaction et regazéification pour acheminer du gaz depuis le producteur jusqu'au client.

Ainsi, dans ces contrats, sont précisés les niveaux minimum et maximum du volume d'exportation, avec une clause de destination (ou de restrictions territoriales), qui exclue le changement de la destination du gaz livré afin d'optimiser sa valeur avec, en contrepartie, le partage de bénéfice dégagé (clause de partage de profit).

Ce type de contrats gaziers renferme plusieurs avantages au profit des deux parties. Ils offrent particulièrement cette sécurité recherchée en matière de continuité dans l'approvisionnement et une tarification mutuellement établie à l'occasion de la signature d'accords bilatéraux.¹³

1.2.2. Marché spot (ou court terme)

Dès le début des années 2000, le marché spot est venu bouleverser le fonctionnement des transactions gazières, avec des contrats s'effectuant au jour le jour.

Les prix sont fixés "on the spot", c'est-à-dire sur le moment et au comptant, en fonction de divers facteurs, tels que l'offre et la demande, les conditions météorologiques et les événements géopolitiques.

Les contrats "spot" renferment cette flexibilité profitable aux deux parties, en permettant de réagir rapidement aux changements du marché et de s'adapter aux différentes situations, notamment lorsque les besoins en gaz varient de manière imprévisible ou pour des approvisionnements supplémentaires en période de pointe.

Pour l'Algérie, qui abrite le 7^e Sommet du GECF (Forum des pays exportateurs de gaz), la majorité des contrats conclus avec ses clients sont des contrats de livraisons gazières à long

¹² SEFE Energy. (2016, 10 12). *Contrats à long terme de gaz*: <https://www.sefe-energy.fr/gazmagazine/2016/10/contrats-long-terme>, (consulté le 04 avril 2025)

¹³ Algérie Presse Service (APS): (2024, 02 19). *Gaz: contrats à long et court terme, des choix dans un marché en permanente mutation* : <https://www.aps.dz/economie/166988-gaz-contrats-a-long-terme-contrats-a-court-terme-des-choix-qui-s-imposent-dans-un-marche-en-permanente-mutation>, (consulté le 04 avril 2025)

terme, un choix stratégique et bien réfléchi, faisant du pays un fournisseur gazier sûr et fiable, tout en pérennisant ses investissements dans l'amont gazier, lesquels sont vitaux pour assurer la sécurité des approvisionnements futurs.

1.3. Transport maritime des hydrocarbures

Le fonctionnement de l'industrie pétrolière et gazière repose sur une chaîne d'approvisionnement mondiale comprenant le transport national et international, le négoce, l'expédition, la commande, ainsi que la visibilité et le contrôle des stocks. Les autres éléments de la chaîne d'approvisionnement comprennent la manutention, les installations d'import-export et la distribution des produits énergétiques raffinés des points d'origine au marché.

1.3.1. Moyens de transport

Le transport est au cœur de la chaîne logistique du commerce international. Les divers moyens varient selon le type du produit, la distance, le coût, la rapidité. Chacun a des avantages.¹⁴

- **Pipelines :**

Les pipelines constituent l'épine dorsale de l'industrie puisqu'ils assurent un approvisionnement ininterrompu au débit et à la pression souhaitée, de la source de production au point de livraison. Il est possible d'ajouter de la capacité en construisant un pipeline supplémentaire à côté de la canalisation d'origine ou par compression.

- **Chemin de fer :**

Ce mode de transport est considéré comme étant le plus sûr et le plus efficace parmi les modes de transport terrestre. De plus, il a des exigences de coût en capital peu élevées.

- **Route :**

Certes, il ne s'agit pas du mode de transport le plus efficace, mais l'utilisation de camion-citerne offre une certaine souplesse permettant d'atteindre les régions éloignées. Les camion-

¹⁴ Baker McKenzie, (2018). *Livret - Pétrole et Gaz*. ALSF (African Legal Support Facility), p 56 : <https://alsf.academy> (consulté le 22 mars 2025)

citerne ne sont pas un moyen de transport approprié pour le transfert du pétrole brut et sont souvent sollicités pour la dernière partie du processus de transport.

1.3.2. Le transport maritime :

Figure01 : Représente les différents navires de pétrole.



Source : (©Connaissance des Énergies)

Transport par voie maritime assure principalement une liaison entre les pays exportateurs de pétrole brut et différents consommateurs dans le monde pour le traiter dans leurs raffineries. Dès qu'il n'y a pas des possibilités d'installer de réseau de pipeline dû à localisation géographique ou politique, ce mode est utilisé.¹⁵

En point de vue de sécurité environnementale et d'approvisionnement, il est moins faible. Cela est dû à plusieurs raisons parmi lesquelles : Les risques nautiques, chavirage, collision, les déformations des citernes, l'explosion, La piraterie et les conditions météorologiques mènent à ne pas livrer au bon moment. D'autre part, les capacités des navires pétroliers sont assez élevées. Les déversements de pétrole se répandent largement dans les écosystèmes

¹⁵ Logistique du transport pétrolier. Cours. (2022, 06). Abdellaoui, W. Tlemcen : Université Abou BekrBelkaid. P 4

marins et il plus catastrophique que dans environnement terrestre. Dans ces situations, les compagnies pétrolières paient des amendes et des frais d'enlèvement et de nettoyage du pétrole.

Tableau 02 : Les passages stratégiques d'approvisionnement de pétrole par voie maritime

Passage	Localisation	Longueur (km)	Largeur min. (km)	Profondeur min. (m)
Bab-el-Mandeb	Mer Rouge / Océan Indien	130	3	186
Canal de Suez	Mer Rouge / mer Méditerranée	193	0,055 (55 m)	24
Canal de Panama	Mer des Caraïbes / Océan Pacifique	77	0,0323 (32,3 m)	12,4
Ormuz	Golfe Persique / Mer d'Oman	63	33	80
Malacca / Singapour	Océan Indien / Mer de Chine méridionale	1 044	1,3 / 0,8	25
Bosphore / Dardanelles	Mer Noire / Mer Égée	61	0,8 / 1,2	55

Source : (Logistique du transport pétrolier. Cours Abdellaoui, W, 2022)

○ Le transport du GNL par méthanier :

Le gaz naturel occupe trop d'espace dans des conditions normales pour pouvoir être transporté par bateau dans des conditions économiques satisfaisantes. Il faut donc augmenter la masse volumique du gaz naturel, c'est à dire augmenter la quantité de gaz pour un volume donné, donc le comprimer, pour transporter le gaz naturel par méthanier.¹⁶

Un méthanier est un navire gazier, dédié au transport de gaz naturel liquéfié sur de longues distances. Il relie les terminaux méthaniers des pays exportateurs à ceux des pays importateurs.

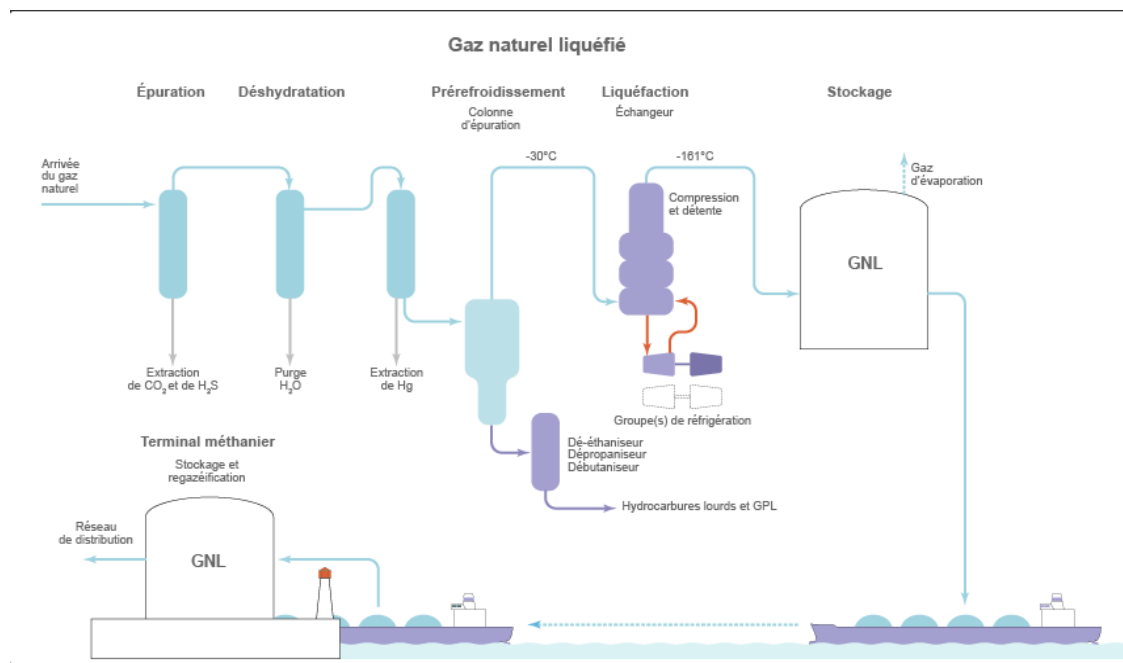
¹⁶ Tostivint, F. (2024, 12 27). *Le transport du gaz par méthaniers : bateaux et terminaux*, Selectra : <https://selectra.info/energie/guides/comprendre/methaniers>, (consulté le 05 avril 2025)

Le gaz naturel liquéfié (« GNL ») est un gaz naturel qui a été refroidi à l'état liquide pour en faciliter et sécuriser le stockage et le transport hors pression. Le GNL a été conçu pour surmonter les contraintes des gazoducs.

Le GNL représente environ 1/600e du volume de gaz naturel. La chaîne de valeur du GNL est constituée d'un complexe de réfrigération muni d'une interface maritime. Le GNL est chargé dans des navires spéciaux équipés de cuves cryogéniques pour le transport maritime vers des marchés de clients désignés. Les terminaux de réception du GNL reçoivent, stockent et gazéifient le GNL. Le terminal de réception de GNL peut être sur terre ferme ou flottant.

Une fois le gaz naturel découvert et extrait du puits, il est converti à l'état liquide via le processus de liquéfaction, qui permet de créer le GNL par la technologie du refroidissement du gaz naturel à -163°C pour le faire passer de l'état gazeux à un état liquide. Ce procédé réduit son volume d'environ 600 fois, ce qui rend le transport du gaz naturel plus économique.¹⁷

Figure 02 : Schéma explicatif des différentes étapes de la « chaîne GNL » Liquéfaction du gaz naturel



Source : (©Connaissancedesenergies)

¹⁷ Baker McKenzie, (2018). *Livret - Pétrole et Gaz*. ALSF (African Legal Support Facility), p 66 : <https://alsf.academy> (consulté le 22 mars 2025)

Section 2 : Acteurs et structuration des échanges

La diversité des acteurs participant aux échanges mondiaux d'hydrocarbures se caractérise non seulement par leur nombre, mais également par la diversité des logiques d'action et, en partie, l'opposition. Les États, les compagnies nationales et internationales, les organisations influencent la régulation et la structuration des marchés. La division qui va suivre est essentielle pour caractériser les types d'acteurs et les dynamiques de pouvoir et d'échanges auxquelles elles correspondent.

2.1. Typologie des acteurs : organisations internationales, compagnies nationales, multinationales

Le commerce international de l'énergie implique beaucoup d'acteurs, se différenciant par la nature de leur activité, mais qui rentre quand même dans un système organisé par des rôles opposés et complémentaires. Parmi ces acteurs, il est possible de distinguer des organisations internationales, des compagnies nationales et des sociétés multinationales.

2.1.1. Organisations internationales

Les organisations internationales jouent le rôle de coordinateur et surveillant des marchés mondiaux de l'énergie. Elles offrent une occasion aux États de maintenir et de défendre ensemble leurs intérêts et de contribuer à l'équilibre et à la stabilité des échanges internationaux d'énergie en général.

- **L'Organisation des pays exportateurs de pétrole :**

(Opep en français ou Opec en anglais) est une organisation intergouvernementale qui réunit des pays producteurs de pétrole. Sa mission est de coordonner et d'unifier les politiques pétrolières de ses membres et d'assurer la stabilisation des marchés pétroliers. Fondée en 1960, l'Opep compte aujourd'hui 13 membres. Il s'agit des pays suivants : Algérie, Angola, Arabie saoudite, Émirats arabes unis, Gabon, Guinée équatoriale, Irak, Iran, Koweït, Libye, Nigeria, République du Congo et Venezuela.

En 2020, les pays membres de l'Opep+ comptent pour environ **51 % de la production mondiale de pétrole**. Les accords de ces acteurs sur **la production de pétrole** ont ainsi un impact considérable sur le marché pétrolier mondial.¹⁸

- **Forum des pays Exportateurs de Gaz :**

Le GECF est une **organisation intergouvernementale** créée en 2001, qui regroupe les principaux **pays exportateurs de gaz naturel**. Son objectif est de **coordonner et promouvoir les intérêts** de ses membres dans le secteur du gaz, de manière similaire à l'OPEP pour le pétrole, mais **sans imposer de quotas de production**.

Pays membres : Algérie, Bolivie, Égypte, Guinée équatoriale, Iran, Libye, Nigeria, Qatar, Russie, Trinité-et-Tobago, Venezuela, Émirats arabes unis.

Pays observateurs : Angola, Azerbaïdjan, Irak, Kazakhstan, Malaisie, Norvège, Oman, Pérou.¹⁹

- **L'Agence internationale de l'énergie :**

(AIE en français ou IEA en anglais) est une organisation intergouvernementale rattachée à l'OCDE. Son ambition est d'assurer l'approvisionnement des pays membres en produits pétroliers ainsi que de coordonner les politiques énergétiques.

Créée en 1974, elle est composée de 30 membres, majoritairement importateurs de pétrole. Il s'agit des pays suivants : Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Corée du Sud, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Japon, Luxembourg, Mexique, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède, Suisse et Turquie.

¹⁸ *Les grands acteurs du marché du pétrole*. (2023, 05 17). BP Superfioul: <https://bpsuperfioul.fr/acteurs-marche-petrole/>, (consulté le 25 mars 2025)

¹⁹ GECF (Gas Exporting Countries Forum): <https://www.gecf.org/>, (consulté le 25 mars 2025)

L'AIE eu donc une influence sur le marché pétrolier international. Elle forme un groupe d'intérêt de défense des pays consommateurs de pétrole. Elle se place ainsi en contrepoids de l'Opep.

2.1.2. Les catégories de compagnies des hydrocarbures

Le tableau ci-dessous présente les principales compagnies pétrolières mondiales, classées selon leur type d'activité et leur statut.

Il distingue les compagnies nationales, les majors intégrées, les indépendants spécialisés dans l'exploration/production et les raffineurs opérant en aval.

Tableau 03 : Les catégories de compagnies pétrolières

Compagnies nationales (NOC – propriétés de l'État)	Majors (privées multinationales intégrées)	Indépendants (exploration/production)	Raffineurs (aval uniquement)
PDVSA (Venezuela)	ExxonMobil	Occidental Petroleum	Valero Energy
CNPC (Chine)	Shell	ConocoPhillips	Marathon Petroleum
Aramco (Arabie Saoudite)	BP	Devon Energy	Phillips 66
Petrobras (Brésil)	TotalEnergies	Hess Corporation	PBF Energy
Petronas (Malaisie)	Chevron	Marathon Oil	JXTG Holding
NIOC (Iran)	ENI (Agip)		
IPC (Irak)	Rosneft		
NOC (Nigeria)	Repsol		
Sinopec (Chine)			
Indian Oil			
PTT (Thaïlande)			
ADNOC (Émirats Arabes Unis)			
KPC (Koweït)			
CNOOC (Chine)			
Pemex (Mexique)			
Pertamina (Indonésie)			
Bharat Petroleum (Inde)			
Sonangol (Angola)			
Sonatrach (Algérie)			

Source : (©Connaissancedesenergies)

Le tableau suivant distingue les grandes compagnies gazières en deux catégories principales selon leur statut juridique.

Tableau 04 : Les deux grandes catégories compagnies gazières

Compagnies multinationales (privées)	Compagnies nationales (contrôlées par l'État)
Exxon Mobil	Gazprom (Russie)
BP	Petrobras (Brésil)
Shell	Sonatrach (Algérie)
Texaco	Petronas (Indonésie)
Chevron	GPC (Qatar)
TotalEnergies	NIOC (Iran)
Statoil	
ENI	

Source : (©Connaissancedesenergies)

2.2. Marchés de référence, indices de prix et plateformes d'échange des hydrocarbures (gaz et pétrole)

Les marchés pétroliers et gaziers mondiaux se basent sur des indices de prix et des plateformes d'échange servant de bases de référence pour les transactions physiques et des instruments financiers. Toutefois, ces plates-formes non seulement affectent l'industrie de l'énergie, leur influence s'étend aux marchés financiers, aux économies nationales et aux politiques internationales.

2.2.1. Marchés de référence et indices de prix du pétrole

Les hydrocarbures sont achetés et vendus à différents prix dans le monde entier, bien qu'ils aient tendance à être « référencés » par rapport à certaines normes communes, notamment :

Les pétroles bruts les plus connus et qui servent majoritairement de référence pour fixer les prix dans le monde sont le West Texas Intermediate (WTI), pour le pétrole produit aux États-

Unis, et le Brent, pour celui produit en Mer du Nord, une classification commerciale du pétrole brut qui agit comme le prix de référence pétrole dans le monde.

Mais il en existe d'autres comme le DubaiFateh pour le pétrole produit dans le golfe persique, le Bonny Light au Nigéria ou le Western Canadian Select pour les pétroles lourds issus des sables bitumineux du Canada.²⁰

Les prix du pétrole brut sont alors déterminés gisement par gisement, avec une prime ou une décote, à partir du prix d'un pétrole de référence. Si le WTI ou le Brent sont les plus privilégiés, ce n'est pas à cause de leur qualité mais pour leur cotation continue avec de nombreuses échéances de vente ou d'achat à terme sur des marchés liquides. Aujourd'hui, seules les places de New-York et Londres sont en mesure d'offrir ce service.

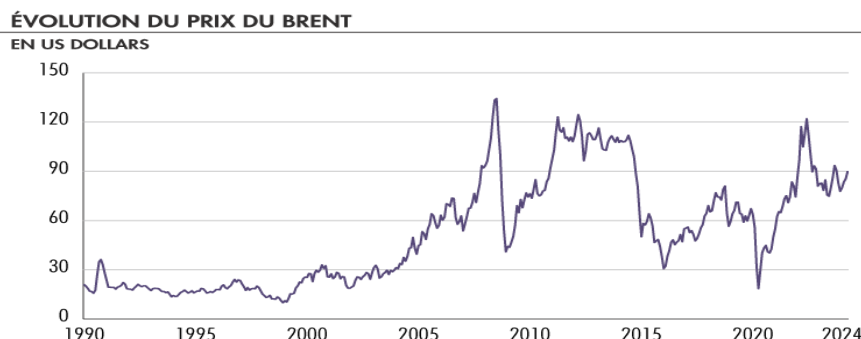
Le prix du pétrole peut varier considérablement. Le contrat au comptant repose sur un prix ; au moment où la marchandise est négociée, qui est déterminé par le marché. En revanche, le contrat à terme standardisé est fondé sur un prix fixe au taux en vigueur le jour où le contrat est conclu.

En plus des barils de pétrole qui changent concrètement de mains, il y a les barils de pétrole qui sont l'objet d'un commerce uniquement « sur papier ». Le pétrole est acheté et vendu « sur papier » d'après une valeur future estimée et, en règle générale, il n'y a pas d'échange physique du produit.

Ces opérations se réalisent sur des marchés à terme dont les deux principaux sont le NYMEX (New York Mercantile Exchange), racheté en août 2008 par le Chicago Mercantile Exchange, et l'IPE (International Petroleum Exchange) devenu ICE Futures (Intercontinental Exchange) en 2005 et situé à Londres. Ces opérations permettent aux producteurs de vendre à terme (ou aux raffineurs d'acheter à terme) des quantités de pétrole à un prix fixé à l'avance, et ainsi de se protéger contre toute variation défavorable des cours.

²⁰ (2024, 10 18), lafinancepourtous: <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/entreprise/secteurs-dactivites/le-prix-de-l-energie/le-prix-du-petrole/> (consulté le 08 avril 2025)

Graphe 01 : évolution du prix du brut



Source : lafinancepourtous.com d'après US Energy Information Administration

Suite à l'épidémie de Covid-19, la demande a considérablement baissé, entraînant une chute des prix. Le prix à terme du pétrole WTI est même devenu momentanément négatif en avril 2020 du fait de la saturation des capacités de stockage aux États-Unis.

Il existe aussi un autre prix de référence qu'il est important de scruter, c'est le prix du panier des pétroles vendus par les 13 membres de l'Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole (OPEP) et qui va influencer leur intervention sur le marché, étant donné que l'OPEP contrôle 40 % de la fourniture mondiale de pétrole, elle a tendance à influencer la détermination des prix des produits pétroliers.

2.2.2. Impact du prix du pétrole sur la stabilité économique mondiale

De multiples chocs pétroliers sont apparus sous forme d'une hausse massive du prix du baril au cours des années 1970. Ces événements ont généré une période de fort ralentissement économique caractérisée par une croissance très faible et une hausse des prix dans les pays industrialisés.

Plus récemment, l'invasion de l'Ukraine par la Russie a fait tripler le prix du baril de pétrole. Cette augmentation est intimement liée aux sanctions que les pays occidentaux ont imposé sur les exportations Russes. Par conséquent, le taux d'inflation sur l'énergie en France a atteint 33,1 % en juin 2022, ce qui a pesé très lourdement sur les coûts d'activité des entreprises et le pouvoir d'achat des consommateurs. Au niveau global, il a été estimé que ce choc pétrolier a diminué le taux de croissance économique mondiale de 0,5 point de pourcentage.

2.2.3. L'impact du prix du pétrole sur les marchés boursiers

La forte baisse du prix du pétrole affecte également les indices boursiers des places financières, et notamment de celles sur lesquelles la capitalisation boursière des entreprises spécialisées dans le secteur de l'énergie et de la production de pétrole pèse lourdement. C'est notamment le cas du CAC 40 en raison du poids de Total dans l'indice phare de la Bourse de Paris (encore 6 % fin 2024, mais qui avait même atteint le plafond de 15%). Ce phénomène ne se limite pas à la France, puisque pour le principal indice américain, le S&P 500, le secteur de l'énergie a représenté plus de 15 % avant la crise de 2008 (contre 4,5 % fin 2024. Les perspectives de baisse de la rentabilité de ces entreprises génèrent alors de forts courants vendeurs sur ces titres.

Par ailleurs, les places financières sont également touchées indirectement par la baisse du prix du pétrole : beaucoup de spéculateurs ou de hedgefonds parient sur les prix du pétrole via le marché des futures. Quand la chute des cours les prend au dépourvu, ils se retrouvent dans l'obligation de dénouer ces positions spéculatives en enregistrant des pertes importantes.

2.2.4. Marchés de référence et indices de prix du gaz

Les plaques tournantes du gaz naturel sont le lieu central de détermination des prix pour les marchés régionaux et sont au cœur du marché au comptant de gaz, permettant des échanges pour livraison le jour même ou le jour suivant.

"La plus grande plaque tournante de gaz naturel au monde est le centre de distribution Henry Hub aux États-Unis."

"En Europe, le Title Transfer Facility (TTF) néerlandais et le National Balancing Point (NBP) britannique constituent deux plaques tournantes de premier plan."

Les prix qui y sont appliqués servent de référence pour les contrats d'approvisionnement de gaz naturel établis en dehors de ces plateformes.²¹

Les échanges de gaz naturel se font de gré à gré, soit de façon bilatérale entre contreparties ou sur le marché classique.

²¹ Kalaji, M. S. (2024). *Concurrence sur les marchés de l'énergie – Note de référence*. Paris, France: (OCDE). P 8

Les bourses comme le New York Mercantile Exchange se sont imposées comme les points centraux où sont concentrées les liquidités et permettent aux acteurs du marché de commercer du gaz naturel dans le cadre d'accords physiques ou financiers, en fonction des contrats. Cela inclut à la fois les opérations au comptant et à terme, ainsi que certains instruments financiers plus complexes (options et contrats d'échange, par exemple).

Les bourses d'échange renforcent la transparence des prix dans la mesure où les transactions sont rendues publiques.

2.2.5. L'évolution des prix de gaz naturel : de l'indépendance du gaz à l'incertitude géopolitique

Le lien entre gaz naturel et pétrole brut a toutefois atteint un point de basculement en 2008 et il s'est depuis grandement distendu, notamment en raison de la diminution de la demande de pétrole brut pour la production d'électricité (due au déclassement de centrales pétrolières), d'une augmentation de la production des centrales au gaz et d'une demande plus forte de gaz en raison de considérations environnementales. Un certain écart s'est par conséquent creusé entre les prix du pétrole brut et ceux du gaz naturel.²²

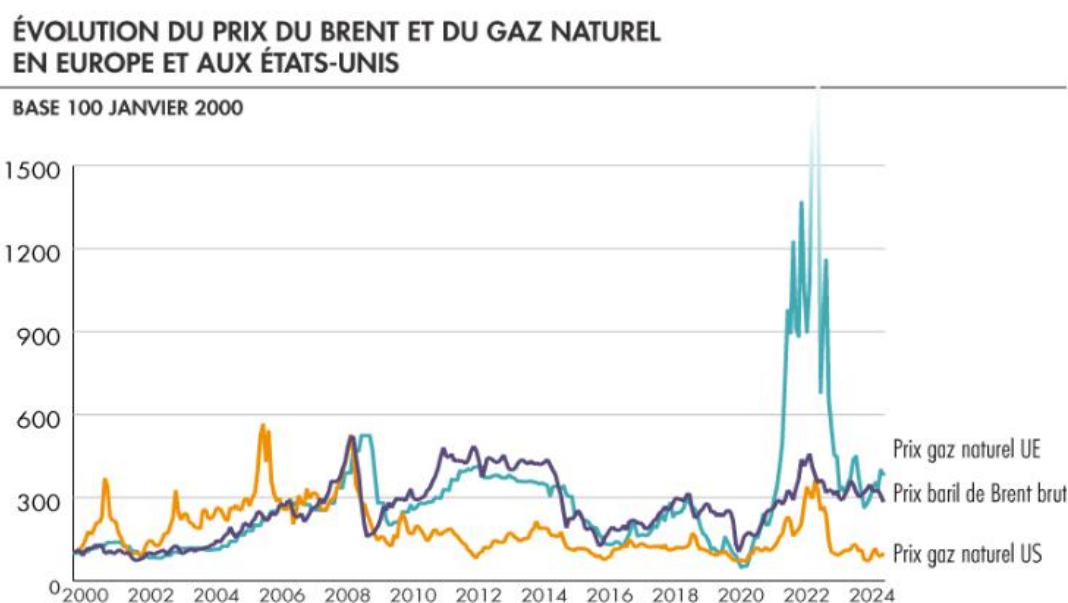
Compte tenu de l'indexation du gaz sur les cours du pétrole, les prix du gaz naturel ne reflétaient pas la situation réelle de l'offre et de la demande sur le marché du gaz naturel. La libéralisation des échanges survenue aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Union européenne au cours des 30 dernières années a entraîné une transition progressive de l'indexation du gaz sur les cours du pétrole vers une concurrence « gaz-gaz », par laquelle les prix sont directement fonction de la dynamique de l'offre et de la demande sur les marchés du gaz naturel (plutôt que d'être liés à des carburants concurrents comme le pétrole brut).

En 2024, le marché de l'énergie est toujours marqué par des incertitudes dues au contexte géopolitique. Le conflit en Ukraine se prolonge, avec une Russie de plus en plus offensive, notamment envers les pays occidentaux. Par ailleurs, les tensions entre l'Iran et Israël génèrent des incertitudes sur le prix du pétrole, avec des conséquences possibles sur l'approvisionnement mondial de gaz naturel liquéfié (GNL).²³

²² Kalaji, M. S. (2024). *Concurrence sur les marchés de l'énergie – Note de référence*. Paris, France: (OCDE). P 7

Malgré ces tensions, les prix du gaz naturel restent inférieurs à ceux de 2022 et 2023, notamment grâce à la gestion proactive des réserves en Europe. L'Union européenne a rempli 90 % de ses capacités de stockage avant la date prévue, en diversifiant ses sources d'approvisionnement, notamment vers le GNL américain et les importations norvégiennes.²⁴

Graphe 02 : Évolution du prix de Brent et du gaz naturel en Europe et aux États-Unis



Source : lafinancepourtous.com d'après Banque mondiale

Le prix du gaz et du baril de Brent a globalement suivi la même tendance depuis presque 25 ans.

Il y a en revanche deux variations importantes. La première concerne le prix du gaz aux États-Unis qui est plus bas que son homologue européen et que le Brent. Ce phénomène trouve ses racines avec l'explosion de l'exploitation de gaz de schiste. La deuxième forte variation concerne le prix du gaz européen qui a explosé avec l'invasion russe en Ukraine. L'Europe ayant une forte dépendance au gaz russe, la décision radicale de réduire drastiquement les imports russes a fait s'envoler les prix du gaz pendant un an avant de revenir à un tarif plus normal, mais toujours bien plus élevé que le gaz américain.

²⁴(Évolution des prix du gaz.).Atoo Énergie: <https://www.atoo-energie.com/evolution-des-prix-du-gaz/>, (consulté le 08 avril 2025)

2.3. Rôle des intermédiaires dans fixation et l'influence des prix des hydrocarbures (gaz et pétrole)

Depuis le début des années 1970, le commerce du pétrole ne repose plus sur les prix producteurs c'est-à-dire les prix de référence fixés par les producteurs dominants.

En effet, si les mécanismes de marché (marchés spot et à terme) régissent aujourd'hui les prix du pétrole brut.

Les prix des autres pétroles bruts sont indexés sur les cours de ces trois variétés de référence [Brent, WTI, Dubaï Light] qui représentent donc la dimension matérielle du secteur pétrolier qui se décompose alors en trois segments de marchés spécifiques.

La négociation de cargaisons au jour le jour conduit en effet désormais à des variations permanentes des prix

Cette volatilité est en grande partie amplifiée par le fait que les échanges sont réalisés sur des places financières internationales, où la spéculation et la rapidité des transactions accentuent les fluctuations de prix.

" Les transactions sont majoritairement négociées sur des places financières libres dont les plus importantes sont localisées à New York, Rotterdam, Londres, et Singapour.

Sur ces différentes places financières, la variation de la nature des transactions a donné lieu à l'apparition de plusieurs types de marchés qui peuvent être regroupés en deux catégories que sont les marchés de transactions physiques et les marchés dits « à terme » ou « futures ».

Tel n'est pas le cas du marché dit « des futures » qui est une catégorie de marché financier.

Cela implique que les transactions règlementées sur ces marchés ne portent pas sur des produits physiques mais sur des titres financiers qui portent l'appellation de « contrats papiers ».²⁵

A l'instar d'une action qui représente une fraction de société sur le marché des valeurs mobilières, ces titres représentent une certaine quantité de pétrole

L'évocation des prix pétroliers revient en réalité à évoquer les cours auxquels le baril de pétrole est échangé sur les places financières.

²⁵ Ondongo, S.-A. (2024, 04). La fixation des prix du pétrole et le droit international, p(13-17)

Il en ressort de facto, une modification, voire une complexification du statut juridique du pétrole brut qui, en plus d'être une marchandise physique soumise aux disciplines de l'OMC, tend à devenir un actif financier dont les transactions sont soumises à la régulation des autorités nationales compétentes.

Si les caractéristiques intrinsèques de chacune des trois variétés de référence conjuguées à la spéculation déterminent sa valeur marchande, le prix final du pétrole brut ne peut ignorer les fondamentaux physiques de l'offre et de la demande.

En définitive, la fixation des prix du pétrole brut implique une multitude d'acteurs dont l'activité sur des marchés connexes, bénéficie de l'applicabilité de certains principes généraux de droit international favorisant la libéralisation des échanges et la libre-concurrence.

L'on dénote de ce point de vue, une imprévisibilité des prix sous-tendue aussi bien par les marchés concurrentiels des produits dérivés que par l'éventualité de l'adoption d'une ou plusieurs mesures nationales.

Il en découle que le pétrole brut est devenu un actif financier faisant l'objet de multiples transactions sur des marchés hautement spéculatifs et concurrentiels.

Cette logique spéculative s'est illustrée au plus fort de la pandémie du coronavirus lorsqu'en avril 2020, le cours mondial de la variété de pétrole commercialisée sous le label « WTI » chuta drastiquement pour atteindre une valeur marchande négative.

2.3.1. Indices de référence et risque de manipulation

Les indices de référence jouent également un rôle essentiel dans les marchés du gaz naturel et autres marchés de produits de base car ils offrent aux acteurs du marché un accès à des tarifs fiables et abordables dans les marchés où la transparence des prix fait défaut. Les acteurs du marché peuvent choisir d'utiliser ces indices pour faciliter la validation d'opérations, en particulier des transactions physiques de gré à gré, plutôt que de recourir à d'autres mécanismes (p. ex. : négociation directe ou appel d'offres). Il est donc important pour le bon fonctionnement du marché que ces indices de référence reflètent avec exactitude les prix du marché.

Plusieurs enquêtes ont été ouvertes au fil du temps sur une potentielle manipulation des indices de référence par les autorités de juridictions différentes et plusieurs cas avérés ont été

identifiés. Les estimations de prix reposant sur la communication volontaire d'informations de marché (p. ex. : processus Platts Market-on-Close) peuvent faire l'objet de manipulations si des entreprises font part d'informations partielles ou erronées de façon à influencer artificiellement les estimations de prix en faveur d'opérations de plus grande ampleur (p. ex. : le prix d'un contrat portant sur des produits dérivés).²⁶

2.3.2. Convergence régionale des prix du gaz naturel

De manière générale, c'est sur le marché asiatique que les prix du gaz naturel ont tendance à être les plus élevés, suivi par l'Europe et l'Amérique du Nord. Entre 1999 et 2017, la « surcote asiatique » moyenne par rapport au cours européen était de 36 %. L'essor rapide des marchés du GNL a entraîné une convergence des prix régionaux, car les producteurs et les négociants tirent parti des différences de prix régionales en réorientant les navire-citerne vers les régions où les cours sont plus élevés (de l'Europe vers l'Asie, par exemple), lorsque les capacités d'accueil sont suffisantes aux terminaux de GNL de destination. L'interdépendance des prix du gaz naturel d'une région à l'autre apparaît de plus en plus forte. L'écart entre les cours au comptant de GNL sur le marché TTF et l'indice EAX est passé de 0.86 en 2019 à 0.95 en 2020. De même, il a atteint 0.81 entre Henry Hub et TTF, et 0.76 entre Henry Hub et l'Asie.

Cette tendance à la convergence des prix devrait persister sur le long terme. Les niveaux élevés de volumes flexibles de GNL et l'évolution des stratégies commerciales des fournisseurs en faveur de l'optionnalité (optimisation des portefeuilles, arbitrage, par exemple en modifiant la destination de livraison de leurs cargaisons) contribuent également à la convergence des prix.

L'accroissement des liquidités sur les marchés au comptant a contraint les fournisseurs de gaz naturel à abandonner l'indexation du gaz sur les cours du pétrole, notamment après 2008 et à retirer les clauses restrictives des contrats à long terme, comme les clauses de destination restreignant la réexportation de gaz naturel. La suppression de telles restrictions contribue à la convergence des prix sur le long terme.

²⁶ Kalaji, M. S. (2024). *Concurrence sur les marchés de l'énergie – Note de référence*. Paris, France: (OCDE). P (8-9)

2.3.3. Phénomène d'autopuniton et modification des flux commerciaux

Le phénomène d'autopuniton (par lequel des entreprises réduisent leurs relations commerciales avec la Russie en amont de sanctions ou malgré l'absence de sanctions) a eu une incidence notable sur le secteur du gaz et du pétrole. Certaines entreprises ont en effet évité tout échange avec des entités russes par souci de prudence relativement à d'éventuelles sanctions ou de sorte à se préserver de toute critique du grand public. À titre d'exemples, des banques ont refusé l'ouverture de lettres de crédit et, suite aux vives critiques suscitées par sa décision d'acquérir du pétrole brut russe à prix réduit, la société Shell a annoncé qu'elle allait non seulement suspendre l'achat de ce pétrole sur les marchés au comptant, mais aussi entamer son désengagement progressif de Russie. Ceci a provoqué une baisse du prix des produits de base russes par rapport à leurs équivalents non russes. Le brut de l'Oural, pétrole russe emblématique, a ainsi vu son prix réduit de 33.52 USD par baril par rapport au Brent en août 2022.²⁷

²⁷ Kalaji, M. S. (2024). *Concurrence sur les marchés de l'énergie – Note de référence*. Paris, France: (OCDE). P 26

Section 3 : Pays concurrents majeurs sur le marché des hydrocarbures

La scène énergétique mondiale présente une dynamique contrastée entre la domination de la production des États-Unis et l'importance de la dépendance asiatique. Les préoccupations quant à la sécurité énergétique relative aux hydrocarbures, pétrole et gaz naturel liquéfié, émergent en raison des mouvements commerciaux intenses qui se répercutent à l'échelle de l'équilibre géopolitique. Cette partie se décrit autour des principaux pays compétiteurs par la région dans la production, l'importation et l'exportation.

3.1. Dynamiques de production et consommation entre domination américain et dépendance asiatique

Les États-Unis sont l'un des plus grands producteurs d'énergie au monde. Ils ont produit plus de pétrole brut en 2023 qu'aucun autre pays ne l'a jamais fait en un an, et leur production a augmenté de près de 80 % au cours de la dernière décennie. En 2023, ils étaient aussi le premier producteur de gaz naturel au niveau mondial, avec une production deux tiers supérieure à celle de la Russie et quatre fois celle de l'Iran. Leurs exportations de gaz naturel liquéfié (GNL) devraient jouer un rôle de plus en plus important sur les marchés internationaux du gaz naturel dans les années à venir.²⁸

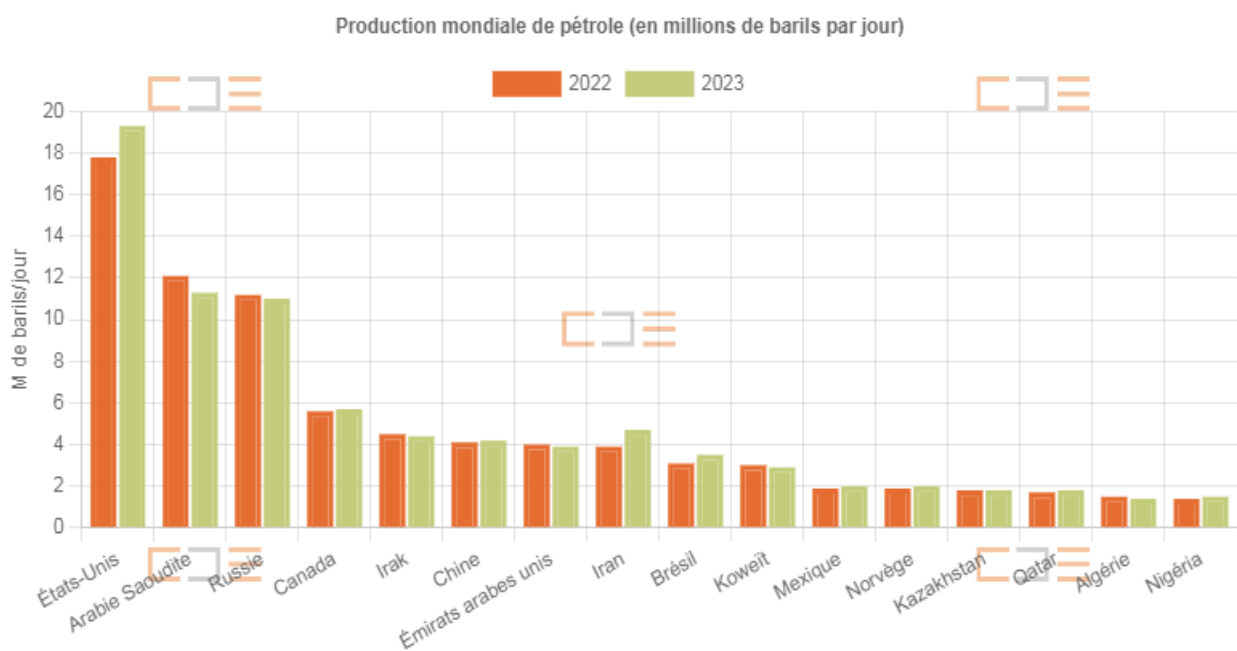
La Chine a été le moteur de la croissance du marché pétrolier et le plus grand importateur avec 0,6 milliard de tonnes, soit 27 % du total mondial. Elle voit sa dépendance à l'égard des importations de pétrole augmenter et est en passe de dépasser les États-Unis en tant que premier pays consommateur de pétrole au monde d'ici 2030. Collectivement, la Chine et l'Inde ont augmenté leurs importations de pétrole brut russe. Des tendances similaires sont prévues pour l'Inde. L'Europe arrive en deuxième position (21 %), suivie par les États-Unis (15 %). L'approvisionnement en pétrole provient principalement des Amériques (États-Unis, Brésil, Guyane et Canada), ce qui exerce une pression sur les stratégies de gestion du marché du groupe OPEP+. Une augmentation de près de 50 % de la capacité mondiale d'exportation de GNL se profile à l'horizon, sous l'impulsion des États-Unis et du Qatar.

²⁸ (IEA)(2024). *World Energy Outlook 2024*. Paris, France, p(18-29), p(250-273)

L'Asie est devenue le point central du commerce mondial du pétrole et du gaz : elle importe aujourd'hui plus de deux fois plus de pétrole que l'Europe, la région importatrice suivante. Les États-Unis ont dépassé le Qatar en tant que premier exportateur mondial de GNL. La Fédération de Russie a enregistré une baisse de ses exportations de GNL et de gazoducs.

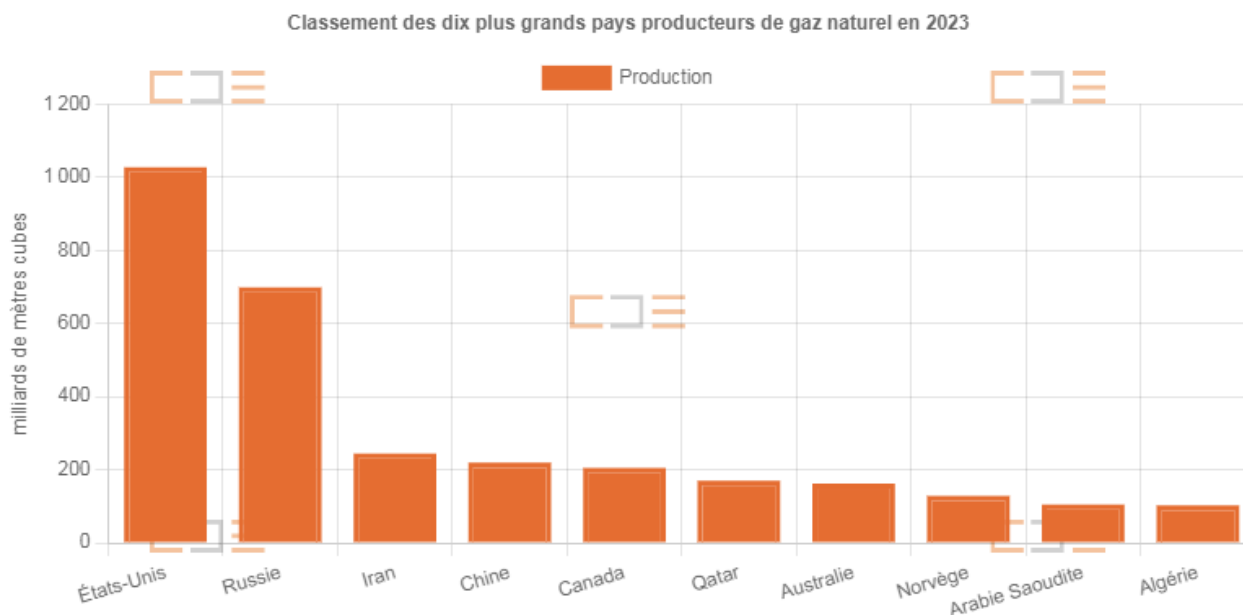
La production mondiale de pétrole a atteint 93,8 millions de barils/jour en 2022 (contre 86,8 Mb/j en 2023). Les États-Unis sont les premiers producteurs de pétrole au monde, devant l'Arabie saoudite, et contribuent à tirer la croissance mondiale.

Figure 03 : Histogramme représente Production mondiale de pétrole



Source: www.connaissancedesenergies.org

Figure 04 : Histogramme représente Classement des dix plus grands pays producteurs de gaz naturel



Source: www.connaissancedesenergies.org

Grâce à l'exploitation des gaz de schiste, les États-Unis sont devenus le principal producteur annuel de gaz au monde - et de loin.

La production mondiale de gaz s'est élevée à 4 059 milliards de m³ en 2023.

La consommation mondiale de gaz a atteint à 4 010,2 milliards de m³ en 2023

3.2. Mouvements du commerce des hydrocarbures (pétrole et gaz)

Le tableau ci-dessous présente l'évolution d'importation et d'exportation mondiales de pétrole brut exprimées en milliers de barils par jour, 2013-2023. Principaux pays et régions impliqués dans le commerce international de pétrole, ainsi dynamique globale au fil des ans.

Tableau 05 : Expo/Impo de pétrole

Thousand barrels daily	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Imports											
US	9859	9241	9451	10056	10147	9927	9142	7865	8474	8341	8539
Europe	12920	12957	14005	14337	14966	14338	14322	12836	12969	14128	12811
China	6978	7398	8333	9215	10241	11028	11865	12598	12501	12143	13717
India	4370	4155	4396	4945	4920	5196	5376	4898	5302	5753	5770
Japan	4637	4383	4332	4180	4142	3940	3780	3310	3350	3465	3332
Rest of World	20012	21193	22915	28418	25623	25580	25617	27867	23903	24567	23955
Total World	58776	59328	63431	71151	70039	70009	70101	69374	66500	68397	68124
Exports											
Canada	3296	3536	3837	3889	4233	4498	4667	4398	4656	4679	4836
Mexico	1347	1293	1321	1405	1283	1302	1252	1247	1216	1173	1271
US	3563	4033	4562	5082	5881	7039	8010	8136	7959	8549	9108
S. & Cent. America	3790	3939	4103	5736	3989	3711	3424	3567	3034	2843	3417
Europe	2545	2467	3065	4834	3384	3349	3240	3650	2848	2640	2340
Russian Federation	7948	7792	8434	8811	8981	8026	8090	7397	7816	7821	6736
Other CIS	2166	2092	2045	2097	2232	2051	2080	2069	2090	2069	2170
Saudi Arabia	8365	7911	8008	8729	8352	8462	8349	8012	7778	8767	8282
Middle East (ex Saudi Arabia)	12242	12699	13977	15902	16208	16038	14915	13693	14228	15346	15018
North Africa	2127	1743	1747	1736	2594	2765	2794	1836	2361	2061	2025
West Africa	4590	4849	4889	4458	4490	4516	4728	4268	3953	3580	3285
Asia Pacific (ex Japan)	6307	6450	5895	6348	6549	6440	6591	5705	6414	6575	7294
Rest of World	491	524	1549	2124	1863	1811	1959	5398	2148	2295	2341
Total World	58776	59328	63431	71151	70039	70009	70101	69374	66500	68397	68124

Source: Statistical Review of World Energy 2024

La Chine a été le plus grand importateur avec 0,6 milliard de tonnes, soit 27 % du total mondial. L'Europe arrive en deuxième position (21 %), suivie par les États-Unis (15 %). Collectivement, la Chine et l'Inde ont augmenté leurs importations de pétrole brut russe

L'exportation a été dominée par le Moyen-Orient, qui a représenté 41 % du total. Bien que la part de la Russie ait baissé... sa part dans le total reste la deuxième plus importante avec 11 %. Les États-Unis ont augmenté leur part du total des exportations de 1 %, pour atteindre 9 % en 2023.

Les deux tableaux ci-dessous qui démontrent le développement des exportations et importations de GNL dans le monde entier en milliards de mètres cubent entre 2013 et 2023. Ils permettraient un aperçu des dynamiques régionales et nationales sur une telle période.

Tableau 06 : Exportations de gaz Natural liquéfié

Billion cubic metres	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
US	0.2	0.4	0.7	4.0	17.1	28.6	47.4	61.3	94.5	104.5	114.4
Peru	5.7	5.7	5.0	5.5	5.5	4.8	5.3	5.0	3.5	5.1	5.3
Trinidad & Tobago	18.4	17.6	16.4	14.3	13.5	16.6	17.1	14.3	9.1	10.5	10.5
Other Americas*	0.1	0.2	†	0.6	0.3	0.1	0.1	0.5	0.7	0.8	1.1
Total Americas	24.3	23.9	22.1	24.5	36.5	50.1	69.9	81.2	107.8	121.0	131.4
Russia	14.5	13.6	14.6	14.6	15.4	24.9	39.1	41.8	39.5	43.4	42.7
Norway	3.8	4.6	5.6	6.1	5.4	6.8	6.9	4.3	0.2	3.7	5.5
Other Europe*	5.2	8.4	5.4	4.5	2.5	5.0	1.9	2.7	4.1	4.2	3.7
Total Europe & CIS	23.5	26.6	25.6	25.3	23.4	36.7	47.9	48.8	43.7	51.3	51.8
Oman	11.5	10.6	10.2	11.0	11.4	13.6	14.1	13.2	14.1	15.3	15.3
Qatar	105.8	103.6	105.6	107.3	103.6	104.9	105.8	106.5	106.8	110.5	108.4
United Arab Emirates	7.9	8.6	7.6	7.7	7.3	7.4	7.7	7.6	8.8	7.5	7.7
Yemen	9.9	9.4	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Middle East	135.2	132.2	125.4	126.0	122.3	125.9	127.5	127.3	129.6	133.3	131.4
Algeria	15.0	17.4	16.6	15.5	16.4	13.1	16.8	14.6	15.6	14.4	19.0
Angola	0.4	0.4	-	0.9	5.0	5.2	5.8	6.1	4.7	4.2	4.9
Egypt	3.9	0.4	-	0.8	1.2	2.0	4.7	1.8	9.1	9.2	4.9
Nigeria	22.5	26.1	26.9	24.6	28.3	27.8	28.8	28.4	23.4	20.0	17.5
Other Africa	5.2	5.0	5.0	4.4	4.8	5.4	5.6	5.1	5.4	6.3	9.2
Total Africa	47.0	49.5	48.5	46.2	55.7	53.5	61.6	56.0	58.1	54.1	55.6
Australia	30.5	32.0	39.9	60.4	76.6	91.8	104.7	106.0	108.5	107.4	107.4
Brunei	9.5	8.6	8.7	8.6	9.1	8.5	8.8	8.4	7.5	6.5	6.2
Indonesia	23.1	21.7	21.6	22.4	21.7	20.8	16.5	16.8	14.6	15.6	16.1
Malaysia	33.6	34.0	34.3	33.6	36.1	33.0	35.2	32.5	33.6	37.3	36.3
Papua New Guinea	-	5.0	10.1	10.9	11.1	9.5	11.6	11.5	11.5	11.4	11.5
Other Asia Pacific*	0.1	0.2	0.8	0.5	0.8	0.6	0.5	1.4	1.0	1.3	1.5
Total Asia Pacific	96.8	101.5	115.5	136.4	155.4	164.3	177.3	176.8	176.7	179.5	179.0
Total LNG exports	326.8	333.6	337.1	358.3	393.3	430.4	484.2	490.0	515.9	539.3	549.2

Tableau 07 : Importations de gaz Natural liquéfié

Billion cubic metres	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Canada	1.0	0.5	0.6	0.3	0.4	0.6	0.5	0.8	0.7	0.3	0.2
Mexico	7.8	9.3	6.8	5.6	6.6	6.9	6.6	2.5	0.9	0.6	0.9
US	2.7	1.7	2.5	2.4	2.2	2.1	1.5	1.3	0.6	0.7	0.5
Total North America	11.4	11.5	10.0	8.3	9.2	9.6	8.6	4.6	2.2	1.6	1.6
Argentina	6.3	6.2	5.6	5.1	4.6	3.6	1.8	1.8	3.7	2.4	2.7
Brazil	5.2	7.1	6.8	2.6	1.7	2.9	3.2	3.3	10.1	2.3	1.3
Chile	3.8	3.5	3.7	4.5	4.4	4.3	3.3	3.7	4.5	3.3	3.6
Other S. & Cent. America	2.8	2.8	2.8	3.0	2.8	3.7	4.8	5.1	6.0	6.2	8.2
Total S. & Cent. America	18.1	19.6	18.9	15.2	13.5	14.5	13.1	13.9	24.3	14.2	15.8
Belgium	3.1	2.9	3.6	2.4	1.3	3.3	7.3	6.4	5.4	12.5	11.8
France	8.3	6.9	6.4	9.1	10.9	12.7	23.2	19.1	17.6	35.5	30.7
Italy	5.8	4.5	5.9	5.9	8.3	8.2	13.5	12.5	9.5	14.7	16.3
Spain	15.7	16.2	13.7	13.8	16.6	15.0	22.0	20.9	20.4	28.8	24.9
Türkiye	5.9	7.1	7.5	7.6	10.9	11.4	12.9	14.8	13.9	15.1	14.8
United Kingdom	9.2	11.2	13.7	10.7	6.6	7.2	17.1	18.6	15.0	26.1	19.4
Other European Union	3.7	3.3	5.2	6.9	10.2	13.4	23.5	23.8	25.5	39.4	51.0
Rest of Europe	-	†	-	†	0.1	†	†	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Europe	51.8	52.1	56.0	56.4	64.8	71.2	119.4	116.2	107.5	172.1	169.1
Egypt	-	-	3.9	10.7	8.3	3.2	-	-	-	-	†
Kuwait	2.3	3.6	4.3	4.7	4.8	4.3	5.1	5.7	7.7	8.5	8.9
United Arab Emirates	1.6	1.6	2.9	4.2	3.0	1.0	1.6	1.5	1.7	0.9	1.1
Other Middle East & Africa	0.5	0.1	2.7	4.8	5.3	4.0	2.7	1.9	0.2	0.1	0.2
Total Middle East & Africa	4.3	5.3	13.7	24.5	21.4	12.5	9.4	9.1	9.6	9.5	10.2
China	25.1	27.3	27.0	36.8	52.9	73.5	84.7	94.0	110.1	87.0	97.8
India	18.0	19.1	20.0	24.3	26.0	30.5	32.4	36.6	33.8	28.4	31.0
Japan	120.4	121.8	115.9	113.6	113.9	113.0	105.5	101.7	101.2	98.0	90.3
Malaysia	2.0	2.2	2.2	1.5	2.0	1.8	3.3	3.6	2.3	3.9	3.2
Pakistan	-	-	1.5	4.0	6.1	9.4	11.8	10.6	12.2	9.5	10.1
Singapore	1.3	2.6	3.0	3.2	4.1	4.5	5.0	5.7	5.0	5.3	6.8
South Korea	55.3	51.8	45.8	46.3	51.4	60.2	55.6	55.4	64.1	63.8	60.6
Taiwan	17.2	18.6	19.6	20.4	22.7	22.9	22.8	24.3	26.7	27.5	27.4
Thailand	2.0	1.9	3.6	3.9	5.2	6.0	6.7	7.5	9.2	11.5	16.1
Other Asia Pacific*	-	-	-	-	-	0.8	5.7	6.6	7.6	6.9	9.2
Total Asia Pacific	241.2	245.2	238.5	253.9	284.5	322.6	333.6	346.2	372.3	341.9	352.5
Total World	326.8	333.6	337.1	358.3	393.3	430.4	484.2	490.0	515.9	539.3	549.2

Source: Statistical Review of World Energy 2024

Les États-Unis ont dépassé à la fois l’Australie et le Moyen-Orient pour devenir le premier exportateur mondial de GNL. Ensemble, ils représentaient 64 % des exportations mondiales de GNL. La Chine a dépassé le Japon pour devenir le plus grand importateur de GNL, un tiers de ses importations provenant d’Australie. Collectivement, la région Asie-Pacifique a représenté 64 % de toutes les importations de GNL. L’Europe a augmenté ses importations en provenance des États-Unis de 6 %, tandis que ses importations de GNL en provenance de la Fédération de Russie sont restées relativement stables, autour de 19 milliards de mètres cubes.

Chapitre 3 : Enjeux stratégiques et cadre réglementaire

Dans ce chapitre, nous examinerons d'abord les risques stratégiques majeurs auxquels ils sont exposés, à la fois géopolitiques, économiques, environnementaux, logistiques, sanitaires et juridiques, et ensuite le rôle des organismes nationaux et internationaux de régulation, garantie de la stabilité et la sécurité des transactions. Enfin se penchera sur les instruments de régulation du marché du pétrole et du gaz et les politiques de concurrence menées dans ce segment de marché aussi vital.

Section 1 : Les risques des marchés hydrocarbures

Ainsi, on peut conclure que les marchés des hydrocarbures, en tant que colonne vertébrale de l'économie mondiale, sont exposés à une variété de risques complexes et interconnectés. Les risques affectent notamment la production, la distribution, l'achat et la vente, le bien-être des gens et la santé de l'environnement. Tous les risques peuvent être classés en six groupes suivants

1.1. Risques géopolitiques :

En raison de leur origine, il est courant de trouver des hydrocarbures dans des zones politiquement problématiques, ce qui les rend vulnérables à d'importantes sources de risque. Les guerres, les conflits armés ou les tensions politiques dans des régions spécifiques perturbent immédiatement l'offre globale de pétrole, déclenchant une forte volatilité des prix du produit sur les marchés. Par exemple, les sanctions internationales à l'encontre des grands États producteurs tels que l'Iran ou la Russie peuvent créer des situations d'incertitude prolongée.²⁹

L'instabilité politique interne, qu'il s'agisse du changement de régime, des manifestations ou des troubles sociaux, peut entraîner des arrêts ou ralentissements de la production et, par conséquent, des exportations. De plus, non seulement l'offre mondiale est directement menacée de modification par les décisions de l'OPEP+ sur la déclaration de quotas de production, mais les prix sont également. Ces décisions sont aussi politiquement que motivé par l'économie, ce qui n'affecte pas non plus l'incertitude.

²⁹ ALSF Academy Oil and Gas Handbook - Level 2 . (2020, 11 10).African Legal Support Facility (ALSF): <https://alsf.academy>, p(15-21)

Enfin, les guerres commerciales et les sanctions économiques, également excitées par les États-Unis contre l'Iran, par exemple, renforcent la tentative déjà inutile d'introduire une cohérence dans la dynamique des échanges internationaux et la confiance des investisseurs.

1.2. Risques réglementaires et juridiques :

L'évolution des législations des pays producteurs et consommateurs modifie fréquemment les conditions exploitation, les normes environnementales ou fiscales et les cadres contractuels et ont des conséquences directes sur la rentabilité des projets. Les permis d'exploitation accordés ou retirés déterminent l'accès aux ressources, les sanctions internationales limitent les échanges commerciaux ou les investissements.

En Algérie, par exemple, la loi 04-20 du 25 décembre 2004 oblige les exploitants de l'hydrocarbure à un système de gestion des risques subordonné idoine aux installations industrielles en cause, et ce pour se prémunir contre les accidents majeurs pouvant découler du stockage et de la manutention des produits pétroliers. La France gère en effet les risques des hydrocarbures non conventionnels par une législation contraignante, régissant la fracturation hydraulique, dans le but de se protéger d'expositions environnementales et sanitaires.³⁰

La fluidité du commerce dépend de la disponibilité, de la capacité et de l'état des installations portuaires, pipelines et raffineries. Les coûts de transport sont soumis à des cycles de bois. La demande pour, les prix du pétrole, et les conditions géopolitiques. Des systèmes de réserves stratégiques insuffisants augmentent également la vulnérabilité aux chocs d'offre.

1.3. Risque économique et financier :

Les hydrocarbures sont des marchés soumis à des risques économiques mondiaux. Les prix du pétrole brut, du gaz naturel et de leurs produits dérivés sont extrêmement volatils, soumis à la géopolitique incertaine, à l'OPEP et OPEP+, et aux tendances mondiales de la demande.

L'impact des crises sanitaires ne peut être surestimé. Exemple avec la pandémie de Covid-19, qui a eut un incident majeur sur les prix de l'énergie en raison de leur demande record.

³⁰ ALSF Academy Oil and Gas Handbook - Level 2 . (2020, 11 10).African Legal Support Facility (ALSF): <https://alsf.academy>, p(20-25)

De plus, les taux de change, y compris ceux du dollar américain, ont un impact sur les coûts et les revenus de l'industrie, car la plupart des transactions mondiales se font en dollars. L'inflation, qui est en augmentation dans de nombreuses économies, augmente le coût des intrants, du travail et des services, ce qui diminue la marge des producteurs. En outre, le financement peut être limité pendant les périodes d'incertitude économique, ce qui poursuit l'investissement dans les infrastructures et les projets d'exploration.

Enfin, la dépendance continue des prix de l'hydrocarbure rend les entreprises vulnérables à la liquidité et des risques financiers de solvabilité, y compris ceux impliqués de gisement de ressources non conventionnelles (antérieurement difficile exploitation coûteuse).

1.4. Risque logistique, Risque lié au transport :

L'industrie des hydrocarbures comprend une feuille de route logistique globale et fragile. Les hydrocarbures sont expédiés dans des camion-citerne, des wagons, des bateaux à bonbons, des oléoducs et des lignes de gaz. Chacun de ces éléments peut provoquer une fuite, un accident, une incapacité de prendre la retraite.

D'autre part, les conflits, grèves, crises sanitaires et accidents peuvent retarder ou paralyser le transport, provoquant des pénuries. Les incidents liés au transport maritime, en particulier les déversements accidentels, provoquent des destructions écologiques et économiques majeures, affectant la vie animale, végétale et humaine. La disponibilité, la capacité et l'état des infrastructures portuaires, pipelines, de raffinage et de stockage déterminent la vitesse des échanges. Les tarifs de transport varient en fonction de l'offre et de la demande, de l'évolution des prix des carburants et de diverses conditions géopolitiques.³¹

1.5. Risques environnementaux :

Les activités liées aux hydrocarbures comportent des risques environnementaux énormes. À cet égard, les catastrophes naturelles telles que les ouragans, les tremblements de terre et les inondations sont particulièrement dangereuses puisqu'elles peuvent endommager les installations en prolifération causant des fuites ou des incendies.

³¹ *ALSF Academy Oil and Gas Handbook - Level 2*. (2020, 11 10). African Legal Support Facility (ALSF): <https://alsf.academy>, p(104-106)

Les déversements accidentels d'hydrocarbures et d'autres produits dérivés ont un impact écologique à long terme. Ils endommagent la biodiversité, l'aquifère et les écosystèmes terrestres, rendant les ressources naturelles impropres à la consommation.

L'exposition à la pollution de l'atmosphère des gaz à effet de serre résultant de la combustion d'hydrocarbures cause également le changement climatique, qui est de plus en plus réglementé par la législation et les normes sociales Pressions.

La réglementation stricte de la gestion des risques environnementaux. Cet environnement est également risqué est étroitement réglementé pour minimiser les risques d'accidents graves et guider ses essais réglementaires. Même la maîtrise de tout le risque reste un problème courant.³²

Conflits, grèves, crises de santé ou accidents pouvant ralentir ou bloquer le mouvement de transport, conduisant à une pénurie d'approvisionnement. Les accidents de transport maritime, y compris les déversements accidentels, ont des répercussions environnementales et économiques majeures, causant des dommages à la faune, la flore et les moyens de subsistance humains. Un programme similaire affecte la disponibilité, la capacité et la qualité des infrastructures portuaires, des gazoducs et des usines de raffinage. Les niveaux de coûts dépendent de la demande, des prix du carburant, des conditions géopolitiques relatives.

1.6. Risques sanitaires :

Les hydrocarbures présentent évidemment des risques sanitaires pour les travailleurs et les populations environnantes. En effet, leur inflammabilité entraîne des risques d'incendie et d'explosion tandis que leur toxicité, variable selon les composés, peut être parfois élevée, en particulier à l'égard des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) représenté par le benzène cancérigène.³³

L'exposition peut se faire par inhalation, ingestion ou contact cutané donnant des maladies professionnelles respiratoires, dermatologique et des cancers.

³² *ALSF Academy Oil and Gas Handbook - Level 2*. (2020, 11 10).African Legal Support Facility (ALSF): <https://alsf.academy>, p(130-131)

³³ *ALSF Academy Oil and Gas Handbook - Level 2*. (2020, 11 10).African Legal Support Facility (ALSF): <https://alsf.academy>, p 68, p 24

La sécurité au travail serait en priorité, exigeant des précautions lors de la prévention et de la gestion des urgences. Il convient de noter que les pandémies, y compris Covid-19, ont provoqué une baisse directe de la demande et accentué les difficultés opérationnelles, incapables de gérer des risques sanitaires mondiaux.

Section 2 : Rôles des organismes de réglementation

Les organismes de réglementation sont cruciaux pour l'industrie du pétrole en ce qu'ils surveillent le respect des normes, et les opérations se déroulent de manière sûre et écologiquement son cadre. La plupart de ces agences sont nationales et internationales, exerçant des missions essentielles.

2.1. Au niveau national

Chaque pays a généralement un organisme de réglementation qui se charge de l'application des lois régissant le pétrole. Ces agences décernent des licences d'exploration et d'exploitation et veillent à ce que l'industrie respecte les normes de sécurité. Les agences nationales supervisent également les aspects fiscaux de l'industrie. Dans d'autres pays, les tâches incombent souvent à la Direction générale de l'énergie.

Par exemple, **L'Autorité de régulation des hydrocarbures en Algérie :**

En Algérie le secteur des Hydrocarbures est contrôlé par L'Autorité de régulation des hydrocarbures (ARH), Créée par la loi n° 05-07 du 28 avril 2005 (abrogée), et maintenue dans le cadre institutionnel responsable des activités d'hydrocarbures par la loi n° 19-13 du 11 décembre 2019.³⁴

ARH est chargé de veiller notamment au respect de ces activités :

- Contrôle Technique.
- Transport par Canalisations des Hydrocarbures.
- Régulation Economique et Affaires Juridiques.

³⁴ ARH Autorité De Régulation Des Hydrocarbures : <https://www.arh.gov.dz/>, (consulté le 10 avril 2025)

- Hygiène, Sécurité et Environnement.
- Règlementation.

2.2. À l'échelle internationale

Des organisations telles que :

L'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) (Organization of Petroleum Exporting Countries [OPEC]), est une organisation intergouvernementale de pays visant à négocier avec les sociétés pétrolières pour tout ce qui touche à la production de pétrole, son prix et les futurs droits de concession Organisation.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) est une organisation internationale chargée de faciliter la coordination des politiques en matière d'énergie entre ses États membres. Elle s'est donné pour but d'assurer la sécurité des approvisionnements (pétrole principalement) et oriente et favorise la convergence des différentes des pratiques environnementales.

Au cœur du dialogue mondial sur l'énergie, l'AIE fournit des analyses fiables, des données précises, des recommandations politiques et des solutions concrètes qui faisant autorité, pour aider les pays à garantir un accès à une énergie sûre et durable pour tous. Adoptant une approche globale, couvrant tous les types de combustibles et de technologies, elle propose des politiques visant à renforcer la fiabilité, l'accessibilité financière et la durabilité de l'énergie. Elle examine ainsi l'ensemble des enjeux du secteur, notamment l'offre et la demande

Ces organisations Influencent indirectement la régulation par leurs recommandations, prévisions de marché et initiatives visant à influencer les politiques énergétiques globales.³⁵

2.3. Règlementation et concurrence dans la commercialisation des produits pétroliers et gaziers

Le secteur pétrolier et gazier est également marqué par la commercialisation sur les bases des réglementations contraignantes et strictes, qui sont nationales et internationales. Les règles commerciales sont destinées à assurer la sécurité, la transparence et la protection écologique, et l'équité de la concurrence sur les marchés de l'industrie pétrolière et gazière.

³⁵ (IEA – International Energy Agency) : <https://www.iea.org/about/mission>, (consulté le 20 juin 2025)

2.3.1. Exigences réglementaires pour la distribution et la commercialisation des produits pétroliers

- **Licences et permis** : différentes licences et permis seront requis en fonction de l'usage auquel est destiné le produit, par exemple pour l'importation, le stockage, la distribution au détail, etc. Les licences et permis seront généralement requis avant d'entreprendre toute activité en aval, de sorte que les exigences et le délai d'obtention des approbations devront être soigneusement vérifiés.³⁶
- **Conformité commerciale** : selon l'endroit où le produit est situé ou la juridiction d'où il sera exporté/vers laquelle il sera importé, certains régimes de contrôle à l'exportation et de sanctions devront être respectés, notamment tout régime douanier des juridictions concernées. Dans de nombreux cas, un permis d'exportation peut être exigé. Il faudra également tenir compte des zones de libre-échange/zones économiques exclusives.
- **Évaluation d'impact environnemental et autres considérations environnementales** : en fonction de l'usage qui sera fait du produit et de son emplacement, une évaluation d'impact environnemental peut s'avérer nécessaire. Celle-ci déterminera généralement si les produits sont nocifs ou si certaines restrictions doivent être imposées à leur utilisation ou à la quantité/aux caractéristiques des produits.
- **Réglementations anti-corruption** : le marché du pétrole et du gaz peut être un marché à haut risque et politiquement sensible dans certaines juridictions. Certaines juridictions disposeront de réglementations anti-corruption strictes afin d'éviter des fluctuations importantes sur le marché. Toute réglementation anti-corruption applicable devra être respectée.
- **Exigences locales en matière de constitution en personne morale** : certains pays auront des exigences locales en matière de constitution en personne morale pour l'utilisation ou l'importation de produits dans leur juridiction, notamment toute autre ressource ou tout autre service associé aux produits qui sont fournis. Par exemple, il peut être exigé que seul un

³⁶ Baker McKenzie, (2018). *Livret - Pétrole et Gaz*. ALSF (African Legal Support Facility), p 72 : <https://alsf.academy> (consulté le 22 mars 2025)

certain pourcentage des produits soit importé afin de permettre une commercialisation équitable des produits et ressources locaux.

2.3.2. Concurrence et régulation dans les marchés du gaz et de l'énergie

L'Union européenne a introduit des réglementations visant à libéraliser les marchés du gaz, en exigeant notamment le dégroupage juridique des activités de transport, de stockage et de négoce, afin de garantir l'accès des tiers aux infrastructures. En parallèle, les régulateurs européens ont mis en œuvre des règles de dissociation pour remédier aux problèmes liés à l'intégration verticale entre production, fourniture et transport.

Les politiques et réglementations qui favorisent les entreprises stagnantes ou entravent la concurrence et l'innovation ralentissent les progrès. En 2020, les subventions aux combustibles fossiles se montaient à 436 milliards de dollars US dans les pays du G20, faussant cruellement la concurrence pour les technologies à faible teneur en carbone. La tarification du carbone, qui permet de réduire la pollution au coût minimal pour les sociétés et les consommateurs, est un instrument de marché crucial pour rétablir les externalités négatives des émissions de gaz à effet de serre et stimuler l'innovation.

Le système d'échange de quotas d'émission (SEQUE) de l'UE en est un exemple. Le SEQUE de l'UE, où une limite est fixée pour la quantité des quotas et ils peuvent être échangés. Indiquent en outre les activités des opérateurs perturbant les règlements, en particulier la manipulation du marché et le délit d'intérieur surveillé par les régulateurs du marché de l'énergie. Le contrôle des aides d'État par les autorités de la concurrence est également déterminant pour empêcher les subventions de fausser la concurrence.³⁷

Ainsi, le contrôle exercé sur les infrastructures critiques telles que les réseaux de transport et de distribution, les terminaux de regazéification et les installations de stockage, peut donner lieu à des pratiques anticoncurrentielles telles que le refus d'accès ou l'imposition de conditions discriminatoires lorsque ces infrastructures sont entre les mains d'entreprises intégrées verticalement. Le contrôle des concentrations dans le secteur de l'énergie est donc essentiel pour éviter une domination excessive susceptible de nuire à la concurrence. À titre

³⁷ Kalaji, M. S. (2024). *Concurrence sur les marchés de l'énergie – Note de référence*. Paris, France: (OCDE). P(37-49)

d'exemple, l'autorité britannique de la concurrence a approuvé la fusion S&P Global / IHS Markit sous réserve de la cession de certaines activités liées aux prix du pétrole.

Dans ce contexte, les autorités de la concurrence du monde entier poursuivent la lutte contre les ententes dans le secteur énergétique. Lorsque les contraintes de transport sont saturées, les producteurs bénéficiant d'un pouvoir de marché local peuvent imposer des prix plus élevés. Cela peut être atténué, dans une certaine mesure, par le biais des opérateurs de réseau indépendants et d'un mécanisme de surveillance.

Il est essentiel de continuer à faire respecter les règles de concurrence pour prévenir les ententes, les abus de position dominante, et les concentrations anticoncurrentielles. Les réglementations et politiques relatives aux marchés de l'énergie, y compris les mesures d'intervention de crise, doivent être conçues pour minimiser les distorsions et les barrières à l'entrée.

Enfin, il convient d'évaluer l'impact des réglementations existantes sur la concurrence et d'envisager des réformes pour supprimer les obstacles inutiles à l'innovation. Les autorités de la concurrence et les régulateurs sectoriels devraient coopérer étroitement afin d'assurer la cohérence entre réglementation et politique de la concurrence, en vue de promouvoir des marchés de l'énergie efficaces et compétitifs.

Conclusion de la partie théorique :

À travers cette partie théorique, a été établi un cadre solide d'analyse du commerce international de ces hydrocarbures. Grâce aux bases économiques, à la structure des marchés énergétiques et aux aspects stratégiques et réglementaires abordés, elle fournit les clés pour la compréhension des dynamiques propres au secteur.

Ainsi, il est possible d'étudier le cas de Sonatrach, qui fera l'objet de la seconde partie de ce mémoire, sous la commercialisation internationale du Gaz de Pétrole Liquéfié.

Introduction de la partie pratique :

Après avoir abordé l'ensemble des cadres théoriques qui régissent les marchés des hydrocarbures, dans cette seconde partie se consacre à une étude de cas approfondie : la commercialisation internationale du GPL par le groupe Sonatrach. En tant qu'acteur pivot de l'économie algérienne et opérateur énergétique de premier plan sur la scène mondiale, Sonatrach offre un prisme d'analyse privilégié pour identifier les enjeux concrets de la mise sur le marché de ce produit énergétique stratégique.

L'ambition de cette partie pratique est de disséquer les mécanismes et stratégies déployés par Sonatrach pour la commercialisation du GPL. L'analyse commence par la présentation de l'entreprise, suivie d'une caractérisation générale du marché GPL. La description s'étendra ensuite aux opérations spécifiques de Sonatrach, exécutées à la fois dans les frontières du marché national et en dehors de l'Algérie. Enfin, la dernière section comprendra les perspectives d'avenir et les problèmes rencontrés par l'entreprise. Ces études sont basées sur une exploitation systématique des données publiques et des rapports annuels émis par Sonatrach.

Chapitre 1 : présentation du groupe SONATRACH

Ce premier chapitre traite la présentation du groupe SONATRACH, il aborde le contexte de sa création, son évolution historique, ses missions fondamentales et la diversification de ses produits commercialisés. Il a pour objectif de donner une image générale de cet acteur de la scène des hydrocarbures algériens et mondiaux.

Section 1 : Présentation générale du groupe SONATRACH

Cette section représente le portrait global de SONATRACH partant de sa création et son évolution dans le temps, en ce qui concerne ses missions stratégiques et la commercialisation de ses produits.

1.1. Création et historique de l'entreprise :

Au lendemain de l'indépendance, l'Etat Algérien a pris la décision de s'approprier ses richesses pétrolières et gazières, et de se doter d'un instrument de développement réunissant toutes les conditions de sa souveraineté, par la création de la SONATRACH (Société Nationale de Transport et Commercialisation des Hydrocarbures).³⁸

Elle a été le 31/12/1963 par le décret N° 63/491 paru dans le Journal Officiel le 10/01/1964, et dû à la nature de ses activités, la SONATRACH est placée sous tutelle du Ministère de l'Energie et des Industries Pétrochimiques, et régie par le droit commercial algérien ;

Aujourd'hui la SONATRACH est la Compagnie Algérienne de Recherche, d'Exploitation, de Transport par Canalisation, de Transformation et de 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 activités en Algérie et partout dans le monde où des opportunités se présentent, elle est déjà présente dans plusieurs pays dans l'amont et l'aval, en Espagne, au Pérou, en Libie, en Afrique. Avec près de 200 000 travailleurs.

Grâce à un portefeuille qui s'est étendu à 154 filiales et participations en national et en international, le Groupe SONATRACH est aujourd'hui présent - à travers ses projets, ses

³⁸ Site officiel de Sonatrach : <https://sonatrach.com/>, (consulté le 03 avril 2024)

filiales nationales et internationales - sur tout le territoire national et à l'international, au Mali, Mauritanie, Tunisie, Lybie, Niger, Nigeria, Italie, Espagne, Angleterre, Pérou et à Singapour.

Grâce aux efforts fournis, la SONATRACH a pu se classer :

- Première compagnie pétrolière et gazière en Afrique;
- Première compagnie gazière en Méditerranée;
- Top 5 exportateur du GNL dans le monde;
- Parmi les 10 premiers exportateurs du gaz naturel dans le monde;
- 12ème compagnie énergétique dans le monde.

1.2. Missions et portefeuille de produits :

Depuis plus de 50 ans, la Sonatrach joue un rôle essentiel en tant que moteur de l'économie nationale de l'Algérie. Sa mission principale est de valoriser les importantes réserves d'hydrocarbures du pays. Elle opère de manière indépendante ou en partenariat avec des compagnies pétrolières étrangères sur certains des gisements les plus importants du Sahara algérien, tels que Hassi Messaoud, HassiR'Mel, HassiBerkine, Ourhoud, Tin FouyéTabankort, RhourdeNous, In Salah et In Amenas.

La Sonatrach occupe une place significative dans l'économie nationale et a pour objectif principal le transport et la commercialisation des hydrocarbures.

Elle s'acquitte des missions suivantes :

- La prospection, la recherche et l'exploitation des hydrocarbures.
- Le développement, l'exploitation et la gestion des réseaux de transport, de stockage et de chargement des hydrocarbures.
- La transformation, le raffinage et la commercialisation des hydrocarbures.
- La recherche, la négociation et le développement de nouveaux projets, tant sur le territoire national qu'à l'international.

Le portefeuille de produits commercialisé par Sonatrach se compose :

Tableau 08 : Le portefeuille de produits commercialisé par sonatrach

Les hydrocarbures liquides :	Les produits raffinés :	Les hydrocarbures gazeux :
Le Gaz du Pétrole Liquéfié (GPL)	Essences	Le Gaz Naturel
Le Pétrole brut	Naphta	Le Gaz Naturel Liquéfié (GNL).
Le Condensât	JetKérosène	
	Gasoil	
	Fioul	

Source : (Site officiel Sonatrach)

Section 2 : Structure organisationnelle et activités pertinentes pour la commercialisation du GPL

Cette section éclaire la structure organisationnelle de l'entreprise mentionnée ci-dessus et les activités directement impliquées dans la commercialisation du produit élaboré qui est le GPL

2.1. Une organisation par grandes activités opérationnelles

Ce point décrit la structuration interne de SONATRACH qui, pour mieux servir ses fonctions clés, est organisée en grandes activités opérationnelles distinctes. Ces grandes activités interagissent pour optimiser la chaîne de valeur des produits élaborés en aval des hydrocarbures.

Le schéma organisationnel du groupe SONATRACH est basé sur des principes d'organisation et des logiques de fonctionnement contribuant au renforcement des capacités de la direction générale en termes d'élaboration des stratégies et de politiques, tout en assurant une décentralisation effective.

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.

Les principales activités qui structurent Sonatrach :

L'Activité Exploration-Production (E&P) : Est chargée de l'élaboration et de l'application des politiques et stratégies d'exploration, de développement et d'exploitation de l'amont pétrolier et gazier. Dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société.

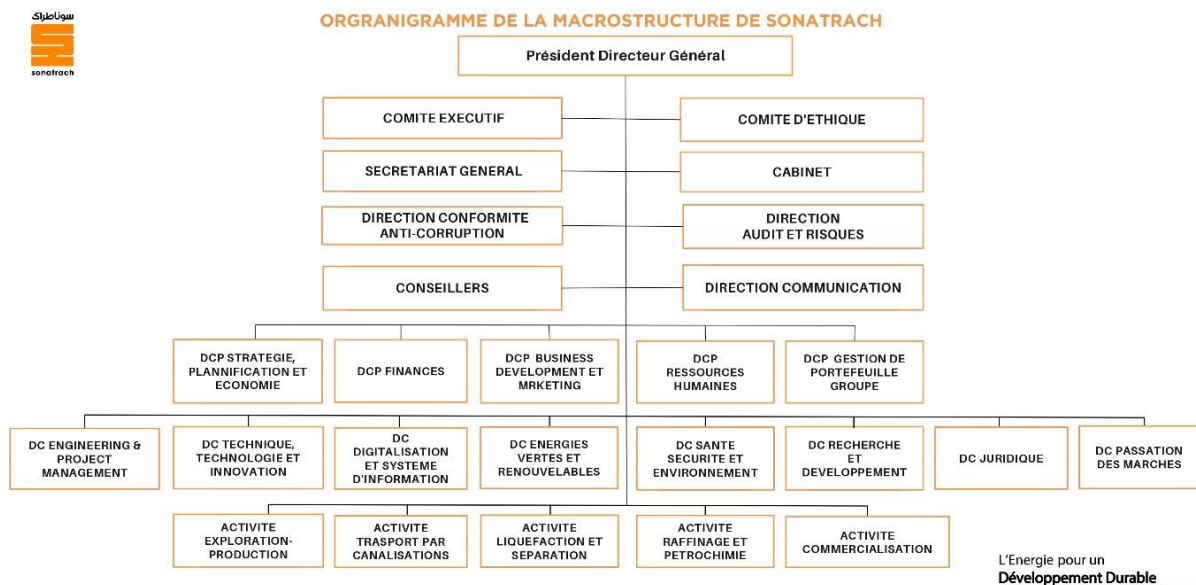
L'Activité Transport par Canalisations (TRC) : Est chargée de l'élaboration et de l'application des politiques et stratégies en matière de transport des hydrocarbures par canalisations, dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société.

L'Activité Liquéfaction et Séparation (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.

L'Activité Raffinage et Pétrochimie (RPC) : Est 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, dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société.

L'Activité Commercialisation (COM) : Est chargée de l'élaboration et de l'application des politiques et stratégies de commercialisation des hydrocarbures à l'extérieur et sur le marché national, dans le cadre des objectifs stratégiques de la Société.

Organigramme 01 : La macrostructure de Sonatrach



(Source : Site officiel Sonatrach)

2.2. L'Activité de Commercialisation

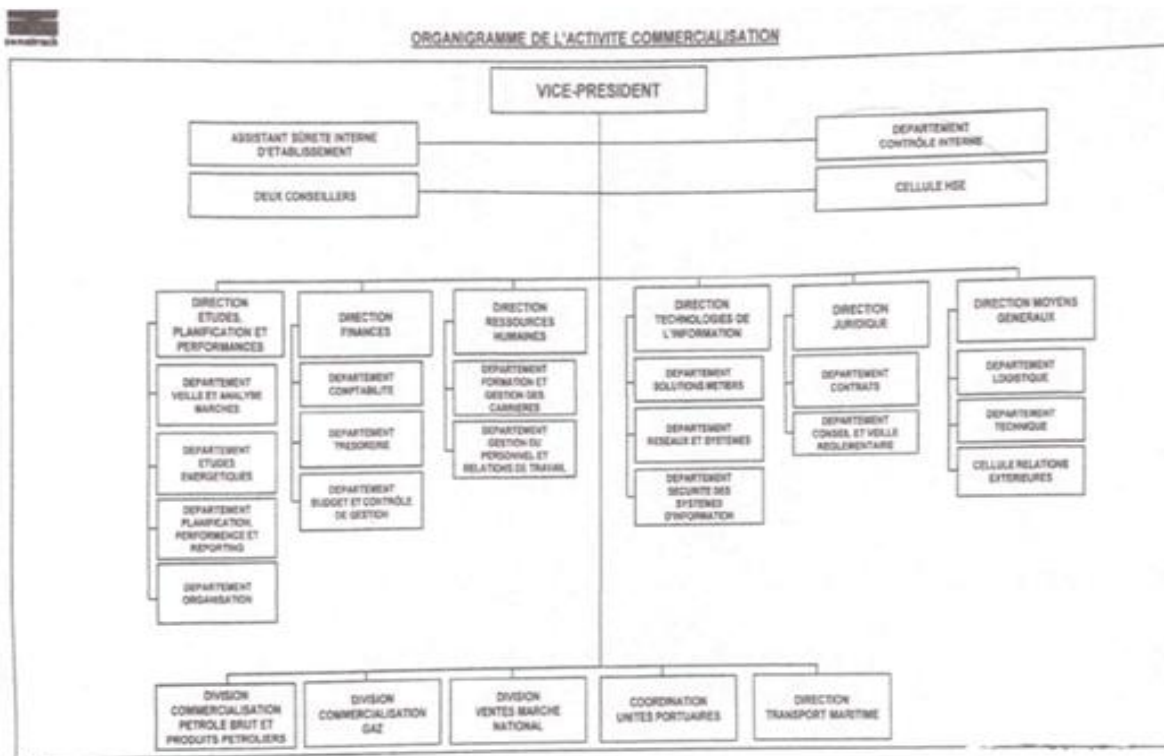
Un éclairage sur l'Activité Commercialisation, interface cruciale avec ses marchés, permet de présenter ses principales responsabilités, de l'approvisionnement national à l'exportation.

L'activité de commercialisation est l'une des principales activités opérationnelles de la Sonatrach, jouant un rôle essentiel en tant qu'interface entre l'entreprise et ses clients. Elle englobe plusieurs responsabilités, dont l'approvisionnement du marché national, la commercialisation à l'international et le transport maritime des hydrocarbures

Ses responsabilités majeures :

- Approvisionnement du marché national en produits énergétiques
- La commercialisation internationale des excédents de production
- La coordination constante du transport maritime des hydrocarbures
- La recherche constante de nouveaux débouchés afin de diversifier et de promouvoir les exportations

Organigramme 02 : L'activité commercialisation de Sonatrach



(Source : Direction Commercialisation GPL, Sonatrach)

2.3. La Division Commercialisation Gaz et la direction spécifique du GPL ;

Cette dernière sous-section expose les activités de la Division Commercialisation Gaz, avant de se concentrer sur la direction spécialisée dans le GPL. Elle aborde les missions clés de cet organisme, ses expéditions et son modèle d'organisation interne.³⁹

2.3.1. Division commercialisation Gaz

Au sein de l'Activité Commercialisation, la gestion des produits gazeux est typiquement confiée à la Division Commercialisation Gaz

Cette division a pour missions la définition, l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies de commercialisation du GN, GNL et GPL. Elle se charge de la création des plans de commercialisation, de l'optimisation des installations, et de la gestion des contrats de vente et des accords gaziers, tant en Algérie qu'à l'international. La division veille à diversifier le portefeuille clients, à rechercher de nouveaux débouchés et à optimiser les exportations. Elle prend également en charge la gestion des risques, l'analyse des écarts par rapport aux objectifs, et l'eporting à la hiérarchie.

2.3.2. Direction Commercialisation GPL

Au sein de cette division, la Direction Commercialisation GPL est dédiée spécifiquement à la stratégie et aux opérations de vente du Butane et du propane à l'exportation

Missions clés :

- La participation à la définition, à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique et des stratégies de commercialisation et de valorisation du GPL à l'exportation ainsi qu'à leurs mises en œuvre
- La participation à l'élaboration des plans de commercialisation du GPL
- La négociation, la conclusion et la révision des contrats de vente du GPL à l'exportation
- La fidélisation des clients, la prospection de nouveaux débouchés à l'international, la recherche de marchés plus rémunérateurs
- La diversification du portefeuille clients La valorisation optimale des excédents de GPL

³⁹ Documentation interne de la direction commercialisation GPL

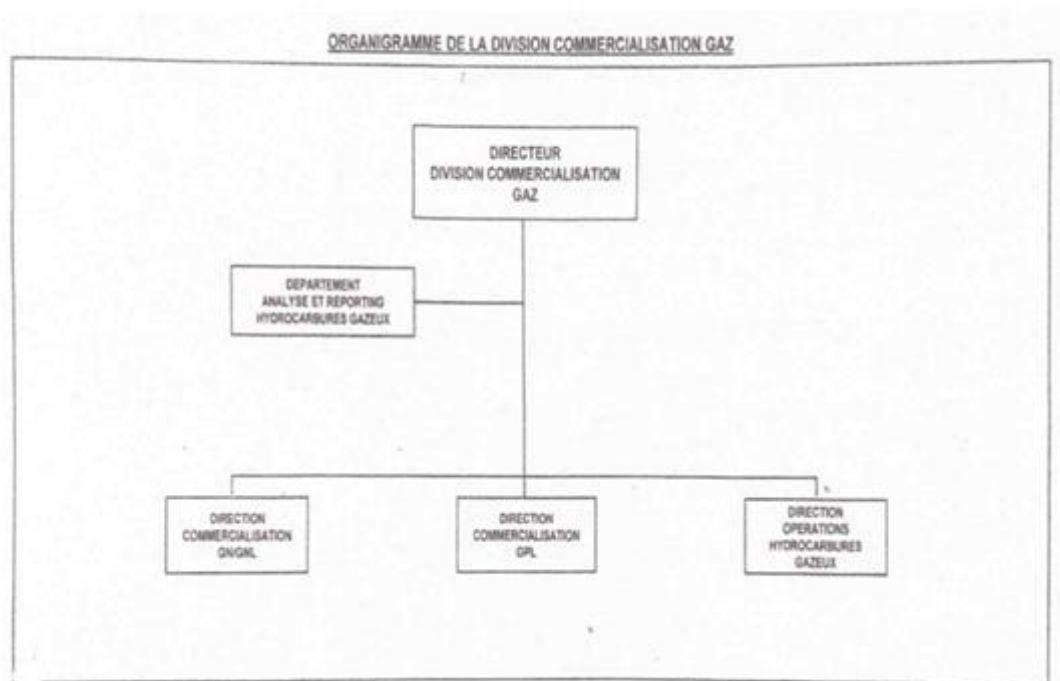
- Le suivi des droits sur production et des enlèvements en Butane et Propane revenant aux partenaires ainsi que leurs valorisations
- Le développement d'une expertise dans le fonctionnement des marchés du GPL
- La collaboration, dans le cadre du suivi des réalisations, avec la structure en charge de l'analyse et du reporting de la Division.

Cette **Direction Commercialisation** spécifique est elle-même organisée en départements géographiques ou fonctionnels pour s'assurer une meilleure couverture des marchés.

- Département Exportations GPL East MED
- Département Exportations GPL West MED
- Département Gestion Associations GPL.

Chacun de ces départements ont des missions spécifiques en matière de mise en œuvre des stratégies, de négociations des contrats, de suivi des marchés géographiquement concernés et de prospection.

Organigramme 03 : Division commercialisation Gaz



(Source : Direction Commercialisation GPL, Sonatrach)

Chapitre 2 : Le GPL, généralités, utilisations et marchés mondiaux

Ce chapitre est Intégralement dédié au Gaz de Pétrole Liquéfié, il a pour objectif de permettre à l'utilisateur de créer une image intégrale du produit énergétique. Cela comprend des aspects tels que les caractéristiques de base du gaz, les secteurs possibles d'application, la valeur de la chaîne. En outre, une analyse détaillée des caractéristiques structurelles, des dynamiques et de la formation des prix globaux du GPL sera fournie.

Section 1 : Généralité sur les GPL

La section permettra de Comprendre les connaissances du sujet concernant le Gaz de Pétrole Liquéfiés. Elle présentera la définition du GPL, sa composition chimique, les principaux domaines de consommation sur le marché de l'énergie domestique et industriel. Le dernier point portera sur la chaîne de valeur du GPL, à savoir de la production à la consommation.

1.1.Définition du GPL

Afin de comprendre les GPL, il est essentiel que je commence par une définition claire de ce matériau et de ses propriétés fondamentales qui expliquent leur distribution massive.

L'appellation « Gaz de Pétrole Liquéfiés » ou « **GPL** » (LPG en anglais) désigne deux gaz à l'état liquide : **le propane et le butane**.

Ce sont tous les deux des hydrocarbures saturés « qui sont composés de liaisons simples entre carbone et d'hydrogène ». Ils présentent l'intérêt de se liquéfier sous une pression moins forte que les autres gaz (notamment le méthane) : entre 1,5 et 7 bar, soit une pression équivalente à celle de l'eau du robinet ou à celle de l'air dans un pneu.

Plus de 60% des volumes de propane et de butane produits dans le monde proviennent de champs de gaz, le reste étant issu du raffinage du pétrole brut.

L'usage des GPL est aujourd'hui largement répandu en raison de leur facilité de stockage et de transport, notamment en bouteilles ou citernes

GPL ne doivent pas être confondu avec **le GNL (Gaz Naturel Liquéfié)**, dont la température de liquéfaction est beaucoup plus basse.

1.2. Composition chimique du GPL

Après la définition, il est important d'examiner la composition du gaz, les formules et les caractéristiques en termes de pression, température et valeur calorifique.

La composition chimique de GPL est ici détaillée :

Formule chimique :

- **Propane** : C_3H_8 (3 atomes de carbone, 8 atomes d'hydrogène)
- **Butane** : C_4H_{10} (4 atomes de carbone, 10 atomes d'hydrogène)
- Les atomes sont tous reliés par des liaisons simples (ou covalentes).

Pression et température :

Le propane et le butane sont naturellement gazeux à **pression atmosphérique (1 bar)** et à **température ambiante (15°C)**.

Peuvent toutefois facilement être liquéfiés et sont alors qualifiés de GPL. Cet état liquide permet de les manipuler, de les transporter et de les stocker dans de faibles volumes (forme liquide = faible volume)

➤ Volume de gaz libérer à 15 °C sous 1 bar de pression :

- **1 litre de butane liquide** ↪ libère **239 litres de gaz**.
- **1 litre de propane liquide** ↪ libère **311 litres de gaz**.

➤ La température de liquéfaction A 1 bar :

- **Propane** : -42°C
- **Butane** : 0°C
- **GPL carburant (mélange de propane et de butane)** : -25°C

Pouvoir calorifique :

- **Le PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur)** : désigne la quantité totale d'énergie produite par la combustion d'une quantité donnée de combustible

- **Le PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur)** : désigne l'énergie libérée par la combustion, à l'exclusion de l'énergie qui a servi à vaporiser l'eau de la réaction de combustion (considérée comme perdue).

➤ **Energie fournie par 1 m³ de gaz (état gazeux)**

- **Propane** : 30 kWh
- **Butane** : 24 kWh

- A titre de comparaison : **Méthane (gaz naturel)** : 10 kWh.

Tableau 09 : Caractéristiques physique des GPL

	Propane	Butane
Formule chimique	C₃H₈	C₄H₁₀
Equivalence (1L de gaz liquide est égale)	270 L De propane gazeux	239 L De butane gazeux
Température d'ébullition a pression ambiante (passage de l'état liquide à l'état gazeux)	- 40°C	0°C
Pression de liquéfaction a 15°C (passage de l'état gazeux a l'état liquide)	7,5 bars	1,5 bar

Source : sihem, p. a. (2010). *Memoireonline La dynamique des prix GPL au regard des déterminants marché spot américain.*

1.3.Principales utilisation du GPL

En outre, les GPL sont polyvalents. Cette sous-section met en évidence leurs nombreuses utilisations dans la vie quotidienne et l'industrie.

Les multiples applications des GPL sont explorées en :

1.3.1. Utilisations domestiques :

Le gaz butane et le gaz propane sont largement utilisés dans les foyers pour des applications telles que la cuisson, le chauffage et l'eau chaude

- Le gaz butane est souvent préféré pour une utilisation en intérieur en raison de sa combustion plus propre et de son absence d'odeur. Il est également utilisé dans les réchauds de camping en raison de sa facilité d'utilisation et de son transport pratique.
- Le gaz propane est souvent choisi pour les installations extérieures telles que les barbecues, les chauffe-terrasses et les torches de jardin. Sa combustion génère une chaleur plus élevée, ce qui en fait un choix idéal pour les activités de plein air. De plus, étant donné que le propane est stocké sous forme liquide, il est plus facile de déterminer la quantité de gaz restante dans une bouteille, ce qui facilite la gestion de l'approvisionnement.

1.3.2. Utilisations industrielles :

Outre les utilisations domestiques, le gaz butane et le gaz propane sont également utilisés dans diverses industries.

- Le gaz butane est utilisé comme carburant pour les briquets et les réchauds de camping, ainsi que dans les industries chimiques et pétrochimiques. Il peut également être utilisé comme propulseur dans les aérosols.
- Le gaz propane, en revanche, est souvent utilisé comme carburant pour les chariots élévateurs, les véhicules de flotte et les machines agricoles. Dans les applications industrielles, le propane est également utilisé comme combustible pour les sécheurs, les chaudières et les générateurs de vapeur. Sa combustion à haute température en fait un choix populaire dans les processus de production nécessitant une chaleur intense.⁴⁰

⁴⁰ *Comparaison gaz butane vs propane : différences et usages.* (2023, 11 18) umvie.com: <https://umvie.com/comparaison-gaz-butane-vs-propane-differences-et-usages/>, (consulté le 28 mars 2025)

1.4. La chaîne de valeur du GPL

Connaissance du parcours du GPL Comprendre le GPL implique de connaître le parcours du GPL. Cette sous-section donne un aperçu de la chaîne de valeur du GPL à travers les trois principaux processus de production, de traitement et de distribution et stockage.

La chaîne des GPL est résumée par un processus passant par trois étapes essentielles :

1.4.1. La production

Les GPL peuvent être extraits directement des champs de gaz naturel puis transportés vers des complexes de séparation pour obtenir du propane et du butane.

Les GPL peuvent aussi être issus du pétrole brut, durant l'activité du raffinage du pétrole brut et précisément lors de la distillation, les éléments lourds se déposent en bas de la colonne de distillation, alors que les gaz légers montent vers le haut et donc la séparation et la récupération du butane et du propane est établie facilement.

1.4.2. Le traitement

L'étape de traitement des GPL est très nécessaire où le produit doit être conforme aux spécifications réglementaires pour des raisons de sécurité lors de son transport et utilisation. Le traitement se fait par l'extraction des éléments en phase liquide dans le gaz naturel, puis le fractionnement de ces éléments (butane et propane) dans des unités de séparation.

1.4.3. La distribution et stockage :

Le Stockage :

- Le propane est stocké sous forme liquide dans des réservoirs, tandis que le butane peut être stocké sous forme liquide ou gazeuse.
- Le propane a une pression de vapeur plus élevée que le butane, ce qui signifie qu'il peut être stocké dans des réservoirs plus petits et compacts.

– Le butane a une densité plus élevée que le propane, ce qui signifie qu’il nécessite des réservoirs plus grands et plus volumineux.

La distribution :

Le transport des GPL se fait par différents moyens ainsi :

- **Transport par pipe** Le transport à travers des pipelines se fait dans le cas d’acheminement de grandes quantités sur de longues distances généralement de point de production vers les unités de séparation ou vers les centres de stockage importants.
- **Transport par bateaux** Le transport par bateau est utilisé généralement pour effectuer des échanges internationaux où le stockage se fait dans des réservoirs réfrigérés.
- **Transport par wagons-citernes** Le transfert du GPL par ce mode de transport s’est établi sur des voies ferroviaires avec des wagons-citernes d’une capacité unitaire moyenne de 50 tonnes, des quantités moins importantes que celles transportées par les deux moyens précédents.
- **Transport par camion-citerne** Ce mode de transport est fréquemment utilisé pour transporter des petites quantités de GPL sur des courtes distances généralement des centres de stockage vers les points de consommation finale.⁴¹

La différence entre le propane et le butane en mode de transport :

- Le propane est généralement transporté par camion-citerne ou par pipeline, tandis que le butane est principalement transporté par bateau ou par camion-citerne.
- Le propane a un point d’ébullition plus bas que le butane, ce qui facilite son transport à températures plus froides.
- Le butane a une densité plus élevée que le propane, ce qui peut rendre son transport plus coûteux en termes de volume.⁴²

⁴¹ *Connaissancedesenergies*: <https://www.connaissancedesenergies.org/>, (consulté le 10 avril 2025)

⁴² *Quelle est la différence entre le propane et le butane ?* (2023, 07 21). *cncres*: <https://www.cncres.org/difference-propane-butane/>, (consulté le 28 mars 2025)

Section 2 : Marché du GPL

Cette section s'intéresse au marché mondial du gaz de pétrole liquéfié. Elle commence par une introduction à la répartition générale du marché par taille et opportunités de croissance puis accomplit une analyse répartie du marché par types et applications. Après cela, les tendances du commerce mondial et les dynamiques régionales distinctives, suivies par une explication des réglementations d'importation et les risques de tarification viennent.

2.1. Aperçu du marché GPL

Dans un premier temps, la première partie dresse un panorama du marché mondial du GPL en expliquant la valorisation du marché et ses perspectives de croissance. De même, ce document va s'intéresser aux facteurs qui augmentent l'utilisation des GPL et celles qui en freinent le marché. En outre, il mentionnera ses principaux défis dans les années à venir. Pour comprendre la spécificité du marché susmentionné

La taille du marché du GPL était évaluée à environ 138 milliards USD en 2024 et devrait atteindre 198 milliards USD d'ici 2033, augmentant à un taux de croissance annuel composé (TCAC) d'environ 3,66% de 2025 à 2033.

Le gaz de pétrole liquéfié (GPL) est une alimentation électrique fluide et efficace largement utilisée dans les secteurs résidentiels, commerciaux, commerciaux et de transport. Comprenant en particulier le propane et le butane, ce sont des kilomètres en traitement du gaz naturel et du raffinage du pétrole brut. En tant qu'essence portable, le GPL a fini par un nombre croissant de célèbres en raison de sa valeur calorifique plus élevée et de son impact environnemental occasionnel par rapport à d'autres combustibles fossiles.

Le marché augmente rapidement, en particulier dans les emplacements internationaux en croissance, poussés par l'urbanisation, l'industrialisation et l'aide gouvernementale aux options de nettoyage. Le GPL est utilisé dans la cuisson, le chauffage et comme un gaz d'opportunité pour les automobiles, en même temps que les secteurs industriels comme la fabrication et les industries pétrochimiques en dépendent pour de nombreuses méthodes. De plus, le transport du GPL dans les cylindres sous pression et les pétroliers permet de sa grande disponibilité, même dans les zones lointaines. Les principaux moteurs du marché comprennent la demande

croissante de puissance plus propre, la facilité de distribution et les incitations aux autorités. Cependant, les défis qui incluent la fluctuation des frais de pétrole brut, les inefficacités de la chaîne de livraison et l'infrastructure de GPL confinée dans quelques régions en développement évitent le boom du marché. Malgré ces obstacles, l'avenir du marché du GPL semble prometteur, avec des investissements croissants dans la production de GPL renouvelable et le développement des infrastructures. La croissance du marché est en outre propulsée par les progrès technologiques du garage, de la distribution et de l'utilisation des GPL, parallèlement à un changement vers des ressources énergétiques renouvelables en réponse aux inquiétudes environnementales et aux conditions météorologiques.

2.2. Segmentation du marché GPL

Cette partie détaille la segmentation de marché selon le type de GPL produit et ses différentes utilisations dans différents secteurs pour mieux comprendre la dynamique du marché.

2.2.1. Par type : le marché mondial peut être classé en fonction de son origine :

- **REFINERIE LPG :** produit pour la durée du raffinage du pétrole brut, ce GPL est largement parlé dans les applications industrielles et domestiques, présentant une alimentation en électricité flexible.
- **Gaz associé :** extrait aux côtés du pétrole brut, le gaz associé présente une livraison de GPL supplémentaire à usage résidentiel, industriel et industriel.
- **GAZ NON ASSOCIÉ :** Provenant immédiatement des champs de gaz naturel, le carburant non lié garantit une livraison solide et impartiale de GPL pour de nombreux programmes.

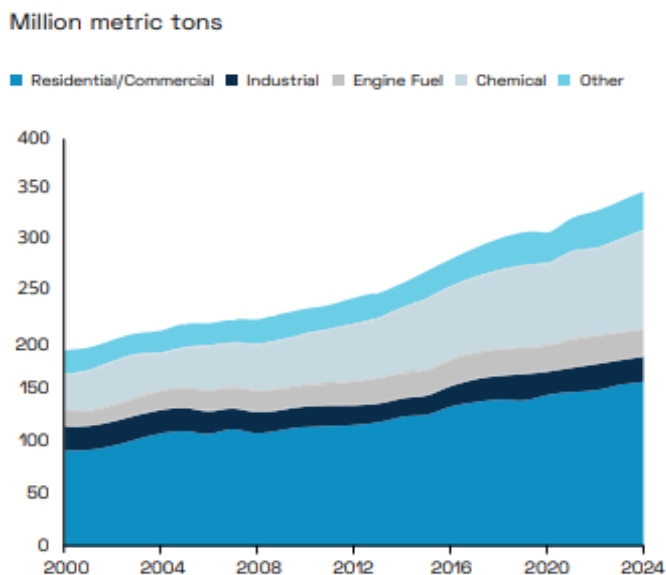
2.2.2. Par application : le marché mondial peut être segmenté selon les secteurs d'utilisation :

- **Domestique :** Utilisé pour la cuisson et le chauffage en milieu résidentiel, le GPL donne une alimentation électrique fiable et verte, en particulier dans les régions rurales.

- Commercial : Appliqué dans des Hôtels, des restaurants et des organisations pour la cuisine et le chauffage, l'utilisation des GPL commerciaux est essentielle pour les opérations dans divers secteurs.
- Industriel : procédures de fabrication d'alimentation, GPL industriel est utilisé dans le travail métallique, la fabrication pétrochimique et d'autres industries lourdes nécessitant une entrée élevée en électricité.
- Transport : le GPL est utilisé comme une alternative à l'essence automobile, en particulier dans les automobiles, les bus et les fourgonnettes, présentant un nettoyage, alternative à l'émission de diminution.
- Agriculture : Dans l'agriculture, le GPL est utilisé pour le séchage des cultures, le chauffage des serres et les systèmes d'irrigation alimentaire, présentant des performances dans les opérations agricoles.
- Autres : Comprend spécialisé utilise des sports de divertissement (par exemple, le camping) et des industries de niche plus petites, augmentant la flexibilité du GPL.

La demande mondiale de GPL continue principalement d'être entraînée par les secteurs résidentiel et commercial. Néanmoins, la consommation du secteur pétrochimique est en augmentation et devrait résorber les surplus à long terme, étroite à prévoir des arrêts de la demande dans les secteurs résidentiel et commercial dans plusieurs pays. L'Asie du Nord-est, y compris la Chine, a enregistré une croissance importante de la production, qui représentait environ un quart de la croissance mondiale de la production au cours de la dernière décennie.

Graph 03 : Demande de GPL par secteur



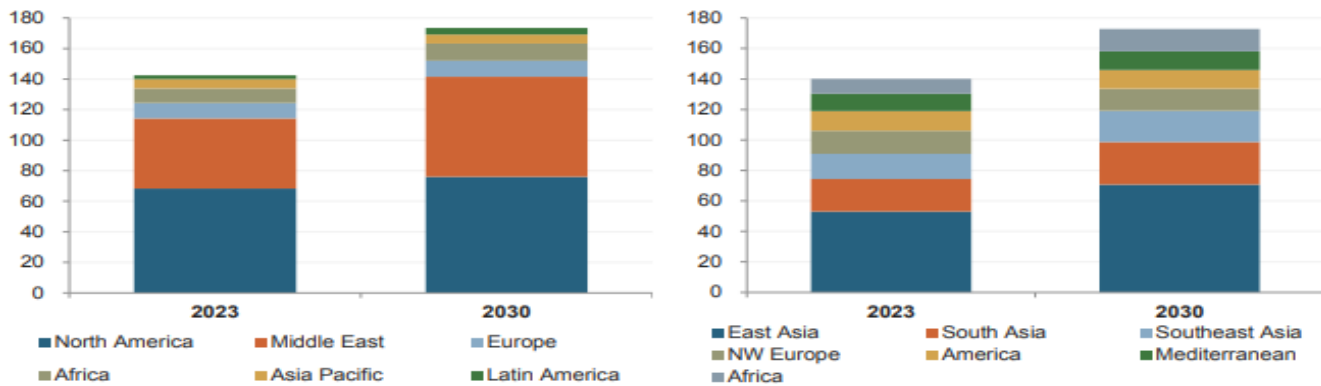
Source : (LPG ROADMAP FOR AFRICA WLPGA, 2024)

2.3. Flux commerciaux mondiaux

Cette Partie analyse les évolutions des échanges internationaux de GPL, y compris les principaux exportateurs, les importateurs et les dynamiques qui restructurent les routes commerciales.

Historiquement, l'activité sur le marché du GPL a été marquée par l'exportation en provenance du Moyen-Orient répondant à la demande asiatique croissante. Cependant, les flux ont été reconfigurés en raison de la révolution du gaz de schiste aux États-Unis. La demande de l'Orient est restée forte, tandis que l'Occident, principalement les États-Unis, est devenu un exportateur et un acteur dominant, exportant de plus en plus vers l'Est. Ces derniers sont les moteurs de l'expansion, stimulés par la croissance du secteur pétrochimique en Asie et la croissance de la demande du secteur résidentiel/commercial dans certains pays. En fin de compte, l'attrait de l'Orient restera élevé.

Figure 05 : Histogramme représente exportations de GPL par région, Importations de GPL par région (prévisions), en millions de tonnes



Source: (FGE, Long-Term Price and Dynamics for LPG Markets. 2024)

2.4. Dynamique régionale du marché du GPL

Une analyse des différentes régions du monde révélera différentes tendances de consommation et de production de GPL et renforcera la diversité du marché mondial du GPL.

Le marché mondial des GPL se développe dans diverses régions, avec une croissance significative des économies émergentes.

La région Asie-Pacifique domine en termes de consommation, représentant plus de 35% de la part de marché mondiale. L'Amérique du Nord et l'Europe suivent, leurs marchés étant plus matures mais montrant toujours une croissance en raison de l'adoption croissante des secteurs des transports et des résidentiels. Le Moyen-Orient et l'Afrique ont également augmenté en constante augmentation, avec une consommation de GPL augmentée d'environ 10 à 15%, tirée à la fois par la demande intérieure et les opportunités d'exportation. Ces dynamiques régionales illustrent les tendances de croissance variées de différentes parties du monde.

Amérique du Nord

L'Amérique du Nord, en particulier les États-Unis, est l'un des plus grands consommateurs de GPL, représentant plus de 25% de la part de marché mondiale. La demande est principalement motivée par le chauffage et la cuisson résidentiels, le secteur automobile contribuant également à l'expansion du marché. La région a connu une augmentation de 5 à 8% de la consommation de GPL au cours des dernières années, et il est prévu que l'Amérique

du Nord continue d'être un acteur dominant, avec une croissance stable tirée par les innovations technologiques et les initiatives de durabilité.

Europe

L'Europe détient environ 20% de la part de marché mondiale de GPL. Les secteurs automobiles et résidentiels sont des moteurs clés, des pays comme l'Italie, la Turquie et l'Allemagne ouvrent la voie à l'adoption de GPL. Dans le secteur automobile, le GPL est utilisé comme carburant alternatif dans les véhicules, avec une croissance de plus de 15% dans les pays qui priorisent l'énergie verte. L'utilisation de GPL résidentielle et industrielle est également en hausse, tirée par la hausse des prix de l'énergie et une transition vers des solutions d'énergie plus propres.⁴³

Asie-Pacifique

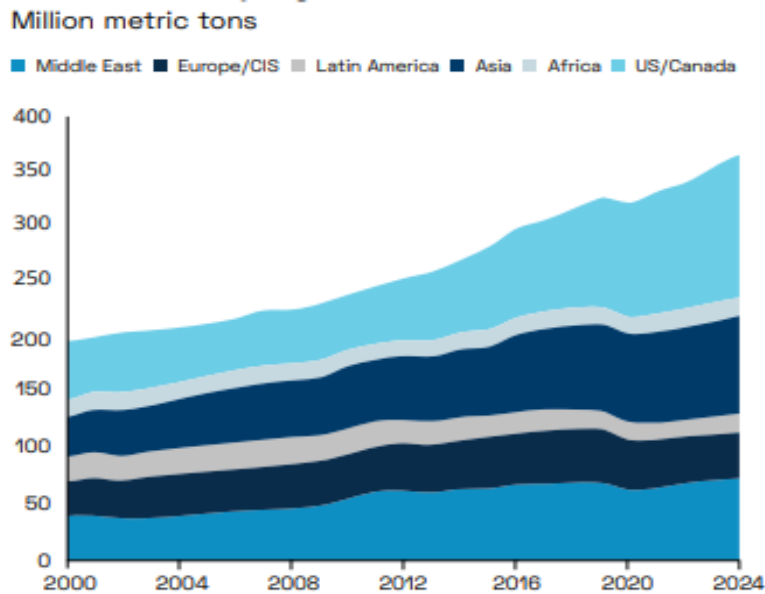
L'Asie-Pacifique est la région à la croissance la plus rapide du marché mondial des GPL, la région représentant plus de 35% de la consommation mondiale. Des marchés clés tels que la Chine et l'Inde ont connu une croissance rapide de l'adoption de GPL, en particulier dans les secteurs résidentiel et industriel. La consommation de GPL de la région a bondi de plus de 25% ces dernières années, tirée par l'urbanisation, l'industrialisation et les incitations gouvernementales favorisant des alternatives d'énergie plus propres. Des pays comme l'Inde ont connu une augmentation de 20 à 25% de l'adoption du GPL ménagers en raison des régimes gouvernementaux.

Moyen-Orient et Afrique

La région du Moyen-Orient et de l'Afrique représente environ 10% du marché mondial des GPL. La région se caractérise par un niveau élevé de production intérieure, des pays comme l'Arabie saoudite et l'Algérie étant les grands exportateurs. Dans des pays comme l'Afrique du Sud, la consommation de GPL a augmenté de plus de 30%, tirée par le passage des carburants traditionnels comme le charbon de bois et la paraffine. L'utilisation de GPL dans la cuisine intérieure et les applications industrielles a contribué à cette croissance, l'expansion des infrastructures jouant un rôle clé dans la satisfaction de la demande croissante.

⁴³ Taille et part du marché du GPL [2025-2033]. globalgrowthinsights: <https://www.globalgrowthinsights.com/fr/market-reports/lpg-market-106312>, (consulté le 1 mai 2025)

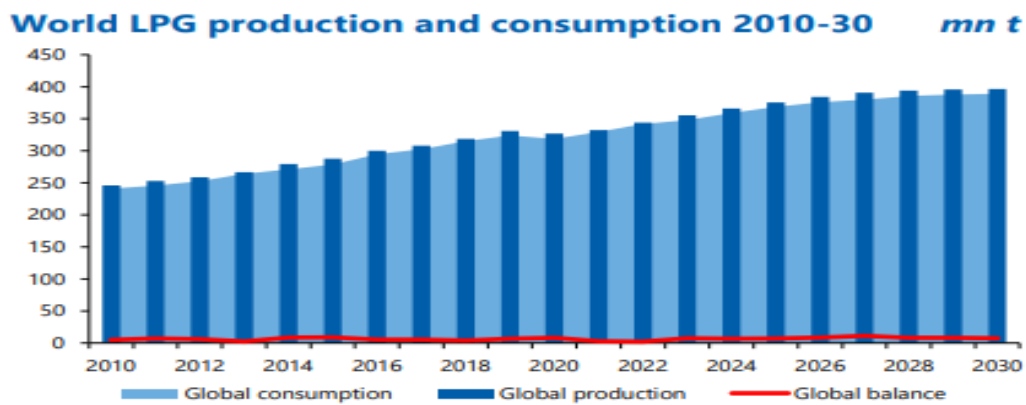
Graphe 04 : Production de GPL par région



Source: ©S&P Global Commodity Insights

Source: (LPG ROADMAP FOR AFRICA WLPGA, 2024)

Graphe 05 : Production et consommation mondiales de GPL (prévisions)



Source : (Statistical Review of Global LPG, 2023)

La production de GPL devrait continuer à croître jusqu'au milieu des années 2030, moment où la production de schiste aux États-Unis atteindra son pic, et rester abondante jusqu'en

2050. La demande devrait suivre l'offre, le secteur pétrochimique jouant un rôle essentiel dans l'équilibrage du marché mondial du GPL.

Le GPL est utilisé comme matière première sensible aux prix dans les vapocraqueurs pétrochimiques, notamment en Asie ; ainsi, lorsque le marché est excédentaire et que les prix sont bas, les entreprises pétrochimiques asiatiques s'approvisionnent en GPL excédentaire.

Top 2 des sociétés avec une part la plus élevée

- Worthington Industries : détient environ 15% de la part de marché mondiale des cylindres de GPL.
- HexagonRagasco : a une part de marché d'environ 12% dans le segment composite du cylindre GPL dans le monde.

Tableau 10 : Marché de GPL Couverture du rapport

Marché de GPL Couverture du rapport

COUVERTURE DU RAPPORT	DÉTAILS
Taille du marché Valeur en	US\$ 138 Billion dans 2024
Valeur de la taille du marché par	US\$ 198 Billion par 2033
Taux de croissance	TCAC de 3.66% from 2024 to 2033
Période de prévision	2025-2033
Année de référence	2024
Données historiques disponibles	Oui
Portée régionale	Mondiale
Segments couverts	Type et application

Source : (businessresearchinsights, 2024)

2.5. Mécanisme de formation des prix international GPL

Il est crucial de comprendre comment les prix du GPL sont établis à l'échelle internationale. Cette section examine les facteurs qui les influencent, les principaux indices de référence, la méthodologie de prévision et les niveaux de risque associés.

2.5.1. Prévisions de prix à long terme

Le GPL, comme les autres liquides de gaz naturel (GNL), se situe entre les produits pétroliers liquides et le gaz naturel. En théorie, les prix des GNL sont donc influencés à la fois par les dynamiques du gaz naturel et du pétrole brut. En pratique, cependant, le GPL a tendance à suivre davantage les mouvements des marchés pétroliers que ceux du gaz naturel. Ainsi, une grande partie des prévisions de prix à long terme du GPL présentées dans cette section dépendra davantage de l'évolution des marchés du pétrole brut.

Le commerce international et la fixation des prix du GPL se sont de plus en plus imbriqués au fil des années, et une relation étroite s'est développée entre les principales régions de tarification telles que les États-Unis, l'Europe, l'Asie et le Moyen-Orient.

Depuis la révolution du schiste des années 2010, les États-Unis sont devenus le principal fournisseur marginal de GPL, et devraient le rester à l'avenir. L'Asie, en tant que principal centre de demande avec une croissance continue attendue, restera la destination marginale pour les cargaisons de GPL.

Le prix du GPL est donc déterminé par le niveau de tension ou d'abondance du marché, selon nos prévisions à long terme de l'offre et de la demande jusqu'en 2040. Le prix est également influencé par les coûts de transport pour déplacer les cargaisons en vrac entre les grandes régions (par exemple, des États-Unis vers l'Asie, ou du Moyen-Orient vers l'Asie). Ainsi, le tarif moyen du fret pour les transporteurs de gaz de très grande capacité (VLGC – Very Large Gas Carriers) constitue également un facteur déterminant essentiel pour la tarification du GPL en Asie.⁴⁴

⁴⁴ *Long-Term Price and Dynamics for LPG Markets*. (2024) Royaume-Uni: FGE Fact Global Energy, p (22-27)

Indice de référence des prix internationaux du GPL :

Il existe trois principaux points de fixation des prix internationaux du GPL :

- **Moyen-Orient et dans une grande partie de l'Asie** : les prix de gros du GPL sont négociés autour du prix contractuel saoudien (CP).
- **États-Unis** : les prix du GPL sont négociés sur le complexe de Mont Belvieu (MB).
- **Asie de l'Extrême-Orient** : les prix sont négociés sur l'Argus Far East Index (AFEI).

2.5.2. Méthodologie de prévision des prix du GPL :

Étant donné que le GPL est principalement un produit dicté par l'offre, il a tendance à être valorisé avec une décote lorsqu'il faut écouler les volumes dans **un marché excédentaire** (« push market »). Il arrive parfois qu'une demande accrue se manifeste, notamment en provenance d'Asie, mais cela reste relativement rare. Lorsque le marché du GPL est excédentaire (ou « long »), les prix sont alors fortement réduits par rapport au pétrole brut afin de stimuler la demande marginale.

À l'inverse, dans **un marché tendu** — lorsque l'offre est insuffisante —, les prix du GPL sont ajustés à la hausse pour freiner la demande et ainsi rééquilibrer le marché.

Aux États-Unis, les prix spot du GPL à Mont Belvieu (MB) sont généralement exprimés en pourcentage du cours du brut WTI (West Texas Intermediate). Historiquement, cette proportion a oscillé entre **40 % et 60 %** du WTI :

- En période de sur-approvisionnement, le GPL MB se négocie souvent **en dessous de 40 %** du WTI ;
- En période de tension sur l'offre, il peut atteindre **au-delà de 60 %** du WTI.

Facteurs de risque pour les prévisions de prix du GPL :

Outre la sensibilité au prix du brut, il existe d'autres facteurs spécifiques au marché du GPL qui peuvent avoir un impact sur les prix du GPL à l'avenir :

- Guerre commerciale entre les États-Unis et la Chine.
- Risques géopolitiques accrus entraînant un conflit ouvert.
- Croissance plus forte que prévu de la demande de GPL dans le secteur des télécommunications.
- Baisse plus rapide que prévu de la demande de pétrole après 2020.
- La suppression des subventions aux carburants, qui pourrait avoir un impact sur la demande de pétrole.

Chapitres 3 : Commercialisation Internationale du GPL par Sonatrach - Analyse Pratique

La commercialisation du Gaz de Pétrole Liquéfié est un élément clé du business de Sonatrach, représentant une chaîne de valeur allant de l'extraction de matières premières à la livraison de produits commercialisés aux clients, y compris le marché domestique clé de l'Algérie et l'arène internationale compétitive. Ce chapitre présente le fonctionnement et la commercialisation pratique du GPL à travers les modèles de production et de marché domestique du secteur, et l'exportation de GPL, en présentant les perspectives de développement futur de Sonatrach dans ce domaine.

Section 1 : Production et Préparation du GPL en Algérie par Sonatrach

La production et la préparation du Gaz de Pétrole Liquéfié sont une activité industrielle intégrée principale et stratégiquement Sonatrach. De l'extraction des hydrocarbures à l'obtention de produits finis commercialisables répondant aux exigences du marché pétrolier domestique et international.

1.1. Origine et extraction des hydrocarbures primaires

L'origine de GPL commercialisé par Sonatrach dans deux principaux flux d'hydrocarbures au sein de ses opérations :

1.1.1. Gaz naturel (première source de GPL) :

Le gaz naturel brut est l'un des sources les plus importantes de GPL pour Sonatrach

- **Composition** : Extrait des gisements, gaz naturel est un mélange d'hydrocarbures. Son composant principale est le méthane (CH₄), il 'a des proportions variables d'hydrocarbures le plus lourds, collectivement appelés liquides de Gaz Naturel (NGLs). Ces LGN comprennent l'éthane (C₂H₆), le propane (C₃H₈), les butanes (n-C₄H₁₀ et iso-C₄H₁₀) et les pentanes et + lourds (C₅+)(derrière ce terme se cache la gazoline naturelle ou le condensat).

➤ **Gisements clés** : L'Algérie dispose de vastes réserves de gaz naturel riches en LGN. Les gisements clés pour la production de GPL sont :

- **Hassi R'mel** : avec sa région de Laghouat, ce gisement géant est non seulement le plus grand champ de gaz d'Algérie, mais est aussi une source majeure de condensats et de gaz naturel liquéfié riche pour la production de GPL ;

- **Champs du Sud-Est** : les champs complexes des bassins d'Illizi et de Berkine, comprenant Rhour de Nouss, Alrar, Tinrhert, In Amenas, et Hassi Berkine Sud. Sont des contributeurs majeurs au gaz humide et aux condensats, avec une lourde charge pour les usines de traitement et de fractionnement du GPL. Le champ de Tinrhert est un producteur de GPL.

➤ **Extraction primaire de LGN** : Sur les sites de production gazière, des unités d'extraction initiale sont installées pour séparer le gaz brut de ses composants indésirables. Inclure : eau, CO₂, H₂S. Et d'extractions des LGN. Les technologies les plus généralement employées sont la Réfrigération, souvent cryogénique par turbo-expansion, et l'Absorption par huile pauvre, pour maximiser la récupération de la valeur des fractions hydrocarbures les plus valorisables, le propane et le butane.

1.1.2. Le Raffinage du Pétrole Brut (second source de GPL)

Aussi, le GPL constitue un autre sous-produit majeur des divers procédés de traitement du pétrole brut

➤ **Processeurs de Raffinage** : Dans les diverses unités des diverses raffineries du Sonatrach (Alger, Arzew, Skikda, Hassi Messaoud, Adrar), les processus de distillation, de craquage et de reformage ainsi que les autres types de conversion fournissent des fractions légères concentrées en propane et butane. Il est souvent appelé « GPL de raffinerie » et nécessite également un traitement pour la purification, y compris l'élimination de composés à base de soufre, avant la vente.

- **Contribution** : bien que les volumes de GPL raffinée soient normalement minimes par rapport aux volumes de GPL traité du gaz naturel, ils sont une contribution majeure à l'offre de Sonatrach et servent principalement à combler la demande nationale du marché.

La production primaire de GPL aux champs : nécessité de 8,6 millions de tonnes en 2023 de LGN brut qui contiennent des divisions de propane et de butane avant leur séparation ultérieure en produits soulignés ci-dessus, est la matière brute principale nécessaire pour la fabrication des produits commerciaux en GPL.

1.2. Processus de traitement et de séparation du GPL

Après la récupération primaire, les flux de LGN bruts ou de GPL brut générés dans la raffinerie font l'objet de processus de purification avancés puis de séparation en une gamme de deux produits commerciaux différents : le propane et le butane.

1.2.1. Le transport des LGN/GPL bruts :

Ces flux bruts sont transportés par des réseaux de pipelines spécifiques tels que le l'oléoduc LR1 reliant Hassi R'mel à des installations à Arzew et qui est long de 988 km. Assurent en toute sécurité et de manière rentable le transport en flux tendus des centres de production intérieurs aux grands complexes industriels côtiers et Arzew en particulier, qui est le centre central de traitement et de distribution du GPL algérien.

1.2.2. La purification des LGN/GPL Bruts :

Avant leur introduction dans l'unité de fractionnement, le mélange brut de LGN /GPL est encore traité pour se débarrasser des contaminations résiduelles :

- **Déshydratant final** : En raison du risque possible de formation d'hydrates ou de la corrosion.

- **Adoucissement (Sweetening)** : pour enlever à fond les composants du soufre (H₂S, mercaptans) pour satisfaire aux exigences de pureté commerciale (très faible teneur en soufre).
- **Eliminations d'autres contaminants** : (par exemple CO₂, mercure résiduel) si les spécifications l'exigent.

1.2.3. Séparation du Propane et Butane :

Cette phase très importante est effectuée au sein de l'Activité Liquéfaction et Séparation (LQS) de la Sonatrach, des plus gros complexes industriels sont impliqués :

- **Complexe GP1Z (Arzew)** : d'une capacité de 9 Millions de Tonnes/an, il traite les LGN pour produire de l'éthane, du propane, du butane et de la gazoline ;
- **Complexe GP2Z (Arzew)** : d'une capacité évaluée à 1,4 Millions de Tonnes/an, il est consacré au traitement de GPL ; Il se repose essentiellement sur la distillation sous pression :

Le processus de distillation fractionnée est commun à l'échelle mondiale, exploitant les distinctions des points d'ébullition des hydrocarbures dans une suite de colonnes de distillat :

- **Dééthaniseur** : Sépare l'éthane C₂
- **Dépropaniseur** : Sépare le propane C₃ du mélange C₄+
- **Débutaniseur** : Sépare les butanes C₄ des pentanes et plus lourds C₅+

Le propane et butane commerciaux doivent constamment respecter les normes de qualité internationales, telles que la spécification GPA HD -5 pour le propane, avant stockage ou commercialisation.

1.3. Volume de production et gestion des capacités

La production et la gestion des capacités de GPL sont des éléments clés de la stratégie énergétique et commerciale de Sonatrach.

1.3.1. Évolution des volumes de production de GPL Sonatrach :

La production par Sonatrach de GPL, combinaison de propane et de butane, a connu une tendance en croissance au cours des dernières années, après une baisse conjoncturelle en 2020, comme l'indique le Tableau ci-dessous.

- **Tableau 11 : Évolution de la production de GPL par Sonatrach (2018- 2023)**

Année	Volume de production de GPL par Sonatrach
2018	7,962 Millions de Tonnes
2019	7,9 Millions de Tonnes
2020	7,3 Millions de Tonnes
2021	7,87 Millions de Tonnes
2022	8,3 Millions de Tonnes
2023	8,7 Millions de Tonnes

Source : Rapports annuels, Sonatrach

Cette croissance, particulièrement marquée depuis 2021, reflète les efforts en cours d'optimisation, et potentiellement l'augmentation de la disponibilité des charges en LGN. En 2023, cette production de 8,7 MT se décomposait en 4,95 MT de propane et 3,75 MT de butane.

1.3.2. Capacité nominale des installations :

Les complexes LQS de Sonatrach, principalement GP1Z et GP2Z à Arzew, ont une capacité nominale de traitement et de séparation de GPL excédant les 10 millions tonne par an. Le volume de 8,7 MT produit en 2023 indique l'utilisation relativement élevée de ces capacités. Cependant, la marge reste pour l'utilisation flexible ou pour la croissance future.

1.3.3. Allocation des ventes et Planification de la production

La décision concernant les volumes de GPL à produire de GPL est un processus stratégique au sein de Sonatrach, résultant d'une coordination multi-niveaux entre La Direction de l'Étude, de la Planification et de la Performance, avec les entités de production et direction commercial.

Les facteurs suivants guident cette stratégie :

- **Capacité technique & disponibilité des charges** : la production est limitée par les capacités maximales des usines et la quantité de LGN disponible due à la production de gaz naturel et de pétrole.
- **Priorité absolue au marché domestique** : la satisfaction intégrale des besoins du marché en algérien GPL. Naftal est l'objectif primordial et non négociable.
- **Optimisation des volumes exportables** : une fois la demande nationale couverte, les volumes excédentaires sont affectés à l'exportation. La DC GPL a une évaluation des unités de marché ; Négociation et Stratégie de valorisation des surplus
- **Valorisation Économique Globale** : Le groupe vise à maximiser la rentabilité de l'ensemble de sa chaine d'hydrocarbures, il peut donc y avoir arbitrage entre la vente de gaz brut, de GNL, de GPL, ou en faire la charge vs leur importation.

Pour maintenir et optimiser le taux de production de GPL, Sonatrach réalise une très stricte gestion des capacités. Il s'agit notamment de la fiabilité des installations d'exploitation grâce

à l'application de normes de maintenance préventive et corrective, de l'optimisation des flux d'énergie de charge, de l'exigence stricte des spécifications des produits, et de la coordination étroite avec les activités en amont.

1.4. Infrastructure de stockage stratégique du GPL

Un stockage adéquat du gaz de pétrole liquéfié. G.P.L. est un préalable à la flexibilité opérationnelle, à la sécurité de l'approvisionnement et à l'optimisation commerciale. Sonatrach dispose d'infrastructures de stockage suffisantes (Arzew notamment).

1.4.1. Types de stockage utilisés à Arzew : CP1Z/GP2Z. :

1.4.1.1. Stockage Réfrigéré à Basse Pression :

Le Propane liquéfié maintenu liquide à environ -42°C et butane liquéfié maintenu liquide entre -2°C et -12°C , est le plus adapté pour le stockage de grands volumes de ces produits pour l'exportation par navires. Il est effectué dans des grands bacs cylindriques à toit fixe, dotés d'une double paroi et d'une isolation thermique performante.

- **Capacités au complexe GP1Z :**

Propane réfrigéré : Quatre (04) Bacs (à toit fixe) de Stockage, capacité totale 280 000 m³ (soit 70 000 m³ chacun).

Butane réfrigéré : trois (03) Bacs (à toit fixe) de Stockage, capacité totale 210 000 m³ (soit 70 000 m³ chacun) ; l'ajout de « Quatre (03) Bacs » est une coquille probable pour « Trois (03) Bacs » en raison de la quantité « 03 » entre parenthèses.

- **Capacités au complexe GP2Z :**

Propane réfrigéré (-42°C) : Un 01 bac de 200 000m³.

Butane réfrigéré (-12°C) : Un 01 bac de 70 000m³.

1.4.1.2. Stockage Pressurisé (Température Ambiante) :

Ce type de stockage est utilisé pour des volumes plus modestes, souvent pour le butane commercial. Sur le site du complexe, on l'utilise pour la charge PLC avant son fractionnement. Ce stockage se fait dans des réservoirs sphériques ou cylindriques (bullets) conçu pour résister à la pression interne du produit à température ambiante.

- **Capacités au complexe GP1Z :**

Charge GPL : vingt-deux (22) Sphères de Stockage, capacité totale de 22 000 m³

Propane ambiant : les sphères de 500 m³ chacune. Deux (02), partie des "Quatre (04) sphères"

Butane ambiant : les sphères de 500 m³ chacune. Deux (02), partie des "Quatre (04) sphères"

Pentane : une (01) Sphère de stockage de 500 m³

- **Capacités au complexe GP2Z :**

Charge GPL : Deux (02) sphères de stockage de 1 220 m³ chacune.

Butane ambiant (C4) : Deux (02) sphères de stockage de 1 250 m³ chacune.

1.4.2. Rôle et Importance Stratégique du Stockage :

Ces installations de stockage jouent plusieurs rôles cruciaux :

- **Tampon opérationnel et logistique :** Elles permettant aux unités de traitement maintenir une production continue, quelle que soit la fréquence d'enlèvement nationale ou par navires d'exportation. De plus, elles faciliteront l'exportation de cargaisons de taille standard pour l'exportation.

- **Sécurité d’approvisionnement du marché national :** Elles assurent la disponibilité du GPL pour Naftal et les consommateurs nationaux, en particulier durant des pics saisonniers.
- **Flexibilité commerciale :** Elles offrent la possibilité de stocker les produits pour des conditions de marché meilleures ou de répondre rapidement à des demandes spot sur le marché international.

1.4.3. Localisation et terminal sécurité :

Les principales infrastructures de stockage de GPL destiné à l’exportation sont situées dans les terminaux portuaires, comme le terminal majeur d’Arzew. Ces terminaux sont équipés de pompes et de bras de chargement maritimes de grande capacité.

Les équipements et installations de Sonatrach sont régulièrement audités et contrôlés par des parties indépendantes telles que les organismes gouvernementaux et PDVSA non seulement pour garantir le respect des normes environnementales, mais sont également soumis à des normes de sécurité internationales très strictes lors de la manipulation et le stockage des produits inflammables et potentiellement dangereux.

Section 2 : Commercialisation du GPL sur le marché Domestique Algérie : Une Priorité Nationale

La commercialisation du Gaz de Pétrole Liquéfié en Algérie vaut d'être commentée surtout dans le contexte de la mission principale de devoir d'assurer la sécurité énergétique des populations, la vente et la distribution selon un principe de solidarité. La Direction commerciale Division Vente-Marché national de Sonatrach est responsable de la réalisation de ce grand objectif.

2.1.Objectifs et enjeux Étatiques de la commercialisation Domestique du GPL :

Le choix de mettre en avant le marché domestique relève non seulement de la stratégie commerciale, pour ce qui est de Sonatrach d'une manière plus générale, mais également de l'objectif et de la finalité étatique principale. Les objectifs et les buts ainsi que les enjeux essentiels de la politique algérienne en matière de distribution du GPL à l'échelle nationale seront abordés et définis dans ce paragraphe.

La politique de commercialisation domestique du GPL est guidée par plusieurs objectifs et enjeux stratégiques majeur pour l'État Algérien :

- **S'assurer de la Disponibilité Continue** : Le GPL, en particulier le butane en bouteilles de 13 kg et 6 kg, est utilisé pour cuisiner et se chauffer dans des millions de foyers, y compris dans les zones rurales et isolées, GPL c (carburant) est également un axe majeur
- **Veiller à l'accessibilité économique** : Le prix du gaz butane est faible et stable car il est fortement subventionné par l'État. Ce prix administré est très décarrelé des coûts de production, des coûts logistiques et de la volatilité des marchés internationaux, et cru de nombreuses analyses économiques internationales et nationales.
- **Faire face à une forte demande nationale croissante** : La demande de GPL progresse de manière constante en raison de la croissance de la population, de l'urbanisation, de l'amélioration du niveau de vie et de l'équation de prix subventionné plus attrayante par rapport aux énergies concurrentes.

- **Engagement de Sonatrach dans le cadre du service public :** Sonatrach une entreprise nationale une responsabilité d'assurer la couverture énergétique du pays, satisfaire le marché domestique en premier.

2.2.Mécanisme de distribution : le Rôle Central de Naftal

Après l'établissement des objectifs de l'État, une étape très importante de la mise en œuvre de la distribution du GPL sur le vaste territoire algérien est l'acteur central. La seconde incidence se concentre sur le mécanisme de distribution et le rôle central de la branche de Sonatrach, Naftal, qui amène le GPL du groupe Sonatrach jusqu'au consommateur final.

2.2.1. Interface opérationnelle Sonatrach-Naftal :

Le GPL produit par Sonatrach, principalement dans ces complexes Arzew et à Skikda, est cédé à Naftal. Ce Transfer effectué via les infrastructures primaires de Sonatrach (pipelines). Le prix du transfert est réglementé, et il est fixé en dessous de ses coûts et/ou des prix d'exportation.

Le prix du transfert à Naftal est régulé par l'Etat et est significativement en-dessous des coûts de production complets et/ou des prix potentiels à l'exportation. Cela reflète donc la politique de subvention.

2.2.2. Le Paysage d'infrastructure logistique étendu de Naftal :

Pour accomplir sa mission de distribution nationale, Naftal s'appuie sur un vaste et dense réseau logistique comprenant notamment :

3. Une dizaine de grands centres d'enfûtage,
4. Des unités mobiles et d'entrepôts relais, un parc de centaines de milliers de camion-citerne pour le transport en vrac.
5. Environ 2200 points de vente locaux comprenant des stations-service et des petites stations-service propres à l'État couvrant des centaines de lieues carrées.

2.2.3. Défis de la Gestion Logistique Locale :

Cette chaîne logistique est également confrontée à des défis notables :

Variation Saisonnières : la demande de GPL, en particulier pour le chauffage, peut tripler pendant la période hivernale, ce qui met une forte pression sur les capacités de stockage et de distribution de GPL.

Accès géographique : approvisionnement dans les zones montagneuses, zones enclavées ou Grand Sud nécessite une planification rigoureuse et des mesures logistiques. Ces vicissitudes nécessitent une planification méticuleuse et le maintien de niveaux de stockage élevés de sécurité pour minimiser les risques de rupture d'approvisionnement.

2.3. Tarification, subvention et impact socioéconomique

La politique de tarification sur marché domestique est un pilier de la politique social et économique de l'Algérie.

- **Le prix administré et stabilité sociale** : le prix de la bouteille de butane, en particulier, est un indicateur social sensible. Il est maintenu artificiellement depuis de nombreuses années par décision politique afin de s'assurer de l'accès d'énergie de base à tous les ménages.
- **Coût budgétaire des subventions** : La différence entre le coût complet et le prix de vente représente une charge budgétaire importante et croissante pour l'État algérien.
- **Effets économiques et sociaux** : Cette politique facilite l'accès à l'énergie mais comporte également des inconvénients : un faible encouragement pour économiser l'énergie, un risque de consommation excessive, une contrebande croissante vers les pays voisins où les prix sont de cinq à dix fois supérieurs et un frein au processus de diversification énergétique des ménages.

2.4. Dynamique offre-demande et consommation nationale :

La disponibilité syndicale nationale en GPL constituera fondamentalement une composante essentielle de la stratégie de production de Sonatrach.

2.4.1. Priorisation de l'Offre Nationale :

Comme détailler précédemment (section 1), La production de GPL par Sonatrach, principalement à Arzew et Skikda, avec une capacité cumulée dépassant 11-12 millions de tonnes par an implique prioritairement un effort pour le marché domestique.

2.4.2. Évolution de la consommation de GPL au niveau national (2018- 2023) :

La consommation nationale de GPL en Algérie a connu un croissant soutenu ces dernières années, comme indiquent les données de sonatrach :

Tableau 12 : Évolution de la consommation de GPL au niveau national (2018- 2023)

Année	Volumes de GPL consommé sur marché national
2018	2,5 Millions de Tep ≈2.2 Millions de Tonnes
2019	2,4 Millions de Tonnes
2020	2,4 Millions de Tonnes
2021	2,6 Millions de Tonnes
2022	2,9 Millions de Tonnes
2023	3,1 Millions de Tonnes

Source : Rapports annuels, Sonatrach

1 tonne de GPL \neq 1 TEP (Tonnes Équivalent Pétrole), à cause de la densité énergétique du GPL qui diffère de celle du pétrole brut, (la référence TEP). En général, nous avons :

- 1 tonne de GPL \approx 1,08 — 1,16 TEP
- Donc 1 TEP \approx 0,86 — 0,93 tonne de GP

En utilisant un facteur approximatif, à savoir 0,875 tonnes/TEP.

L'Algérie est l'un des principaux consommateurs de gaz de pétrole liquéfié par habitant de la région du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, ce qui met en évidence l'importance de ce combustible pour le mix énergétique national.

2.4.3. Implications pour Sonatrach :

Étant donné que l'environnement domestique est une priorité et que la demande pour la consommation interne de GPL augmente, Sonatrach doit adapter sans cesse sa production et évaluer ses capacités de chaîne d'approvisionnement interne. Les différentes tailles d'exportation des volumes disponibles dépendent donc de la mesure dans laquelle Sonatrach peut produire au-delà des besoins nationaux.

Section 3 : Stratégie de Commercialisation Du GPL à l'international par Sonatrach

La commercialisation internationale du Gaz de pétrole liquéfié (GPL) constitue un pilier central dans les opérations de Sonatrach, En tant qu'acteur incontournable de l'énergie mondiale, notamment en méditerranée, Sonatrach a mis en place un dispositif avancé pour mieux valoriser ses vastes ressources en propane et en butane

Ce processus, dirigé par la Vice-Présidence Commercialisation et exécuté principalement par la Division Commercialisation Gaz via sa Direction Commercialisation GPL, couvre l'intégralité de la chaîne de valeur : allant de la production et du stockage à la stratégie tarifaire, à la contractualisation, à la logistique d'exportation, et enfin le service client. L'objectif principal reste d'augmenter les revenus pour l'Algérie tout en garantissant une présence compétitive et fiable sur les marchés internationaux.

3.1.Détermination des Volumes Export, Evolution des exportations et logistique amant :

La chaîne de valeur Commence par une stratégie d'exportation Sonatrach qui comporte une description de l'allocation rigoureuse de la production de GPL. Une fois de plus, ce sont les marchés nationaux qui ont la priorité.

3.1.1. La Définition des Volumes Exportables, La priorisation du marché national :

La satisfaction des besoins du marché national est toujours la principale priorité. Par conséquent, les volumes échangeables signifient simplement l'excédent disponible après la satisfaction des besoins nationaux. En 2023, pour notre exemple, sur 8,7 millions de tonnes de produit final réalisées, 6,5 millions de tonnes ont été exportées. DCGLP travaille en proche collaboration avec les organismes responsables du marché national d'une part et de la production de l'autre pour ces bilans prévisionnels.

Tableau 13 : Évolution des quantités de GPL commercialisées à l'international par Sonatrach (2018- 2023)

Année	Volume de GPL exportés par sonatrach
2018	7,6 Millions de Tep ≈6.6 Millions de Tonnes
2019	6,3 Millions de Tonnes
2020	5,6 Millions de Tonnes
2021	5,9 Millions de Tonnes
2022	6,1 Millions de Tonnes
2023	6,5 Millions de Tonnes

Source : Rapports annuels, Sonatrach

- **Analyse de l'Evolution des Exportations :**

Après une période de contraction entre 2018 et 2020 des exportations de GPL de Sonatrach suite à l'impact des conditions du marché mondial et de la crise de la pandémie, les exportations ont repris graduellement et soutènement pour atteindre 6,5 MT en 2023. Collection, qui est plus le reflet d'une croissance sous-jacente amplifiée par une optimisation des quotas entre le marché domestique et l'export en fonction des évolutions de la demande qui ne peut être qu'orientée à la hausse.

3.1.2. Logistique Amont dédiée à l'exportation

L'efficacité des exportations est solidement dépendante des infrastructures amont. Comme expliquer en détails dans la première section, base de données 1 :

- **Le transport par pipelines dédié** : acheminement depuis les centres de production du GPL vers les terminaux d'exportation d'Arzew et de Skikda
- **Capacités de stockage stratégique** : le terminal maritime comprend des stockages en conditions de température et pression suffisants pour monter aisément des cargaisons maritimes et offrir une flexibilité opérationnelle
- **Installations de chargement performantes** : les terminaux sont conçus pour une opération chargement des vaisseaux-navires citernes, de toutes tailles, en toute sécurité et efficacité.

La flotte des navires citernes utilisés pour le transport du GPL se compose de différentes tailles, selon Leur capacité :

- VLGC (Very Large Gas Carrier) : 48.000 Tonnes Métriques.
- LGC (Large Gas Carrier) : 34.000 Tonnes Métriques.
- MIDSIZE : 20.000 Tonnes Métriques.
- HANDYSIZE : 12.500 Tonnes Métriques.
- SMALLSIZE : 3.300 Tonnes Métriques.⁴⁵

⁴⁵ OUALI MELISSA, H. D. (2024). Le besoin en navires dans le cadre des exportations de GPL à l'horizon 2030 cas sonatrach activité commercialisation. *Mémoire*, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene

3.2. Politique de prix à l'exportation : entre valorisation et compétitivité

La politique prix de Sonatrach est équilibrée entre la maximisation de la valorisation des ressources et le maintien de son positionnement concurrentiel sur les marchés internationaux. La Direction Études, Planification et Performance et la Direction Commercialisation GPL et ses départements Exportations GPL East Med et West Med font une veille de marché et des analyses régulières de marché, collectant ainsi l'information macro-économique nécessaire pour l'anticipation des tendances, l'évaluation des risques et opportunités, avec les décisions de pricing et de négociation, dans ce département pricing on trouve une équipe de 12 personnes qu'est dédiée à cette fonction.

3.2.1. Mécanisme de fixation des prix :

Aucune forme de formule unique : la détermination des prix ne dépend pas d'une méthode mathématique exclusive mais repose sur une analyse multifactorielle.

Fréquentation : Les prix de Sonatrach (prix postés Sonatrach) sont généralement fixés à la fin du mois pour les mois suivants, ce qui contribue à leurs ajustements récents à la dynamique du marché.

3.2.2. Les principaux déterminants de la tarification :

- **La veille de marché :** est une observation constante des marchés cibles : Méditerranée, Asie, Afrique et, de plus en plus, les Amériques – Nord et Sud.
- **Indice de référence :** Les prix du GPL de Sonatrach sont généralement indexés sur les prix des benchmarks internationaux : Argus Far East Index pour l'Asie, Mont Béliveau pour les Amériques ou encore les cotations méditerranéennes.
- **L'offre et la demande mondiale :** les fondamentaux du marché mondial et régional du GPL tels que les niveaux de production des principaux exportateurs, l'état des stocks, la demande saisonnière ou la croissance industrielle des pays importateurs sont surveillés en permanence pour permettre une adaptation proactive des stratégies.
- **Les prix des concurrents :** l'analyse des stratégies de prix des autres grands producteurs et traders de GPL sont également surveillées.

- **Les coûts liés à la logistique :** prise en considération les frais de transport, les frais d'assurance et les coûts de stockage.
- **Les Spécificités du produit :** la différenciation tarifaire entre le propane et le butane en fonction du marché de chacun de ces derniers.

Graphe 06 : Analyse de l'évolution des prix du GPL (Butane et Propane) 2019-2024 (en US Dollar / Tonne Métrique) :



Source : Direction commercialisation GPL, Sonatrach

L'analyse des données SONATRACH révèle une évolution complexe des prix du butane et du propane sur la période 2019-2024, marquée par plusieurs phases distinctes.

Nous remarquons en 2019 une stabilité relative.

- Propane : Prix oscillant entre 286 et 425 dollar \$, avec une moyenne autour de 360 \$
- Butane : Prix vari figure entre 295 et 490 \$, avec une moyenne autour de 400 \$.
- Le butane était généralement plus cher que le propane (écart moyen de 40-50 \$)

En 2020 l'impact de la crise sanitaire était remarquable, nous constatons un effondrement historique en avril 2020 :

- Propane : chute à 155 \$ (plus bas niveau de la période)
- Butane : chute à 145 \$

La Récupération progressive s'est faite à partir de mai 2020

En 2021, les prix ont connu une grande augmentation, une croissance soutenue tout au long de l'année, le pic historique en octobre-novembre 2021 : le prix du Propane a atteint 808-820 \$, le Butane a atteint 742-825 \$. Soit une augmentation de +150% à +200% par rapport aux niveaux de 2019. En 2022, on constate une la volatilité élevée, maintien des prix élevés en début d'année (700-870 \$). Un nouveau pic en avril 2022, Propane : 870 \$ et le Butane : 930 \$ (record absolu). En seconde moitié d'année un déclin progressif est constaté.

En 2023 ; nous remarquons une normalisation et fluctuations, une baisse significative par rapport aux pics de 2021-2022, retour vers des niveaux modérés : 400-720 \$, et une volatilité persistante avec des variations mensuelles importantes.

2024 prix ont retrouvé une Stabilisation relative. Prix relativement stables autour de 500-600 \$, Convergence entre les prix du propane et du butane. Fin d'année : équilibre autour de 585-600 \$.

L'évolution des prix du GPL sur 2019-2024 illustre la forte exposition aux chocs externes du marché énergétique. Après une période de forte volatilité (2020-2023), les prix semblent se stabiliser en 2024 autour de niveaux intermédiaires, suggérant une possible maturation du marché post-crise.

La synchronisation des évolutions entre propane et butane confirme l'influence prédominante des facteurs macroéconomiques sur ces commodités énergétiques stratégiques.

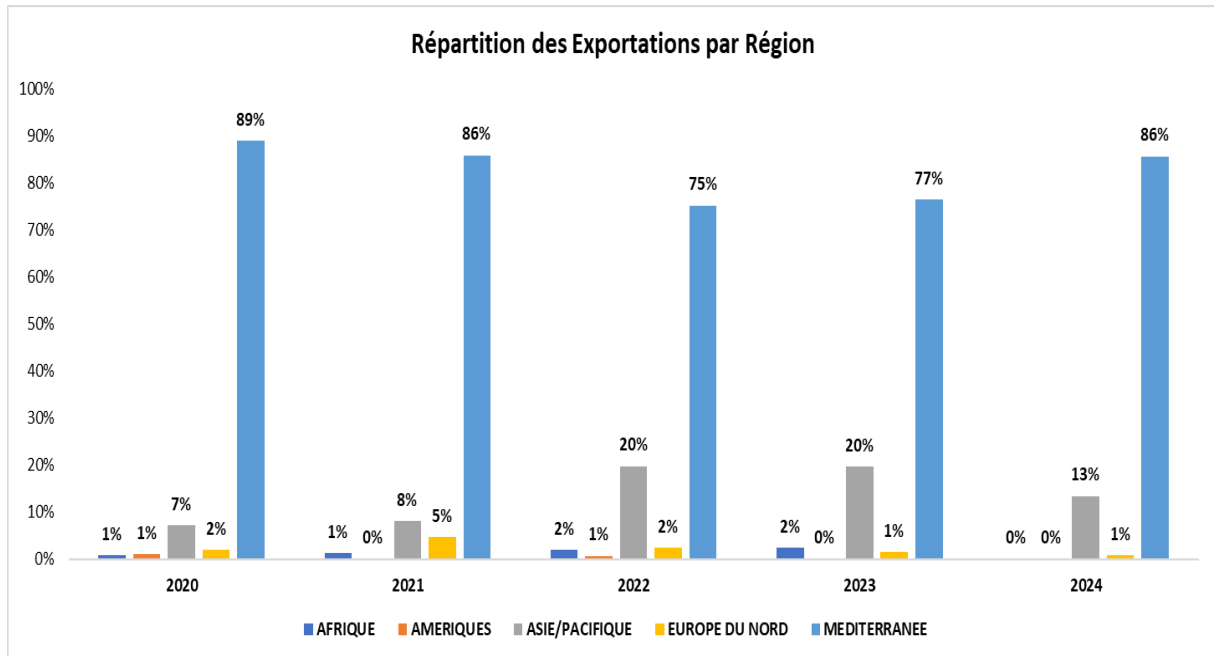
3.3.Stratégie commerciale : Pénétration des Marchés et Développement de la clientèle

Dans les faits, la Direction Commercialisation GPL, à travers ces départements spécialisés, met en œuvre la stratégie commerciale de Sonatrach en ce qui concerne le GPL.

3.3.1. Diversification des marchés et ciblage :

- **Les marchés traditionnels et émergents visés :** les marchés historiques desservis ont été tout autour de la Méditerranée : l'ouest (Espagne, Italie, France) et l'est (Turquie, Grèce, Égypte).
- **Une stratégie de diversification :** vise à accroître la présence sur les marchés en croissances en Afrique subsaharienne, de l'Asie, et d'autres régions à potentiel, comme l'illustre cette figure
- **Prospection Active :** La recherche active de nouveaux débouchés et la diversité des portefeuilles clients sont des missions en continue, accompli par la participation aux rencontres internationales, les acquis de nouveaux appels d'offres, et l'établissement direct de relations commerciales.

Figure 06 : Histogramme représente répartition des exportations de GPL par Sonatrach en région



Source : Direction commercial GPI, sonatrach

Sonatrach confirme sa forte position dominante sur le marché méditerranéen du GPL, qui reste son premier moyen d'exportation. Toutefois, la nature stratégique montre déjà une agilité importante, comme en témoignent les nouveautés que sont les premières expériences dès 2022-2023 dans le marché asiatique/Pacifique. Cela montre la capacité du producteur à s'adapter aux processus et dynamiques mondiaux

La nature de la gestion des flux d'exportation est flexible dans le sens où les développeurs cherchent à déterminer le flux d'exportation le plus optimal pour tirer parti des opportunités, sur la base, cependant, de la manifestation de la forte position dominante de la place sur son marché "naturel" méditerranéen, Affirmer les résultats pour 2024. Cela cruciale pour évaluer la pérennité du rééquilibrage observé.

3.3.2. Sélection Rigoureuse des clients :

Sonatrach sélectionne les clients sur les bases de critères stricts incluant :

- **La solidité financière des clients :** est évaluée sur la base à la fois de leur solvabilité et capacité à honorer les engagements financiers.
- **La réputation et la conformité :** à savoir vérifier l'intégrité des clients, des contraignantes et l'absence de sanctions économiques en vigueur.
- **Les capacités logistiques des clients :** sont aussi évaluées, par leurs aptitudes à recevoir et à gérer les volumes de GPL, au niveau des infrastructures portuaires, entreposage.
- **Potentiel de Volume et Régularité :** Préférence pour les partenaires d'engagement des volumes considérables et d'enlèvements réguliers, surtout pendant les contrats à long terme.
- **Adhésion aux Normes :** Confirmation formelle du client dans le respect des standards de sécurité HSE, qualité et environnement.

3.3.3. Typologie des Relations Clientèle :

Le portefeuille est diversifié, incluent des clients stratégiques sous contrat :

- **Stratégiques Clients à Long Terme :** Grandes compagnies de distribution d'énergie, d'acteurs industriels pétrochimiques ; sociétés gazières nationales ; connexion par un accord-cadre ou un contrat de vente à long terme.
- **Les acteurs de Marché SPOT :** les traders et les distributeurs sont également les acteurs du marché spot. Ces membres spécifiques du marché sont en fait des acteurs des transactions spot, permettant à Sonatrach d'ajuster ses ventes sur la base de fluctuations de production et / ou de demande.

3.4. Cadre contractuel, modalités de paiement et gestion des risques

La négociation et la gestion des contrats et la sécurisation des paiements sont des responsabilités gérées par la Direction commercialisation GPL avec l'aide et l'appui de la direction Juridiques et direction Financiers du Commerce.

3.4.1. Types de Ventes :

- **Contrats à Long Terme (Term Contracts) :**

Ventes contractuelles Annuelle / pluriannuelle, les Quantités détaillées, Spécifications des produits, prix (souvent indexés sur des références tels que Platts, Argus, les Incoterms, les périodes de Livraison en été/hiver).

Il offrant une sécurité et une visibilité d'approvisionnement

-Avantages pour Sonatrach : Sécurisation des débouchés, prévisibilité des revenus, relations clients stables.

-Avantages pour l'acheteur : Sécurité d'approvisionnement, prix souvent basés sur une formule négociée (liée aux benchmarks,) offrant une certaine protection contre la volatilité extrême.

- **Ventes Spot :**

Des ventes d'une cargaison spécifique qui est disponible pour une courte période de temps après laquelle la cargaison est vendue sur le marché « Spot », qui est un marché au jour le jour.

-L'avantage de Sonatrach : est la flexibilité des achats des volumes supplémentaires ou peut vendre des volumes excédentaires, a la possibilité d'acheter avec des prix plus élevés pendant la demande croissante et des situations de marché plus tendues.

- Des désavantages : de ce sont le fait qu'il est grand qu'inclue la commodité et la flexibilité, l'incertitude, et il peut être très volatil.

3.4.2. Mode de paiement et facturation :

Les instruments les plus fréquemment utilisés sont :

- **Crédit Documentaire(LC)** : c'est un engagement irrévocable d'une banque (en générale celle de l'acheteur) de payer à Sonatrach, un montant donné, à condition qu'elle présente des documents conformes (facture, lettre de transport, certificat d'origine, etc.) prouvant l'expédition de la marchandise. C'est donc le moyen de paiement le plus sûr pour l'exportateur.
- **SBLC (Standby Letter of Credit ou Lettre de Crédit Standby)** : fonctionne plus comme une garantie de paiement. Il ne sera utilisé, à la place du LC classique, que si l'acheteur est en défaut sur ses obligations et ses paiements. *avec moins de formalités documentaires pour chaque transaction qu'avec LC traditionnel, mais à très forte sécurité.
- **Virement bancaire (TT)** : Transfer du compte bancaire de l'acheteur au compte Sonatrach. Un moyen rarement utilisé par Sonatrach ces derniers jours, mais il est utilisé avec « un ou deux clients », des clients de longue date, foncez pour son excellente réputation et son niveau de fiabilité extrêmement élevé ; », car peut être risqué pour Sonatrach si le paiement est post- livraison. Peut-être le paiement anticipé selon taux de solvabilité, bonne réputation.

Facturation :

La facturation du GPL est effectuée par une entité dédiée au sien de la Direction commercialisation, qui se trouve dans département service facturation GPL et Hydrocarbures Elle assure la suit des procédures standardisées :

- contenu Cargaisons détails incluant le volume, la qualité, prix convenu, les conditions de paiement, les références contractuelles, et les documents d'expédition.
- Pour assurer le paiement, la vérification de la conformité des documents de facturation avec les termes du crédit documentaire (si utilisé), est très importante.

3.5. La logistique d'exportation, les conditions de livraison et le respect des normes.

L'exportation est une composante critique de la stratégie de commercialisation qui dépend de l'efficacité de la chaîne de valeur, du site de production, jusqu'à la livraison, est un aspect déterminant de la stratégie de commercialisation. Les opérations de chargement au terminal portuaire Arzew et Skikda sont coordonnées par le Service d'Exploitation et Surestaries GPL. Pour les ventes CFR ou CIF, le service d'Affrètement et Marché Maritime GPL, prend en charge la sélection et l'affrètement des navires.

3.5.1. Modes de transport (Incoterms) :

Sonatrach Parmi les rares qui utilise ces 3 incoterm dans le commerce international :

- **FOB (Franco à Bord) :** Sonatrach assure le déchargement du GPL sur le navire enregistré dans dans le port d'embarquement désigné, Ceux-ci transfèrent la responsabilité et les coûts du transport de fret et de l'assurance à l'acheteur dès lors que les marchandises sont à bord du navire.
- **CFR (Coût et Fret) :** Sonatrach assume le coût et les frais entraînés par le transport et le fret du GPL jusqu'au port de destination convenu. Le risque de perte ou de dommage de la marchandise est transféré à l'acheteur une fois ces dernières passées le bastingage du navire au port d'embarquement.
- **CIF (coût, assurance et fret) :** Similaire au CFR, mais là Sonatrach doit également contracter une assurance maritime contre le risque de perte ou de dommage des marchandises durant le transport.

Le choix de l'incoterm dépend de la négociation entre Sonatrach et l'acheteur, et de la capacité de l'acheteur d'organiser le transport, et de la stratégie de Sonatrach dans la gestion des risques.

3.5.2. L'engagement envers la Sécurité. La Qualité et la Traçabilité :

Respectent les Normes : du stockage en passant par le chargement et le transport, toutes les opérations logistiques sont réalisées en conformité avec la norme de sécurité internationale, notamment le HSE mais aussi les standards ISO et les recommandations de l'OMOI et de L'ISGORR l'engagement de Sonatrache

Pour la qualité de produit, et protection de l'environnement est testé par les certifications des installations, Les structures telles que les complexes de GP1Z/GPC2Z (certifiés ISO 9001 & ISO 14001), et les procédures rigoureuses de vérification et d'approbation du navire.

Rapport et suivi : En plus de la Direction Étude, Planification et Performance, les autres départements opérationnels fournissent un rapport sur les activités commerciales, y compris la logistique pour une surveillance des performances. Ainsi les technologies de l'information nous rapportent la capacité de suivre les expéditions et la capacité de gestion documentaire.

3.6. Gestion relation client et suivi post-vente :

La relation et la communication avec le client ne se limitent pas à la conclusion de la vente et à la livraison. Sonatrach accorde une grande importance à la création et au maintien de relations commerciales à long terme avec les partenaires internationaux.

- **Communication et relation client :** un échange constant est maintenu avec les clients, permettant d'anticiper à la fois ses besoins existants et émergents et de réagir rapidement aux fluctuations du marché, changeant les stratégies de la concurrence. Le cycle comprend la mise à jour régulière des données, le support client professionnel, le schéma clair dans le traitement des réclamations.
- **Stratégies de fidélisation :** en tant que fournisseur fiable, la qualité constante des produits, et une certaine flexibilité commerciale constituent des principaux leviers de fidélisation. Ces degrés parfois élevé de flexibilité commerciale. Ils contribuent également à une meilleure prestation de commercialisation.

Pour conclure, la stratégie de commercialisation internationale du GPL de Sonatrach est une démarche pluridimensionnelle permettant de tirer le meilleur parti de ses excédents de production, après couverture préalable de la demande nationale. Il s'agit notamment de l'analyse détaillée des marchés, de politiques de prix flexibles et compétitives, d'une sélection rigoureuse des clients, de cadres contractuels sûrs, d'une logistique d'exportation performante, et de la volonté permanente de la satisfaction et de la fidélisation de sa clientèle internationale.

Section 4 : Perspectives d'avenir pour la commercialisation internationale du GPL de Sonatrach

La commercialisation internationale du GPL par Sonatrach est pratiquée dans un contexte énergétique mondial changeant des transitions énergétiques, d'approvisionnement et de tarification. Pour continuer à occuper cette position et à accroître sa force, Sonatrach devrait réagir à ces voiles des perspectives et ajuster sa stratégie. Les perspectives s'articulent autour des tendances susmentionnées des axes stratégiques clés.

4.1. Augmenter la capacité de production : une logique d'intégration industrielle

4.1.1. Continuer à investir en amont :

La base entière des prérequis de toute exportation de GPL est une capacité robuste d'hydrocarbures primaires de production gaz naturel riche en LGN Et de production de pétrole brut.

Sonatrach a continué à investir lourdement dans l'exploration et la production ; "E&P" pour renouveler ses réserves et réitérer ses capacités de production de gaz et de produits condensés, qui demeurent les principales sources de LGN pour le GPL. Les rapports annuels 2023 ultérieurs confirment cette cohérence sur le développement de l'amont dans le pétrole et le gaz.

4.1.2. Optimisation et Fiabilisation des Unités de Traitement et de Fractionnement :

En plus d'une augmentation de la taille de l'installation, de l'amélioration permanente et de la fiabilité nécessaire des complexes de traitement de gaz et des usines fractionnaires de GPL telles que GP1Z et GP2Z à Arzew ;

Cela peut être obtenu par des programmes de maintenance préventive et corrective ;

Des projets de débottlenecking maximisant l'utilisation de l'unité existante ;

L'utilisation de nouvelles technologies pour augmenter les températures de récupération du propane et du butane.

4.1.3. Vers Une Plus Grande Intégration Avec La Pétrochimie :

La valorisation des fractions GPL subséquentes, en particulier le propane et le butane, comme charge pour l'industrie pétrochimique nationale, est une perspective de plus en plus significative. Le lancement du projet d'usine de production de polypropylène à Arzew, utilisant le propane par déshydrogénation PDH, en est un exemple. Si l'intégration se poursuit, alors, évidemment, elle peut affecter les volumes de GPL disponibles pour l'exportation sous forme de combustible.

Cela se fera au détriment des exportations de GPL mais reviendrait à augmenter la valeur ajoutée global des hydrocarbures algériens. L'arbitrage entre l'exportation directe du GPL et la valorisation pétrochimique locale sera source majeure stratégique.

4.2. Diversification des débouchés : renforcement en Méditerranée et conquête de nouveaux marchés en Asie et en Afrique.

4.2.1. Consolidation des marchés traditionnels :

Ce bassin méditerranéen constituera un marché naturel et prioritaire pour le GPL algérien. En effet, de Part sa proximité géographique et les liens commerciaux historiques avec les pays d'Europe du sud, la Turquie et l'Afrique du nord, l'Algérie doit conserver, autant que possible, une part de marché significative dans cette région.

4.2.2. Compte tenu de la croissance des marchés :

L'Asie : l'Asie (Chine, Inde, Asie du Sud-Est) est le moteur de croissance de la demande mondiale de GPL. Il est alimenté par sa demande intérieure et pétrochimique. Dans cet objectif, Sonatrach a travaillé pour renforcer sa présence sur ces marchés à forte croissance, avec une logistique maritime adaptée (VLGCs pour les distances longues) et une compétitivité-prix soutenue.

Afrique Subsaharienne : De nombreux pays africains urbains se développent rapidement, alimentant une demande croissante de solutions énergétiques de cuisson propres et abordables, ce qui présente des opportunités pour le GPL en bouteilles et en vrac. Forte de son expérience, Sonatrach peut jouer un rôle clé dans ce domaine fournisseurs de marchés émergents.

4.2.3. L'opportunité de destinations flexibles :

La possibilité de livrer des cargaisons à différents endroits en fonction de l'arbitrage de prix ou de l'Europe contre l'Asie contre les Amériques deviendra de plus en plus importante.

4.3.Moderniser et Développer les Infrastructures Logistiques : un Impératif Technique pour la Compétitivité

4.3.1. Terminaux d'Exportation :

La modernisation continue et l'extension potentielle des capacités des terminaux d'exportation (Arzew, Skikda) est nécessaire pour :

- Accueillir un plus grand nombre de navires de plus grande taille (VLGC), réduisant les coûts de transport unitaires vers les marchés lointains ;
- Augmenter la vitesse de chargement et réduire les temps d'attente des navires ;
- Améliorer la flexibilité pour gérer différents types de cargaisons et de destinations.

Le projet de nouvelle jetée au port de Skikda (rapports annuels) s'inscrit dans cette perspective.

4.3.2. Capacité de stockage :

L'augmentation et l'optimisation potentielle de la capacité de stockage réfrigérée aux terminaux permettra une meilleure gestion des pics de production, la consolidation de cargaisons plus grandes et l'augmentation de la flexibilité aux fluctuations du marché et aux aléas de la logistique maritime ;

4.3.3. Flotte maritime :

Le maintien d'une flotte de gaziers modernes et appropriés, ou contrôlés à partir desquels, ou l'accès à des capacités de fret compétitives est essentiel pour la vente en CFR/CIF, et une certaine maîtrise de la chaîne logistique.

4.4. Maîtrise des prix et de la volatilité Stratégie commerciale flexible et hybride

4.4.1. Combinaison de contrats à terme et spot :

Continuer sur une base hybride d'un point de vue commercial, c'est-à-dire combiner à la fois la stabilité apportée par les contrats à terme avec les clients stratégiques et la flexibilité/l'opportunité des ventes spot, sera essentiel pour naviguer sur un marché volatil.

4.4.2. Sophistication des Formules de Prix :

Développer et négocier des formules de prix dans les contrats à terme qui reflètent au mieux les dynamiques très spécifiques des marchés cibles et en même temps intégrer des mécanismes de révision des formes structurales transformatrices.

4.4.3. Intelligence de Marché et Gestion des Risques :

Renforcer les capacités d'analyse et de suivi du marché mondial du GPL pour identifier les tendances, les opportunités d'arbitrage et les risques liés aux prix.

L'utilisation prudente d'instruments pour les instruments financiers défense pourrait également être une piste.

4.5. Renforcer les Alliances Énergétiques et le Positionnement Géostratégique : vers une Géopolitique du GPL

4.5.1. Partenariats à Long Terme :

Dans un contexte mondial où la sécurité d'approvisionnement inquiète de plus en plus les pays consommateurs, Sonatrach a la possibilité de renforcer ses relations avec ses clients

historiques et de s'étendre à de nouveaux alliés géostratégiques. Fournisseur stable et fiable de GPL Les rapports annuels 2022, 2023 révèlent par exemple que de nouveaux contrats gaziers ont été signés avec des partenaires européens, Tendance qui pourrait s'étendre au GPL.

4.5.2. Le rôle de l'Algérie en tant que fournisseur régional clé :

L'Algérie, en particulier Sonatrach, devrait consolider sa position en tant que fournisseur majeur de la région méditerranéenne et, de plus en plus, d'autres régions. En outre, l'Algérie devrait mettre l'accent sur la fiabilité des livraisons et la qualité des productions.

4.5.3. Adaptation à la transition énergétique :

Malgré le caractère de combustible fossile, le GPL est souvent vu à raison comme une énergie de transition, globalement plus propre que le charbon ou certains produits pétroliers lourds.

C'est dans ce sens que Sonatrach poussera son GPL, en mettant en avant ses bienfaits environnementaux relatifs et sa place dans les mix énergétiques futurs des pays importateurs.

Conclusion de la partie pratique :

À l'issue de la présente partie pratique, l'analyse de cas de la commercialisation du Gaz de Pétrole Liquéfié par Sonatrach a bien montré la multi facette et la complexité des stratégies d'un majeur acteur énergétique. Plus spécifiquement, l'analyse montre l'approche de la stratégie double par Sonatrach – d'un côté, la gestion de l'approvisionnement du marché domestique algérien, avec ses nécessités spécifiques sociales et économiques, et de l'autre, une commercialisation optimisée des quantités augmente du gaz sur une scène internationale difficile et compétitive.

Les principaux enseignements ont porté sur les défis que posent la politique de subvention nationale et la logistique qui y sont liées par rapport à l'agilité requise en matière de politique de prix, de diversification des marchés et de gestion des contrats une fois à l'exportation. Cette réalité est la capacité d'adaptation de Sonatrach et son investissement dans la production et la logistique. Infrastructures ; ainsi que ses approches commerciales et la réponse rapide aux changements dans le paysage énergétique mondial. Le succès continu de la commercialisation du GPL reste un aspect clé du programme de revenus et son succès est absolument nécessaire à la solvabilité future de l'entreprise.

Conclusion générale

À la fin de cette étude dédiée à la commercialisation internationale du Gaz de Pétrole Liquéfié par Sonatrach, il ressort que la gestion stratégique de l'entreprise s'opère dans une dynamique complexe, qui se fonde tantôt sur les priorités nationales et tantôt sur des opportunités internationales. La réalisation de ce travail a permis de répondre à la question centrale, en montrant comment Sonatrach structure cette activité des stratégies, des mécanismes et des enjeux spécifiques

Notre analyse a montré que l'approche de Sonatrach repose principalement sur une stratégie double. D'une part, Sonatrach assume son rôle de service public, avec des produits prioritaires vendus à un prix subventionné sur le marché national. D'autre part, il intervient comme acteur commercial sur le marché mondial, présent pour « secouer la clientèle » en vendant des quantités excédentaires de GPL au meilleur prix possible. Cet équilibre est la principale définition de son modèle d'affaires.

Notre étude a identifié plusieurs mécanismes par lesquels cette stratégie est implémentée :

- un processus robuste de fixation des volumes exportables, qui sont définis comme l'excédent disponible une satisfaction de la demande domestique*
- une politique de prix flexible et réactif, liée à des paniers d'indices internationaux pour garantir la compétitivité de l'offre ;*
- un régime de contrat sécurisé, s'appuyant massivement sur des instruments financiers tels que les crédits documentaires pour se prémunir contre les risques ;*
- une logistique d'exportation forte, à travers une combinaison de ventes FOB et CFR/CIF pour obtenir les avantages relatifs en termes de coûts et de flexibilité.*

– une diversification active du portefeuille de marchés. La société cherche à maintenir sa position dominante en Méditerranée tout en explorant de nouveaux débouchés stratégiques en Asie.

Enfin, ce modèle fait face à des enjeux majeurs qui conditionneront son succès futur. Pour réussir dans l'avenir, la société devra naviguer dans la tension structurelle entre l'allocation de ressources pour soutenir le marché domestique et la nécessité de maintenir la rentabilité des exportations. La volatilité des marchés mondiaux exacerbe cette tension, de même que la pression concurrentielle, le besoin constant de rationalisation des opérations et, souvent, la modernisation des infrastructures de production et d'exportation, qui nécessitent également des ressources.

Ainsi, la commercialisation du GPL par Sonatrach est une étude de cas riche et complexe qui met en lumière la difficulté de la gestion d'une ressource aussi stratégique pour une entreprise nationale. Son développement futur dépendra de sa capacité d'innovation et de son aptitude d'adaptation aux nouveaux défis de la transition énergétique et d'un environnement géopolitique en constant évolution.

Bibliographie

Revues

- Ondongo, S.-A. (2024, 04). La fixation des prix du pétrole et le droit international. Afrilex – Revue d'étude et de recherche sur le droit et l'administration dans les pays d'Afrique, pages (1-32).

Thèses et Mémoire

- DERKAOU, W. K. (2016, 07). PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN KIT GPL DE CARBURANT AUTOMOBILE ANSI LES EPREUVES DE RESISTANCE ET D'ETANCHEITE CORRESPONDANTES. Tiaret, Tiaret, Algérie : Université Ibn Khaldoun.

- sihem, p. a. (2010). La dynamique des prix GPL au regard des déterminants marché spot américain. Mémoireonline La dynamique des prix GPL au regard des déterminants marché spot américain. école national supérieur de la statistique et économie appliqué - ingénieur d'état en statistique et planification.

- OUALI MELISSA, H. D. (2024). Le besoin en navires dans le cadre des exportations de GPL à l'horizon 2030 cas sonatrach activité commercialisation. Mémoire. Bab Ezzouar, Bab Ezzouar, Algérie : Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene.

Rapports:

- (IEA), I. E. (2024). World Energy Outlook 2024. Paris, France: IEA.

- (OMC), O. M. (2010). Rapport sur le commerce mondial 2010 : Le commerce des ressources naturelles. Genève, Suisse : Organisation Mondiale du Commerce (OMC).

- Kalaji, M. S. (2024). Concurrence sur les marchés de l'énergie – Note de référence. Paris, France : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

- Kervyn, S. W. (2024). Commerce international : De la compétition au développement durable. Les études du CNCD-11.11.11, Point Sud 26#.

- (2024). Long-Term Price and Dynamics for LPG Markets. Royaume-Uni : FGE Fact Global Energy .
- (2024). LPG ROADMAP FOR AFRICA LPG'S GAME-CHANGING ROLE. France, Neuilly-sur-Seine: The World LPG Association (WLPGA).
- (2018 2019 2020 2021 2022 2023). Sonatrach Rapport Annuel.
- (2023). Statistical Review of Global LPG 2023. Argus Media group.
- (2024). Statistical Review of World Energy Institute (EI).

Article online :

- (APS), A. P. (2024, 02 19). Gaz : contrats à long et court terme, des choix dans un marché en permanente mutation. Consulté le 04 04, 2025, sur Algérie Presse Service (APS): <https://www.aps.dz/economie/166988-gaz-contrats-a-long-terme-contrats-a-court-terme-des-choix-qui-s-imposent-dans-un-marche-en-permanente-mutation>
- ABS Paris. (S. d.). Commerce international - Glossaire. (s.d.). Consulté le 03 15, 2025, sur ABS Paris : <https://www.absparis.org/glossaire/commerce-international>
- Comparaison gaz butane vs propane : différences et usages. (2023, 11 18). Consulté le 03 28, 2025, sur umvie.com : <https://umvie.com/comparaison-gaz-butane-vs-propane-differences-et-usages/>
- EMD Business School. (s. d.). Qu'est-ce que le commerce international ? Consulté le 03 15, 2025, sur EMD : <https://www.emd.fr/qu-est-ce-que-le-commerce-international/>
- Energy, S. (2016, 10 12). Contrats à long terme de gaz. Consulté le 04 04, 2025, sur SEFE Energy: <https://www.sefe-energy.fr/gazmagazine/2016/10/contrats-long-terme>
- Évolution des prix du gaz. (s.d.). Consulté le 04 08, 2025, sur Atoo Énergie : <https://www.atoo-energie.com/evolution-des-prix-du-gaz/>

- Les grands acteurs du marché du pétrole. (2023, 05 17). Consulté le 03 25, 2025, sur BP Superfioul: <https://bpsuperfioul.fr/acteurs-marche-petrole/>
- Nations Unies. (s. d.). Définitions – Annuaire de l'énergie. (S.d.). Consulté le 03 12, 2025, sur Division de statistique des Nations Unies : https://unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/def_french_print.htm
- Quelle est la différence entre le propane et le butane ? (2023, 07 21). Consulté le 03 28, 2025, sur www.cncres.org: <https://www.cncres.org/difference-propane-butane/> [Quelle est la différence entre le propane et le butane ? - cncres.org](#)
- Taille du marché GPL, part, croissance et analyse de l'industrie, par type (raffinerie, gaz associé, gaz non associé), par application (ménage, commercial, industriel, transport, agriculture, autres) et des idées régionales et prévisions jusqu'en 2033. (2024). Consulté le 05 01, 2025, sur businessresearchinsights: <https://www.businessresearchinsights.com/fr/market-reports/lpg-market-118247> [Taille du marché GPL, part, croissance 2033](#)
- Taille et part du marché du GPL [2025-2033]. (2025). Consulté le 01 2025, 05, sur globalgrowthinsights: <https://www.globalgrowthinsights.com/fr/market-reports/lpg-market-106312> [Taille et part du marché du GPL \[2025-2033\]](#)
- Tostivint, F. (2024, 12 27). Le transport du gaz par méthaniers : bateaux et terminaux. Consulté le 04 05, 2025, sur Selectra : [Le transport du gaz par méthaniers : bateaux et terminaux](#)
- [connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique](https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique). (2024, 06 14). Consulté le 03 28, 2025, sur [connaissancedesenergies.org](https://www.connaissancedesenergies.org/fichepedagogique/industrie-du-petrole): <https://www.connaissancedesenergies.org/fichepedagogique/industrie-du-petrole>

Document d'un site web:

- ALSF Academy Oil and Gas Handbook - Level 2. (2020, 11 10). Consulté le 04 05, 2025, sur African Legal Support Facility (ALSF): <https://alsf.academy>

- Baker McKenzie, A. A. (2018). Livret - Pétrole et Gaz. (B. M. ALSF (African Legal Support Facility), Éd.) Consulté le 03 22, 2025, sur ALSF Académie: <https://alsf.academy>

Site web :

- (2024, 10 18). Consulté le 04 08, 2025, sur la finance pour tous: <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/entreprise/secteurs-dactivites/le-prix-de-l-energie/le-prix-du-petrole/>

- (s.d.). Consulté le 03 25, 2025, sur GECF (Gas Exporting Countries Forum):<https://www.gecf.org>

- Académie des Sciences Commerciales. (s.d.). Consulté le 03 20, 2025, sur Dictionnaire Commercial: <https://www.dictionnaire-commercial.com/>

- ARH Autorité De Régulation Des Hydrocarbures. (s.d.). Consulté le 04 10, 2025, sur Autorité De Régulation Des Hydrocarbures ARH: <https://www.arh.gov.dz/> ARH

- Sonatrach. (2025). Consulté le 04 03, 2025, sur <https://sonatrach.com/rapports>

- connaissance des énergies. (S.d.). Consulté le 04 10, 2025, sur <https://www.connaissancedesenergies.org/>: <https://www.connaissancedesenergies.org/>

- IEA – *International Energy Agency*. (s.d.). Consulté le 06 20, 2025, sur IEA essentials mission: www.iea.org

Autres :

- Logistique du transport pétrolier. Cours. (2022, 06). Abdellaoui, W. Logistique du transport pétrolier Cours. Tlemcen, Tlemcen, Algérie : Université Abou BekrBelkaid.

- Documentation interne de la direction commerciale GPL

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 01 : Comparaisons entre le pétrole et le gaz en termes d'exploitabilité commerciale.....	17
Tableau 02 : Les passages stratégiques d'approvisionnement de pétrole par voie maritime...24	
Tableau 03 : Les catégories de compagnies pétrolières.....	29
Tableau 04 : Les deux grandes catégories compagnies gazières.....	30
Tableau 05 : Expo/Impo de pétrole.....	43
Tableau 06 : Exportations de gaz naturel liquéfié.....	44
Tableau 07 : Importations de gaz naturel liquéfié.....	44
Tableau 08 : Le portefeuille de produits commercialisé par Sonatrach.....	58
Tableau 09 : Caractéristiques physique des GPL.....	65
Tableau 10 : Marché de GPL Couverture du rapport.....	76
Tableau 11 : Évolution de la production de GPL par Sonatrach (2018- 2023).....	84
Tableau 12 : Évolution de la consommation de GPL au niveau national (2018- 2023).....	92
Tableau 13 : Évolution des quantités de GPL commercialisées à l'international par Sonatrach (2018- 2023).....	95
Figure 01 : Représente les différents navires de pétrole.....	23
Figure 02 : Schéma explicatif des différentes étapes de la « chaîne GNL » Liquéfaction du gaz naturel.....	25
Figure 03 : Histogramme représente Production mondiale de pétrole	41
Figure 04 : Histogramme représente Classement des dix plus grands pays producteurs de gaz naturel.....	42

Figure 05 : Histogramme représente exportations de GPL par région, Importations de GPL par région (prévisions), en millions de tonnes.....73

Figure 06 : Histogramme représente répartition des Exportations de GPL par Sonatrach en Région.....101

LISTE DES GRAPHIQUES ET DES ORGANIGRAMMES

Graphe 01 : Évolution du prix du brut.....32

Graphe 02 : Évolution du prix de Brent et du gaz naturel en Europe et aux États-Unis 35

Graphe 03 : Demande de GPL par secteur..... 72

Graphe 04 : Production de GPL par région..... 75

Graphe 05 : Production et consommation mondiales de GPL (prévisions)..... 75

Graphe 06 : Analyse de l'évolution des prix du GPL (Butane et Propane) 2019-2024 (en DA / Tonne Métrique) 98

Organigramme 01 : la macrostructure de Sonatrach 59

Organigramme 02 : L'activité commercialisation de Sonatrach.....60

Organigramme 03 : Division commercialisation Gaz.....62

Table des matières

Liste des abréviations

Sommaire

Introduction Générale1

Partie Théorique

Introduction de la partie théorique.....3

Chapitre 1 : Fondements du commerce international appliqué aux hydrocarbures4

Introduction du chapitre 1.....4

Section 1 : Définitions et concepts clés 4

1.1.Notion spécifiques au commerce international 4

1.2.Evolutions de commerce international 8

1.3.Notions spécifiques aux produits énergétiques 10

Section 2 : Introduction et contexte des hydrocarbures13

2.1.Éléments du système d'hydrocarbures 14

2.2.Hydrocarbures en Afrique : Bref aperçu de l'historique 15

2.3.Exploitabilité commerciale du pétrole et du gaz 16

2.4.Les hydrocarbures : une composante dominante17

Chapitre 2 : Structure des marchés et logiques concurrentielles 19

Introduction du chapitre 2.....19

Section 1 : Fonctionnement du commerce international des hydrocarbures..... 19

1.1.Chaîne de commercialisation : de la production à la distribution..... 19

1.2.Types de contrats : marché spot et contrats à long terme..... 20

1.3.Transport maritime des hydrocarbures 22

Section 2 : Acteurs et structuration des échanges 26

2.1.Typologie des acteurs : organisations, compagnies nationales..... 26

2.2.Marchés de référence, indices de prix et plateformes d'échange 30

2.3.Rôle des intermédiaires dans la fixation des prix	36
Section 3 : Pays concurrents majeurs sur le marché des hydrocarbures	40
3.1.Dynamiques de production et consommation.....	40
3.2.Mouvements du commerce des hydrocarbures	42
Chapitre 3 : Enjeux stratégiques et cadre réglementaire	46
Introduction du chapitre 3.....	46
Section 1 : Les risques des marchés hydrocarbures	46
1.1.Risques géopolitiques	46
1.2.Risques réglementaires et juridiques	47
1.3.Risque économique et financier	47
1.4.Risque logistique, Risque lié au transport	48
1.5.Risques environnementaux	48
1.6.Risques sanitaires	49
Section 2 : Rôles des organismes de réglementation.....	50
2.1.Au niveau national	50
2.2.À l'échelle internationale	51
2.3.Réglementation et concurrence	51
Conclusion de la Partie Théorique	54
Partie Pratique	
Introduction de la partie pratique.....	55
Chapitre 1 : Présentation du Groupe SONATRACH.....	56
Introduction du chapitre 1	56
Section 1 : Présentation générale du groupe SONATRACH.....	56
1.1. Création et historique de l'entreprise.....	56
1.2. Missions et portefeuille de produits.....	57
Section 2 : Structure organisationnelle et activités pertinentes.....	58
2.1. Organisation par grandes activités opérationnelles	58
2.2. Activité de Commercialisation.....	60
2.3. Division Commercialisation Gaz et direction spécifique du GPL.....	61

Chapitre 2 : Le GPL – Généralités, Utilisations et Marchés Mondiaux.....	63
Introduction du chapitre 2.....	63
Section 1 : Généralités sur le GPL.....	63
1.1. Définition de GPL.....	63
1.2. Composition chimique du GPL.....	64
1.3. Principales utilisation du GPL.....	65
1.4. Chaîne de valeur du GPL.....	67
Section 2 : Le marché mondial du GPL.....	69
2.1. Aperçu du marché GPL.....	69
2.2. Segmentation du marché.....	70
2.3. Flux commerciaux mondiaux.....	72
2.4. Dynamiques régionales.....	73
2.5. Mécanisme de formation des prix à l'international.....	77
Chapitre 3 : La Commercialisation Internationale du GPL par SONATRACH.....	80
Introduction du chapitre 3.....	80
Section 1 : Production et Préparation du GPL par SONATRACH.....	80
1.1. Origine et extraction des hydrocarbures primaires.....	80
1.2. Processus de traitement et de séparation du GPL.....	82
1.3. Volumes produits et gestion des capacités.....	84
1.4. Infrastructure de stockage stratégique du GPL.....	86
Section 2 : Commercialisation du GPL sur le marché domestique.....	89
2.1. Objectifs et enjeux Étatiques de la commercialisation.....	89
2.2. Mécanisme de distribution : le Rôle Central de Naftal.....	90
2.3. Tarification, subvention et impact socioéconomique.....	91
2.4 Dynamique offre-demande et consommation nationale.....	92
Section 3 : Commercialisation du GPL à l'international.....	94
3.1. Détermination des Volumes Export et logistique.....	94
3.2. Politique de prix à l'exportation.....	97
3.3. Stratégie commerciale : Pénétration des Marchés.....	100
3.4. Cadre contractuel, modalités de paiement et gestion des risques.....	103
3.5. La logistique d'exportation et le respect des normes.....	105
3.6. Gestion relation client et suivi post-vente.....	106

Section 4 : Perspectives d'avenir pour la commercialisation internationale.....	108
4.1. Augmenter la capacité de production.....	108
4.2. Diversification des débouchés.....	109
4.3. Moderniser et Développer les Infrastructures Logistiques.....	110
4.4. Maîtrise des prix et Stratégie commerciale flexible.....	111
4.5. Renforcer les Alliances Énergétiques et le Positionnement.....	111
Conclusion de la Partie Pratique.....	113
Conclusion Générale.....	114
Bibliographie.....	116
Liste des tableaux et figures	
Liste des graphiques et des organigrammes	
Table des matières	
Résumé	

RÉSUMÉ

Ce mémoire analyse les stratégies, les mécanismes et les enjeux de la commercialisation internationale du Gaz de pétrole liquéfié (GPL) par la compagnie nationale Sonatrach. Dans un contexte énergétique mondial marqué par la volatilité des prix, les tensions géopolitiques et la libéralisation des marchés, l'étude examine comment cet acteur étatique adapte ses pratiques. Le travail met en exergue la double mission de Sonatrach : satisfaire en priorité un marché domestique subventionné, tout en valorisant de manière optimale les excédents destinés à l'exportation.

D'un point de vue méthodologique, ce travail combine une approche théorique, fondée sur les principes du commerce international, la structuration du marché des hydrocarbures et le cadre législatif et réglementaire, avec une approche plus pratique reposant sur des exemples concrets du fonctionnement de Sonatrach dans le domaine des exportations de GPL. La collecte des données s'appuie sur l'analyse documentaire, l'exploitation de données internes et des observations de terrain.

Ce mémoire vise à éclairer les pratiques de commercialisation dans un secteur hautement stratégique, en mettant en lumière la manière dont Sonatrach articule impératifs économiques, contraintes géopolitiques et objectifs de souveraineté énergétique.

Mots clés : GPL, Sonatrach, hydrocarbures, commerce international, commercialisation énergétique, stratégie d'exportation, marché pétrolier et gazier mondial.

ABSTRACT

This Master's thesis analyzes the strategies, mechanisms, and challenges involved in the international marketing of liquefied petroleum gas (LPG) by the national company Sonatrach. In a global energy context marked by price volatility, geopolitical tensions, and market liberalization, the study examines how this state-owned player adapts its practices. The study highlights Sonatrach's dual mission: firstly, to satisfy a subsidised domestic market, while at the same time making the best possible use of surpluses destined for export.

From a methodological point of view, the study combines a theoretical approach, based on the principles of international trade, the structuring of the hydrocarbons market and the legislative and regulatory framework, with a more practical approach based on concrete examples of Sonatrach's operations in the field of LPG exports. Data collection is based on documentary analysis, the use of internal data and field observations.

This thesis aims to shed light on marketing practices in a highly strategic sector, highlighting the way in which Sonatrach articulates economic imperatives, geopolitical constraints and energy sovereignty objectives.

Keywords: LPG, Sonatrach, hydrocarbons, international trade, energy marketing, export strategy, global oil and gas market.

المخلص

تتناول هذه المذكرة استراتيجيات وآليات وتحديات تسويق غاز البترول المسال على الصعيد الدولي من قبل الشركة الوطنية سوناطراك. في ظل سياق عالمي يشهد تقلباً في الأسعار، وتوترات جيوسياسية، وتحريراً متزايداً للأسواق، تُبرز هذه المذكرة كيفية تكيف هذه المؤسسة العمومية مع هذه المتغيرات في ممارساتها التجارية. وتركز المذكرة على المهمة المزدوجة لسوناطراك: تلبية احتياجات السوق المحلية المدعومة كأولوية، مع تحقيق أفضل قيمة مضافة للفوائض الموجهة نحو التصدير.

من الناحية المنهجية، تجمع هذه المذكرة بين مقاربة نظرية تستند إلى المبادئ الأساسية للتجارة الدولية، وبنية سوق المحروقات، والإطار القانوني والتنظيمي، ومقاربة تطبيقية تعتمد على أمثلة واقعية من نشاط سوناطراك في مجال تصدير غاز البترول المسال. وقد اعتمدت عملية جمع البيانات على تحليل الوثائق، واستغلال المعطيات الداخلية، والملاحظات الميدانية.

تهدف هذه المذكرة إلى تسليط الضوء على ممارسات التسويق في قطاع استراتيجي للغاية، من خلال إبراز كيفية توفيق سوناطراك بين الضرورات الاقتصادية، والتحديات الجيوسياسية، وأهداف السيادة الطاقوية.

الكلمات المفتاحية: الغاز البترولي المسال، سوناطراك، المحروقات (الهيدروكربونات)، التجارة الدولية، تسويق الطاقة، استراتيجية التصدير، سوق النفط والغاز العالمية.