35 Internationaux

Enjeux

Issues

International

Alain Beltran (dir./ed.)

Les routes du pétrole

Oil Routes

P.I.E. Peter Lang

Les sites de production de pétrole ne correspondant pas la plupart du temps aux lieux de consommation, le pétrole fut dès l'origine un produit transporté sur de longues distances, soit par voie maritime, soit par oléoducs.

Parce que les routes du pétrole (et de plus en plus souvent du gaz) ne sont pas immuables et que leur tracé est déterminé par l'essor économique, les tensions géopolitiques et les progrès des techniques, elles sont un excellent baromètre de l'activité, de l'inventivité et des relations internationales.

Cet ouvrage, dans une perspective pluridisciplinaire (historiens, géographes, géopoliticiens, décideurs, ingénieurs…), tâche d'en comprendre les enjeux et les conséquences sur les problématiques contemporaines.

Alain Beltran est historien, directeur de recherche au Centre National de la Recherche scientifique, membre de l'UMR SIRICE, commune aux universités Paris-Sorbonne et Panthéon-Sorbonne. Ses recherches portent essentiellement sur l'histoire de l'énergie depuis la fin du XIX^{e} siècle, l'histoire d'entreprise, l'évolution des grands services publics et l'innovation.

Oil production sites do not correspond to the areas of consumption in the majority of cases, as of the outset oil was a product transported over long distances, either by maritime routes or by pipelines.

The oil routes (and natural gas routes) are not immutable, and their locations are determined by economic vigor, geopolitical tensions and technical progress. So, they have been the heart and the barometer of economic, technical and geopolitical rhythms of the planet.

This book, in a multidisciplinary perspective (historians, geographers, geopoliticians, decision-makers, engineers, …) tries to explain issues and consequences of oil routes on contemporary issues.

Alain Beltran, Historian, is Professor and Research Director at National Center for Scientific Research (CNRS), and member of UMR SIRICE (Panthéon-Sorbonne and Paris-Sorbonne). His main research fields are history of Energy XIXth-XXIst centuries (oil and gas, electricity, energy savings), business history (especially state-owned companies), technical networks and territories, and innovation history.

P.I.E. Peter Lang
Bruxelles / Brussels

www.peterlang.com

Les routes du pétrole
Oil Routes

P.I.E. Peter Lang
Bruxelles · Bern · Berlin · Frankfurt am Main · New York · Oxford · Wien

Alain Beltran (dir./ed.)

Les routes du pétrole
Oil Routes

« Enjeux internationaux / International Issues »,
vol. 35

Cette publication a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'éditeur ou de ses ayants droit, est illicite. Tous droits réservés.

© P.I.E. PETER LANG S.A.
Éditions scientifiques internationales
Bruxelles, 2016
1 avenue Maurice, B-1050 Bruxelles, Belgique
www.peterlang.com ; info@peterlang.com

Imprimé en Allemagne

ISSN 2030-3688
ISBN 978-2-87574-295-7
eISBN 978-3-0352-6566-8
D/2016/5678/34

Information bibliographique publiée par « Die Deutsche NationalBibliothek ».

« Die Deutsche NationalBibliothek » répertorie cette publication dans la « Deutsche Nationalbibliografie » ; les données bibliographiques détaillées sont disponibles sur le site <http://dnb.d-nb.de>.

Table des matières/Contents

Remerciements 11

Introduction 13
Alain Beltran

Première partie. Navires et pavillons
First Part. Ships and Flags

La genèse du tanker : transgression, pollution, régulation (1885-1935) 19
Christian Borde

Le gaz alternatif : les méthaniers et les routes maritimes du GNL des années 1950 aux années 2010 33
Jean-Pierre Williot

L'approvisionnement de la France en pétrole par voie maritime. Total et Elf Aquitaine entre impératifs économiques et obligation de pavillon 49
Benoît Doessant

Oil Roads and Oil Rent. A Political Economy of French Oil Supply in the 20th Century 69
Julien Brault

Deuxième partie. Questions méditerranéennes
Second Part. Mediterranean Issues

Economic Growth and Oil Routes in the Mediterranean Countries 101
Silvana Bartoletto

The 1967 Closure of the Suez Canal and Mediterranean Oil Unity 125
John Vincent Bowlus

The Transmediterranean Gas Pipeline A Political History 139
Marta Musso

Troisième partie. Le Moyen-Orient
Third Part. Middle-East

Le transport du pétrole du golfe Persique à la Méditerranée. L'enjeu de la route de Suez (XX^e^-XXI^e^ siècles)..... 159
Caroline Piquet

Two New Pipelines for the Middle East.....175
Ilaria Tremolada

De l'enclavement à l'achèvement du « pipeline stratégique ». Le transport pétrolier au coeur de la politique énergétique nationale irakienne, 1957-1976 189
Philippe Tristani

Quatrième partie. Rivalités entre grandes puissances
Fourth Part. Rivalry Between Big Powers

Pipeline-Based Geo-Economics. The Russian Example 225
Aymen Boughanmi

What's in a Pipe? Technopolitical Debate over the Ontology of Steel Pipes at Nato (1960-1962)..... 239
Roberto Cantoni

Oil Transport and State Formation. The Contradictions of Absolute Sovereignty and Transboundary Pipelines in South Sudan 265
Emily Savage

The Development of China's Overseas Pipeline. Situation and Future Impact 293
Li Lifan

The Vulnerability of Maritime Energy Routes and Chinese Energy Security. Hormuz and Malacca Chokepoint Dilemmas 307
Fabio Indeo

Cinquième partie. Sécurité et environnement
Fifth Part. Safety and Environment

Economic Lifelines or Ecological Menace? Transnational Crude Oil Pipelines and Environmental Protests in the Lake Constance Area in the 1960s 325
Miriam Gassner

Pipeline Routes and 'Dirty Oil'. (Dis)Connecting Alberta's Tar Sands and British Columbia's North Coast 343
Philippe Le Billon and Ryan Vandecasteyen

Sécuriser les routes du pétrole voisines des côtes de la métropole (1945-1980) 365
Patrick Boureille

Index des noms de personnes et de navires 385

Remerciements

Le responsable de cette publication tient à remercier les personnes qui au sein de l'entreprise Total ont permis ou facilité la réalisation du colloque des 25 et 26 novembre 2013 à partir duquel est tiré cet ouvrage, à savoir Madame Christine Berdon-Mouhoud, Madame Clotilde Cucchi-Vignier, les différentes responsables des archives et en particulier Clémentine Pédenon.

Également M. Hervé l'Huillier (Intelligence économique, Total) pour son introduction et toute son œuvre au service de la mémoire de l'entreprise.

Et bien entendu Benoît Doessant qui n'a jamais ménagé ses efforts pour que l'histoire des hydrocarbures en France devienne une réalité (en y associant Jérôme Thuez).

Les membres du conseil scientifique en dehors des personnes déjà citées : Laurence Badel (Université Panthéon-Sorbonne), Patrick Boureille (Service historique de la défense), Hubert Loiseleur des Longchamps (Directeur des Affaires Publiques, Total), Jean-Pierre Loizeau (Directeur de l'Université Total), Jean-François Minster (Directeur scientifique, Total), Yann Richard (Université Panthéon-Sorbonne, géographe)

Les présidents de séance Philippe le Billon, Pascal Griset (Université Paris-Sorbonne), Jean-Pierre Williot (Université de Tours).

Les participants à la table ronde finale : Patrice Geoffron (Université Paris-Dauphine), Luc Gillet (Trading and shipping, Total), Pierre Terzian (Pétrostratégies), Gilles Bellec (Ingénieur général des Mines).

Madame Josette Mateesco, secrétaire administrative de l'UMR Irice à la redoutable efficacité (et les services comptables de Panthéon-Sorbonne et du CNRS).

Les collègues dont les très intéressantes communications n'ont pu être retenues.

Et fatalement celles et ceux que j'ai pu oublier…

Alain Beltran

Introduction

Les sites de production de pétrole ne correspondant pas la plupart du temps aux lieux de consommation, en conséquence, soit par voie maritime, soit par oléoducs, le pétrole fut dès l'origine un produit transporté sur de longues distances. Le développement des différents grands pays producteurs (les États-Unis, l'URSS ou la Russie, l'Arabie saoudite…) a renforcé cette tendance fondamentale. Aujourd'hui, c'est environ les 2/3 de la consommation mondiale de pétrole qui est commercialisée par mer. Avant le premier choc pétrolier de 1973, la moitié du commerce maritime, tous produits confondus, relevait des hydrocarbures liquides. Cependant, à partir des années 1980, la part du pétrole dans les transports maritimes a reculé mais représente encore un tiers du tonnage de l'ensemble des marchandises transportées par mer. Dans cet ensemble, le pétrole brut est largement dominant. Dès l'origine, barriques et tonneaux sont transportés par mer. Puis des « pétroliers » inaugurent de nouvelles routes : *Elisabeth Watts* (1861, Grande-Bretagne), *Zoroaster* (pétrolier à vapeur, 1878), *Murex* entre Liverpool et Bangkok (1892), etc. De la barge largement utilisée aux États-Unis au supertanker en passant par le *gluckhauf*, les transports de pétrole ont largement évolué. Sur une période plus récente, on peut souligner le développement des navires méthaniers (première liaison France-Algérie en 1965) transportant du LNG (Liquefied Natural Gas). La flotte pétrolière mondiale en 2010 s'élevait à plus de 5 000 navires jaugeant 435 millions de tonnes de port en lourd (tpl). Les tailles des navires varient et les supertankers peuvent dépasser 350 000 tpl. L'évolution s'est faite de flottes appartenant aux compagnies vers des flottes d'armateurs indépendants. Les pays asiatiques se sont fait une spécialité de la construction de ces navires.

Sur terre, les pipe-lines ou oléoducs trouvent leur origine dès l'année 1865, peu de temps après la découverte du « colonel » Drake. Leur longueur totale aujourd'hui avoisine le million de kilomètres dont les ¾ sont consacrés au transport du pétrole brut. Les oléoducs (la plupart du temps appelés pipe-lines) les plus longs se rencontrent dans les pays de grande dimension comme l'URSS-Russie (plus de 5 000 km) pour les produits bruts ou bien aux États-Unis pour les produits finis. En dehors de la longueur, il faut aussi considérer la capacité liée évidemment au diamètre. Certains oléoducs ont ainsi des capacités supérieures à 100 Mt/an comme le Sumed (inauguré en 1977) entre le canal de Suez et Alexandrie. L'oléoduc se justifie soit quand il achemine du brut vers les terminaux, ou bien vers les raffineries ou encore vers les lieux de

consommation (voir par exemple l'ensemble des réseaux de Trapil). La construction relève quelquefois d'exploits technologiques comme le Bakou-Tbilissi-Ceyhan (BTC) qui franchit un col à 2 850 mètres et permet d'éviter un Bosphore très encombré ainsi que le territoire russe. Les tracés obéissent à des contraintes géopolitiques qui ne sont pas les moindres. Ainsi peut-on comprendre l'oléoduc récent qui contourne par voie terrestre le détroit d'Ormuz, zone sensible s'il en est. Enfin, les oléoducs sous-marins doivent vaincre des difficultés liées aux profondeurs, aux courants. La mer du Nord en est un parfait exemple.

Les routes du pétrole ne sont pas immuables et leur tracé est déterminé par l'essor économique, les tensions géopolitiques et les progrès des techniques. Ainsi, la fermeture du canal de Suez a obligé à un long détour par le cap de Bonne-Espérance ce qui a entraîné une modification de la taille des pétroliers. L'encombrement de certains itinéraires ou quelques accidents spectaculaires ont modifié la gestion de la circulation et la structure des navires pétroliers. De nouvelles routes dans l'Arctique se dessinent du fait du recul de la banquise et de l'exploitation de pétrole et de gaz dans des zones polaires. Est-il nécessaire de souligner les conséquences de l'exploitation des gaz et des pétroles de « schistes » (de roche) par les États-Unis qui modifient sensiblement les routes du pétrole et peut-être même les inversent. Dans une autre aire, les tensions en mer de Chine peuvent être tempérées par des itinéraires nouveaux qui renforceront les solidarités commerciales. Les routes du pétrole (et de plus en plus souvent du gaz) sont donc le cœur, le baromètre et le témoin des rythmes économiques, techniques, géopolitiques de la planète depuis 150 ans. Leur étude historique pour arriver jusqu'au temps présent s'impose dans une perspective pluridisciplinaire (historiens, géographes, géopoliticiens, décideurs, ingénieurs…). Les principaux axes de réflexion (la liste n'est pas limitative) peuvent porter sur :

- les routes en tant qu'itinéraires : leur évolution, les contraintes géographiques et leurs conséquences (la question des détroits à titre d'exemple), la rationalisation des zones à fort trafic, l'évolution des ports pétroliers…
- les flottes pétrolières : leur formation, leur évolution, les pavillons nationaux et les pavillons de libre immatriculation (exemples de Panama, du Liberia et des Bahamas)…
- l'évolution des techniques : la barge et le caboteur, le pétrolier et le méthanier (simple coque, double coque), les assurances (conventions internationales), la formation des commandants, l'évolution des équipages…

- les risques et les accidents : la piraterie, les naufrages, les efforts pour une sécurité accrue…
- les oléoducs et les gazoducs : leur évolution technique, oléoducs et défense, les contraintes géopolitiques…

En conséquence, les routes du pétrole (et du gaz) sont un excellent baromètre de l'activité, de l'inventivité et des relations internationales. Leur compréhension dans une longue perspective historique n'est pas sans écho sur les problématiques contemporaines. Plus que jamais, l'histoire est un grand livre d'apprentissage et de réflexion.

Première partie

Navires et pavillons

First Part

Ships and Flags

La genèse du tanker : transgression, pollution, régulation (1885-1935)

Christian Borde

Université du Littoral, Boulogne-sur-Mer, France

> « Personne ne souhaite provoquer cette pollution dans la mesure où l'on trouve une méthode pour se débarrasser de ces déchets de pétrole ou de ces déchets d'eaux mazouteuses, sans interférer indûment dans le cours des affaires ».
>
> *Board of Trade*. 1925[1]

Le boom de la demande en hydrocarbures explique que les concepteurs des premiers *tank steamers*[2], au milieu des années 1880, aient dû transgresser les critères de la sécurité des constructions traditionnelles avec le lancement du *Glückauf* en 1886 – considéré comme le premier tanker moderne. Les systèmes de rivetage du temps ne pouvaient assurer l'étanchéité complète à moyen terme de citernes contenant un chargement corrosif, dangereux, susceptible d'exploser et de provoquer des incendies immaîtrisables. Des modes de construction plus sûrs et plus économiques des tankers ne s'imposèrent que lentement[3] : le système Isherwood en 1908 qui renforçait la structure des navires tout en conservant le principe du rivetage et, à partir des années 1935, les débuts de la conversion vers la soudure. Ce progrès lent et continu fut le résultat d'une demande de plus en plus forte pour les grands navires-citernes. Leur part dans le shipping mondial ne représentait que 2 % du tonnage à flot en 1906 et « ne justifiait

---

1 *Report as to the extent of oil pollution round the coasts and reports on oil separators*, London, His Majesty's Stationery Office, 1925, p. 19.

2 Le mot *tanker* n'est utilisé en français qu'au début des années 1920 afin de simplifier le néologisme « navire-citerne pétrolier », utilisé dès 1890 et traduisant fidèlement l'anglais *oil tank steamer*.

3 Nous avons consacré une première étude à l'évolution de la construction des tankers proprement dite : Christian Borde, « Le paradoxe du tanker, 1885-1935 », *La construction navale et ses objets : nouvelles approches, nouveaux outils*, colloque tenu à Nantes en juin 2012 sous la direction de David Plouvier, à paraître.

pas de mesure spéciale »[4] ; en 1930, elle avait doublé pour atteindre 12 % soit 1 556 navires et 8,2 millions de tonneaux.

Après avoir rappelé les modalités de cette transgression fondatrice, nous analyserons les légitimes hésitations des autorités devant le traitement de ces navires problématiques. La confrontation entre d'une part la Compagnie universelle du canal de Suez, qui produit une régulation toute nouvelle entre 1891 et 1902, et l'attitude très offensive de l'armement Samuel, future compagnie Shell et pionnier de la route asiatique du pétrole en vrac, est particulièrement bien documentée.

Nous décrirons ensuite la précocité des pollutions fonctionnelles de ces navires-usines qui, interdits de rejet dans les infrastructures portuaires ou fluviales, les effectuent en mer. L'essor du trafic pétrolier, les débuts du gigantisme et le retour à la prospérité dans les années 1920 provoquent un début de prise de conscience de l'ampleur de ces pollutions et les institutions nationales tentent d'abord de faire la part des responsabilités entre les acteurs. En France et dans le monde britannique dès 1913, puis aux États-Unis en 1924, les gouvernements interdisent le rejet des eaux polluées des tankers. Mais, comme toute grande question liée au shipping, les problèmes se posent à l'échelle internationale et la tentative de régulation à ce niveau échoue en 1926 tandis que l'enquête menée par la Société des Nations en 1935 ne débouche sur aucune décision ferme.

Nous verrons enfin comment les armateurs assument leur opposition à la régulation en arguant des conditions économiques et revendiquent des mesures de réduction du franc-bord des tankers, dans le contexte plus large de la régulation de la sûreté en mer.

1. Une transgression fondatrice

Cinq ans avant la construction du *Glückhauf*, le Bureau Veritas[5] édicte un règlement pour la construction en acier qui prône des échantillons importants et un grand soin dans la construction[6]. Ces deux règles ne permettent pas de remédier aux problèmes inédits que pose la cargaison en vrac de produits pétroliers ce qui perturbe très fortement le marché

---

4 *Load Line Committee 1927-1929. Report of the Committee appointed by the President of the Board of Trade to advice on Load Lines of Merchant Ships and special Load Lines for steamers carrying timber deck cargos and for tankers*, London, His Majesty's Stationery Office, 1929, p. 15.

5 Le registre maritime du Bureau Veritas fondé à Anvers en 1828 met fin au monopole du *Lloyd's Register of Shipping* créé en 1760. Transféré à Paris en 1830, c'est une agence de cotation des navires, productrice de règlements pour leur classification.

6 P. Leconte, *Un siècle de construction navale. Le Bureau Veritas. Société internationale de classification de navires et d'aéronefs, 1828-1928*, Caen, 1928, p. 64.

de l'assurance maritime dont les primes avaient commencé à baisser sous l'effet du travail de cotation par les deux registres maritimes concurrents.

Au lieu d'être un navire qui contient des citernes, le *Glückhauf* (1886-1893) est en fait une citerne flottante : les doubles cloisons du bordé de coque capables d'éviter le déversement du pétrole en cas d'abordage ou d'échouement ont été supprimées. Son chargement liquide est en contact direct avec la paroi du navire, en anglais « next to the skin ». Il s'agit là d'une transgression qui rompt avec la dangerosité des doubles cloisons établies sur les premiers navires-citernes des années 1875-1885. Entre ces cloisons, l'accumulation de poches de gaz avait lieu, en raison de la médiocre étanchéité du rivetage des citernes. Cette transgression est acceptée par le Veritas pour des raisons de circonstance – le boom pétrolier – mais aussi parce que le registre maritime français cherche à supplanter le *Lloyd's Register of Shipping*[7] dans la cotation des premiers tankers et ainsi à s'implanter durablement en Angleterre. L'ingénieur Léon Piaud (1855-1911) décide de donner la cote la plus élevée au *Glückauf* tout en dirigeant la réflexion sur l'élaboration d'un règlement spécial aux pétroliers. Le texte n'est achevé qu'en 1894[8], c'est-à-dire trois ans après que les premiers tankers aient commencé à transiter dans le canal de Suez (*infra*) et quelques mois après la perte prématurée du *Glückauf*. Échoué en mars 1893 sur un banc de sable proche de Long Island, dépourvu d'un système de ballastage efficace, trop lourd en raison d'une construction très solide, le premier tanker ne put être allégé et s'enfonça irrémédiablement dans le banc de sable. L'absence de doubles cloisons écartait le risque d'explosion mais avait pour conséquence d'altérer les qualités nautiques et finalement la sécurité du navire.

Malgré ces déboires, le système de construction *next to the skin* s'était imposé et son caractère transgressif ne choqua personne. En reprenant les dispositions du Veritas, la loi française de 1907 sur la sécurité maritime impose que les pétroliers « doivent toujours être à simple coque »[9]. Le nouveau règlement du Veritas de 1912 rappelle la formule mise en œuvre en 1885 : « Le chargement liquide devra être en contact avec la muraille extérieure et il ne pourra exister, par le travers des citernes, ni double

---

7 Le *Lloyd's Register* qui publie son *Register of Ships* à partir de 1764 ne doit pas être confondu avec la célèbre Compagnie d'assurances *Lloyd's of London*, les autres registres nationaux ne sont créés qu'à partir de 1861. Cf. Barbara Jones, article « survey and registry » dans *Oxford Encyclopaedia of Maritime History*.

8 *Ibid*., p. 96.

9 Instruction ministérielle (Marine) du 17 mai 1909 pour l'application de la loi du 17 avril 1907 sur la sécurité de la navigation maritime et l'organisation du travail à bord des navires de commerce, et des règlements d'administration publique des 20 et 21 septembre 1908, rendus pour son exécution, art. 43 « Des navires-citernes », *Bulletin officiel de la Marine*, 1909, n° 16, p. 468.

fond, ni double coque intérieure »[10]. En 1930, au moment des grandes discussions de la seconde convention SOLAS on continua à célébrer le *Glückhauf*. Les experts de la sécurité maritime du temps, très proches des intérêts maritimes, semblaient avoir oublié la précocité du principe transgressif : « Il y a quelque trente ans, il eût en effet paru audacieux d'entreprendre la construction de navires dont les citernes fissent partie intégrante de la coque et dont les chargements liquides fussent en contact direct avec le bordé de coque »[11].

2. Le rôle décisif de la route de Suez (1891-1902)

Jusqu'en 1891, la Compagnie de Suez n'a vu passer que des « benziniers » c'est-à-dire des cargos de construction traditionnelle transportant en grande quantité ou en chargement complet des caisses d'essence et autres produits blancs[12]. Au printemps 1889, elle est informée par son bureau de Londres que le commerce du pétrole en vrac se développe et considère que son transit par le canal peut être dangereux[13]. Des informations plus précises lui confirment la généralisation du « transport de pétrole en masse dans des réservoirs dont les parois sont formées par les murailles des navires »[14]. La transgression inaugurée par la construction *next to the skin* du *Glückhauf* n'était donc pas encore connue par la compagnie du canal et la défiance des autorités du canal envers la dangerosité des transports par *tank steamers* demeure, même si elles s'efforcent de répondre aux problèmes au fur et à mesure que les nouveaux types de navires se présentent pour transiter.

En effet, même dans les eaux calmes du canal de Suez, les tankers peuvent être victimes d'accidents susceptibles d'entraîner le déversement de toute ou partie de la cargaison[15]. Les conditions de navigation du canal demeurent longtemps relativement difficiles en raison de son étroitesse, du manque de profondeur et des virages subsistants ; échouements et abordages sont assez courants. Contrairement à ceux qui surviennent en

---

10 Bureau Veritas, Registre international de classification des navires*, Règlement pour la construction et la classification des navires en acier*, année 1912, Chap. VI. Règles pour la construction des navires destinés au transport en vrac du pétrole, Article 53 dispositions générales, p. 109.

11 J. Marie, Ch. Dilly, *Utilisation et sécurité du navire de commerce, 2e partie. La sécurité maritime*, Paris, Société d'Éditions géographiques maritimes et coloniales, 1931, p. 43.

12 Le trafic des benziniers se poursuit jusque dans les années 1930. Cette curieuse appellation permettait de bien les distinguer des vraquiers : les tankers.

13 ANMT, Suez 1995060 5068 transit des pétroliers en vrac, note historique. (Désormais : Suez 5068), Le bureau de Suez à Londres à la direction, 13 mars 1889.

14 Suez 5068, La direction de Suez au chef du Transit, 4 mars 1890.

15 *Ibid*., Rapport du chef du Transit, 27 mars 1890.

haute mer, ces incidents ne mettent pas en jeu la vie des équipages mais peuvent provoquer de graves dommages aux navires et aussi au canal :

> Il est impossible de savoir ce qui se produirait dans ce cas, c'est-à-dire de savoir si l'huile se répandrait à la surface de l'eau, en nappe continue ou par petits îlots séparés et si elle s'enflammerait […] J'ai été beaucoup plus embarrassé lorsque j'ai envisagé l'hypothèse – de beaucoup la plus importante car elle est la plus probable – d'expansion de pétrole non enflammé à la surface du canal, à la suite d'une voie d'eau dans la carène d'un pétrolier en vrac[16].

Mais le tanker n'est pas seulement menacé par des facteurs extérieurs. D'autres dangers sont inhérents à la nature des cargaisons d'hydrocarbures qui avec les grandes chaleurs d'Égypte sont soumises à des dilatations importantes. Le chef du Transit n'autorise donc le passage des tankers que du 1er octobre au 1er avril, sauf si le navire soit est équipé de citernes de trop-pleins qui puissent contenir plus de 2 % de la cargaison totale. La présence de pompes puissantes – 4 à 500 tonnes par heure – le maintien de cales pleines et le fait que la loi anglaise autorise l'usage des pétroles qui ne s'enflamment pas au-dessous de 23°C, sont avancés pour justifier le transit des pétroliers chargés en vrac. Les restrictions usitées depuis longtemps dans les ports consistant à isoler les tankers du reste de la navigation sont également appliquées[17].

La compétition entre le Veritas et le Lloyd se poursuit. Ainsi en 1901, la Compagnie de Suez apprend que le Lloyd, contrairement à son propre règlement, n'empêche pas la communication des citernes entre elles dans la construction des tankers[18]. L'armateur pourrait donc, en l'absence de toute mesure prohibitive de la Compagnie de Suez, modifier les aménagements intérieurs et pratiquer des ouvertures dans les citernes afin d'obtenir plus de facilités pour le transport des cargaisons de retour. Pour contourner la mesure, Suez stipule dans le règlement de 1902 d'élever la capacité maximale des citernes à 500 tonnes et d'interdire qu'elles soient communicantes[19].

Un troisième acteur vient confirmer la position rigoureuse de la Compagnie de Suez. Dès 1892, le registre allemand, le Lloyd germanique demande à être reconnu pour l'expertise des tankers[20]. Jusque-là tous les pétroliers en vrac ont été construits en Angleterre et classés soit au Lloyd anglais soit au Veritas. Suez, compagnie Universelle, ne peut qu'accéder

16 ANMT, Suez 1995060 5001, Comité de direction, 29 mai 1902.

17 *Ibid*., Suez 5068, Rapport du chef du Transit, 27 mars 1890.

18 *Ibid*., Comité consultatif, 20 juin et 8 juillet 1901.

19 *Ibid*., 4 octobre 1901.

20 *Ibid*., L'ambassadeur d'Allemagne à Paris à la Cie de Suez, 28 février 1892.

aux desiderata de l'Allemagne : « c'est une question de pratique commerciale et de confiance spéciale de la part des armateurs et la compagnie n'a fait que se conformer au choix du monde maritime »[21]. Très habilement, le Lloyd allemand s'est en fait inspiré des préconisations de Suez pour rédiger son propre règlement destiné aux armateurs de tankers allemands ou étrangers[22]. Après une longue négociation, les navires portant le certificat de la *British Corporation* sont autorisés à transiter en 1907[23]. Ce type de réactions positives encourage la Compagnie de Suez à s'en tenir strictement au texte de son règlement qui impose au capitaine une déclaration formelle[24].

Cette confiance dans les principes de la sécurité s'oppose aux pressions exercées par l'armateur Marcus Samuel, fondateur de la future compagnie Shell, qui s'expliquent par la nature très concurrentielle du trafic des pétroles en vrac. Il propose dès avril 1891 d'expédier des *tank steamers*[25] par la voie de Suez. Comme l'agent de Suez à Londres est désormais convaincu qu'il n'y a « pas d'exemple d'inflammation spontanée du pétrole sous l'effet de la seule influence de la température atmosphérique »[26] la compagnie du canal décide à l'aide d'un « règlement des plus stricts » de réserver le passage aux chargements exclusifs de pétrole raffiné dont les caractéristiques sont stables et bien connues d'elle avec l'expérience des benziniers, et d'interdire le passage en vrac du pétrole brut dont les caractéristiques ne sont pas uniformes[27].

Samuel n'hésite pas à assigner la compagnie du canal de Suez en justice pour obtenir des surestaries occasionnées par le refus de faire passer un de ses tankers qui utilisent ses cofferdams[28] comme soute à combustibles[29]. Suez considère comme « un défi direct au droit de la compagnie d'imposer des règlements qui ont été dictés pour la sécurité des navires »[30] ce qui amène Samuel à retirer son recours en justice. En fait, il veut pouvoir transporter de la benzine en vrac et voir supprimer l'obligation de remplir

---

21 *Ibid*., Direction de Suez à l'ambassadeur d'Allemagne à Paris, 27 mars 1893.

22 *Ibid*., L'ambassadeur d'Allemagne à Paris à Suez 15 juillet 1893.

23 *Ibid*., Comité de Suez, 27 juin 1907 et règlement du 5 juillet 1909.

24 *Ibid*., Direction de Suez au bureau de Londres, 12 avril 1899.

25 *Ibid*., Samuel & Co au bureau de Londres, 20 avril 1891.

26 *Ibid*., Bureau de Londres au chef du Transit, 30 avril 1891.

27 *Ibid*., MM. Ralli à Suez, 19 août 1891.

28 Les cofferdams sont des compartiments de sécurité formés par cloisons doubles sur toute la largeur et jusqu'au pont supérieur du navire. Situés aux extrémités de la partie réservée aux citernes, ils sont éventuellement et exclusivement remplis d'eau et ne peuvent contenir des hydrocarbures.

29 *Ibid*., Bureau de Londres à Suez, 12 septembre 1900.

30 *Ibid*., Note du comité de Suez, 28 septembre 1900.

d'eau les cofferdams, s'appuyant sur des interprétations des règlements de « certaines voies navigables en France » et sur celui du Lloyd Register. Ses arguments sont donc particulièrement saugrenus ; pour lui « la même opération peut être faite dans tous les espaces isolants à doubles cloisons sans qu'il en résulte aucun danger »[31]. Devant tant de mauvaise foi, Suez mène l'enquête à Londres pour connaître la réglementation en vigueur dans la Tamise et les docks de Londres[32] et dans les ports pétroliers de France et de Belgique[33]. Pour son agent à Suez, Worms et Cie : « L'obligation absolument inutile de remplir d'eau les cofferdams infligerait à MM. Samuel & Co, une perte terrible »[34]. Samuel en vient donc à menacer de faire passer ses navires par le Cap si on maintient les mesures en vigueur à Suez[35].

Au début de 1902 le nouveau règlement sur le transit des tankers est publié[36]. Les navires se trouvent sous la surveillance d'un remorqueur-citerne équipé de barrage de pannes pour isoler le navire en cas de fuite. Il est financé dans un premier temps par la maison Worms, mais les armateurs considèrent que le convoyage n'est pas nécessaire[37], alors que leur motivation est surtout financière puisque cette escorte augmente les frais du transit. Suez finit par le supprimer en deux temps entre 1898 et 1902[38]. Le sort veut qu'un mois après la suppression du convoyage, le pétrolier en vrac *Nerite* prenne feu dans le grand lac Amer alors qu'il était en train de charger une partie du pétrole d'un autre tanker qui s'était échoué. L'incendie se poursuit pendant deux semaines sans qu'on puisse intervenir pour l'arrêter. Les délibérations du Comité de direction de Suez insistent sur « l'avertissement que paraît donner cet accident », concluant à la nécessité d'être vigilant et de prendre de nombreuses précautions[39].

---

31 *Ibid*., Worms & Cie transmettant les propositions de Samuel & Co. à Suez, 26 septembre 1900.

32 *Ibid*., Suez au bureau de Londres, 28 septembre 1900.

33 *Ibid*., Suez aux préfets des départements du Pas-de-Calais, Nord, Gironde, Loire Inférieure, Bouches-du-Rhône et au ministre de Belgique à Paris, 6 et 9 octobre 1900.

34 *Ibid*., Worms et Cie à Suez 1er mai 1901.

35 *Ibid*., Sutherland au bureau de Londres, 24 novembre 1901.

36 *Ibid*., *Règlement de navigation. Annexe pour les navires chargés de pétrole en vrac*, édition de mars 1902.

37 Suez 5068, Moss & Cie à Suez, 31 mars et 2 avril 1898.

38 *Ibid*., La Direction de Suez à Moss, 12 avril 1898.

39 ANMT, 1999060/5001, Comité de direction, 29 mai 1902.

3. Pollutions originelles

Les pollutions opérationnelles[40] résultent de l'exploitation normale des navires-vraquiers pétroliers dès leur invention. Dans leur exploitation commerciale, il est essentiel de laver les citernes après leur déchargement afin de ne pas polluer les nouveaux produits qu'elles peuvent embarquer. En retournant à Suez et à la surveillance active que la Compagnie du Canal pratique dès l'origine du trafic des tankers, on peut montrer la précocité de la connaissance par les autorités portuaires, fluviales ou des canaux interocéaniques de l'existence des déballastages dans les ports et en mer. De manière un peu anachronique, on peut même considérer que plus on régule les rejets dans les ports ou dans le canal et plus ils se développent en mer. Ainsi, le règlement de Suez de 1892 stipule que, pour obvier les risques d'explosion, les tankers vides doivent procéder au nettoyage de leurs cuves en dehors du canal, c'est-à-dire en pleine mer[41]. Ce n'est qu'en 1906 que la Compagnie du Canal s'enquiert de la manière dont les cuves des tankers sont nettoyées et elle découvre que les mesures prohibitives sont loin d'être inutiles pour protéger les eaux du canal : « Les citernes étant fermées hermétiquement, de la vapeur y est introduite pendant 12 heures afin de faciliter l'écoulement du pétrole adhérant aux parois. Les citernes sont ensuite ouvertes et le pétrole mélangé à l'eau de condensation est ensuite pompé à la mer »[42]. Un autre exemple de texte incitant sans le vouloir à la pollution est l'instruction ministérielle destinée à appliquer la loi française de 1907 sur la sécurité maritime. Elle consacre l'obligation du dégazage sans indiquer aux armateurs le lieu où ils doivent déverser leurs eaux usées : « Les citernes sont disposées de façon à pouvoir être débarrassées des gaz ou vapeurs inflammables au moyen de jets de vapeur ou d'un autre moyen de ventilation artificielle »[43].

Dans les années 1920, on pouvait émettre l'hypothèse que le grand nombre de navires coulés pendant les hostilités dans la zone du détroit du Pas-de-Calais – navires de guerre, sous-marins, navires de commerce et tankers – ait été une des causes essentielles de la pollution de la mer par les hydrocarbures, des masses de résidus pétroliers fluant vers la surface à partir des épaves de ces navires. Cette hypothèse, qui a l'avantage d'exonérer en partie les responsabilités des capitaines et armateurs pollueurs, est à peine évoquée par le Board of Trade qui ne semble pas dupe de cette explication de circonstance et distingue très clairement les

---

40 Lilia Khodjet El Khil, *La pollution de la mer Méditerranée du fait du transport maritime de marchandises. Régime juridique applicable et mise en œuvre par les États*, Presses universitaires d'Aix-Marseille, 2003, p. 69.

41 Suez 5068, Chevassus au Comité consultatif, 25 novembre 1892.

42 *Ibid*., Le chef du Transit, 26 septembre 1906.

43 *Instruction ministérielle (Marine) du 17 mai 1909*, *op. cit*., p. 468.

deux véritables sources de pollutions volontaires en surface : « le rejet de pétrole par les réservoirs et les sentines[44] des navires qui chauffent au mazout où qui transportent du pétrole en vrac » ensuite dans les ports, « la négligence dans les opérations de manutention du pétrole »[45].

Retournant plus directement vers la question du shipping le Board of Trade considère trois catégories de navires pollueurs[46] : d'abord, les tankers transportant diverses catégories de pétrole en vrac, et qui utilisent les citernes à pétrole comme water ballasts. Ces navires peuvent faire des rejets discrets (*careless*) ou irresponsables (*reckless*) et sont par conséquent difficiles à débusquer. Sur ces navires, la grande quantité d'eau de ballastage mazoutée ne peut pas être traitée par un séparateur et la solution des grands séparateurs construits dans les ports ne trouve aucun écho ; ensuite, les paquebots et les cargos qui transportent uniquement leur combustible pétrolier (*oil fuel*) dans des réservoirs doubles fonds dont beaucoup à usage de water ballast avec de l'eau de mer. Le Board suggère que les appareils séparateurs installés près des citernes soient installés pour recycler les eaux mazouteuses des water-ballasts comme le pratiquent déjà les transatlantiques ; enfin viennent les navires propres : ils transportent le carburant dans des soutes dédiées ou des doubles fonds réservés au pétrole sans les utiliser comme water ballast. Leur seule source de pollution serait l'eau de sentine souvent mazoutée (*oily bilge water*).

L'amende britannique de £ 5 pour rejet interdit ne suffit pas à juguler les transgressions des capitaines ou des entreprises de manutention. L'opposition traditionnelle entre les autorités portuaires et les armateurs ne fait qu'envenimer les choses : les premières interdisent strictement tout rejet dans les ports étant donné les risques d'incendie généralisés, les seconds incitent leurs capitaines à réaliser les opérations au plus vite « sans interférer indûment dans le cours des affaires »[47] quelle que soit la nature du rejet.

4. Tentatives de régulation à l'échelle nationale

Quelques progrès juridiques sont cependant réalisés dans les ports de l'Empire britannique : Par une loi de 1913, le gouvernement d'Australie du Sud, prohibe tout rejet de produits pétroliers dans ses ports sous peine d'une amende de 100 livres. Des mesures du même genre sont prises

---

44 Sentine : c'est le puisard des pompes du bord qui recueille les eaux de condensation ou de suintement de toutes les cales.

45 *Report as to the extent of oil pollution round the coasts*..., 1925, *op. cit*., p. 4.

46 *Ibid*., p. 12.

47 *Report as to the extent of oil pollution round the coasts*..., 1925, *op. cit*., p. 19.

aux Bermudes et à Malte. En juin 1921 le gouvernement de l'Union sud-africaine applique les mesures prises dans une loi de 1916 qui interdit le pompage et le nettoyage des cuves dans tous les ports tandis que le Canada et la Nouvelle-Zélande étudient des mesures similaires.

En France, une circulaire du ministre de la Marine du 2 février 1913 interdit le déversement dans les eaux territoriales d'eaux contenant des résidus de pétrole. Elle est ainsi conçue :

> Le transport pétrolier (*Rhône*) et les navires similaires et autres ayant à bord un approvisionnement de pétrole devront prendre toutes les précautions possibles pour éviter l'épandage des produits susceptibles de nuire à la conservation des poissons et des coquillages en rade de Toulon. En particulier, le nettoyage de leurs soutes devra avoir lieu à une certaine distance du littoral (3 milles environ)[48].

Le contexte de cette décision assez spectaculaire est double : l'usage par la marine du pétrole et le projet de loi visant à protéger les eaux intérieures de la pollution.

Le Board of Trade organise une première conférence du *Board of Trade* en janvier 1921 réunissant les autorités portuaires, les armateurs et les compagnies pétrolières. Le travail de ces trois intérêts produit un *Oil in Navigable Waters Act 1922* qui fait passer l'amende à £ 100 pour un rejet dans les eaux territoriales d'Angleterre et d'Irlande du Nord de pétrole, d'essences ou d'eaux mazouteuses. Le Board of Trade diligente une nouvelle enquête en août 1924[49] afin de mieux connaître l'étendue de la pollution des côtes anglaises par les rejets de pétrole. Un questionnaire très circonstancié est proposé à des institutions locales : municipalités, chambres de commerce maritimes, et autorités portuaires. S'y joignent les usagers du port comme les entreprises qui gèrent de manière privative les entrepôts ou les docks, les comités des pêches maritimes. On trouve aussi des fonctionnaires comme les inspecteurs des pêches des districts, les garde-côtes et quelques collecteurs de droits de douane. Si certaines institutions suggèrent seulement que les limites permises pour opérer un quelconque rejet doivent être négociées sur le plan international, d'autres sont plus radicales. Pour la chambre de commerce de Douvres, la prohibition des rejets dans la zone des trois miles n'offre absolument aucune protection et nombre d'institutions demandent que l'utilisation

---

48 Décision du préfet maritime de Toulon, 27 décembre 1912, pollution des eaux maritimes par les résidus de pétrole ; Dispositions étendues à tout le littoral maritime par la circulaire du ministre de la Marine du 2 février 1913, *Bulletin officiel de la Marine*, 1913, n° 5, p. 173.

49 Board of Trade, *Oil in Navigable Waters. Report as to the Extent of Oil Pollution round the Coasts and Reports on Oil Separators*, London, His Majesty's Stationery Office, 1925, 20 p.

des séparateurs devienne obligatoire. Le Board of Trade demandé à ses ingénieurs d'expertiser ces machines centrifugeuses, mais le résultat est plutôt mitigé : l'émulsion est très longue à réaliser, en particulier pour les chargements de brut et on apprend que les boues obtenues, sans utilité commerciale, sont systématiquement rejetées en mer.

5. Quand les armateurs se rebiffent : l'échec des régulations internationales

Le Congrès des États-Unis fait un pas décisif en juillet 1922 : une résolution demande au président de convoquer une conférence des nations maritimes pour prévenir la pollution des eaux navigables. Le *Oil pollution act* de 1924 interdit le rejet des pétroles de soute ou des chargements de pétroles dans les eaux territoriales sous peine d'une amende de 500 à 2 500 dollars, ou d'un emprisonnement de trente jours minima à un an au maximum, ou encore d'amende et de prison conjointes. La conférence préliminaire fixe les bases d'une régulation très puissante pour l'époque : le déversement des eaux mazouteuses est autorisé à une distance de 50 ou 150 milles des côtes, mais les pays contractants peuvent interdire de déverser des eaux polluées dans certaines zones qui bordent leurs côtes. La conférence préconise enfin l'installation à bord des navires et l'usage des appareils séparateurs qui épurent par centrifugation les eaux polluées des navires, avant leur rejet en mer[50].

L'opinion publique, littorale ou non, qui bénéficie désormais des progrès de la presse, entre en jeu dans un débat laissé jusque-là aux seules institutions. Sans doute pour la première fois à cette échelle, en mai 1928, l'assemblée générale du Comité international pour la protection des oiseaux (*International Committee for Bird Preservation*) siégeant à Genève est réunie sous l'égide de la SDN. Elle est présidée par le professeur de biologie Thomas Gilbert Pearson (1873-1943) et prépare une convention pour protéger les oiseaux : à cet effet, elle invite les gouvernements des nations à empêcher la pollution des eaux par les huiles lourdes et le pétrole[51].

De même, la Commission consultative et technique des communications et du transit de la SDN élabore un projet de convention en septembre 1935[52].

---

50 *Final act of the Preliminary conference on oil pollution of navigable waters (and annex) signed June 16, 1926.*

51 « Le Comité international pour la protection des oiseaux », *Journal des Débats*, 24 mai 1928, p. 2.

52 ANMT, 52AS/411-1 Société des Nations, Organisation des communications et du transport, Pollution de la mer par les hydrocarbures, chapitre I : mesures prises par les organismes compétents de la SDN, chapitre II : résumé des réponses au questionnaire, Genève, 1935.

Elle s'appuie largement sur l'expérience des États-Unis qui n'étant pas membre de la SDN se contentent de rappeler les termes de la conférence de Washington de 1926 par l'intermédiaire de l'association des armateurs américains[53]. La réaction du Comité central des armateurs de France (CCAF) est édifiante. Il communique sur le sujet à la suite d'un article publié par l'hebdomadaire populaire *Je sais tout* en juin 1936

> Depuis fort longtemps on s'est préoccupé d'éviter les inconvénients que pouvait présenter pour les riverains la pollution des eaux par le pétrole. On parle actuellement d'un accroissement de la pollution. Cette information a-t-elle été vérifiée ? Ne s'agit-il pas en réalité, d'une généralisation hâtive d'un cas particulier observé dans certaines régions …d'après la brochure du *Board of Trade* de 1933, on constate que la pollution des eaux a considérablement diminué, depuis la mise en application de l'acte de 1922[54].

Plus efficacement, les armateurs utilisent la question du franc bord pour lutter contre les régulations des tankers, qu'ils jugent abusives. Les experts de la sécurité sont les premiers à évoquer la question et à plusieurs reprises, dans leur ouvrage fondateur, « l'orientation défavorable de l'opinion publique dans certains pays » envers la réduction de franc bord[55]. Le franc bord c'est la distance qui sépare la ligne de flottaison de charge maximum du pont du navire. En contrôlant le franc bord, on s'assure de conserver au navire une réserve de flottabilité, pour éviter le naufrage subit. Le développement de l'assurance maritime et la campagne d'opinion menée par le député britannique Samuel Plimsoll à partir de 1873, on fait entrer dans le calcul du franc bord réglementaire les éléments de solidité du navire qui avaient été jusque-là négligés. Les lois anglaises sur la question de 1875-1876 n'entrent en vigueur qu'en 1890 en raison d'un lobbying intense des *Maritime Interests*, c'est-à-dire les armateurs. Après l'accession du Bureau Veritas au marché du shipping britannique, les systèmes de tables de calcul des francs-bords améliorées de 1883 à 1906 assurent aux registres français et anglais la maîtrise d'une grande partie des constructions navales modernes et en particulier celles des tankers[56]. Le *Lloyd's Register of Shipping* prend sa revanche sur Veritas en établissant les normes du système de construction

---

53 American Steamships owners association, *Recommended methods and precautions measures for preventing the pollution by oil of harbors and coastal waters by ocean going and harbour vessels including. Excerpts from « the Oil pollution act of 1924 » and Recommendations of the Preleminary International Conference on Oil pollution of navigable Waters*, 1926, New York, 1935, 10 p.

54 ANMT, 52AS/411-1, 18 juin 1935 reprenant une note du 27 mai 1926, note du CCAF à *Je Sais Tout*, Note remise par M. Rossigneux à *Je sais tout.*

55 J. Marie, Ch. Dilly, *Utilisation et sécurité du navire de commerce*, *op. cit*., p. 31, 38, 45, 86, et 89.

56 J. Marie, Ch. Dilly, *Utilisation et sécurité du navire de commerce*, *op. cit*., p. 27.

Isherwood spécialement étudié pour les tankers en 1907-1908. Puis entre 1914 et 1929, le Board of Trade britannique s'efforce de mettre en place une Convention internationale sur la question qui soit simplificatrice et universelle. À la demande de la *Chamber of Shipping* anglaise deux exceptions majeures vont échapper à la règle commune : les navires qui transportent des chargements de bois en pontée et les navires-citernes. Même si une grande partie des navires américains appliquent la loi anglaise[57], beaucoup d'armateurs augmentent la capacité de chargement des pétroliers en diminuant le franc bord ce qui est une manière de transgression de la flottabilité du navire.

L'enjeu est de faire triompher le pragmatisme sur la régulation étatique. Dès 1921 une commission américaine est créée pour étudier la réduction de 10 % du franc bord des pétroliers[58]. La réunion de l'*International Shipping Conference* de 1925 publie une étude sur ce problème très technique qui est soumise aux gouvernements concernés. Les Américains affirment qu'en l'absence totale de régulation, le franc bord de leurs pétroliers, calculé selon les normes britanniques, peut être réduit de 20 % en été comme en hiver par rapport à celui des navires ordinaires[59]. Un lobby est constitué tout spécialement à cet effet : l'*International Tanker Committee* qui rassemble 95 % du tonnage pétrolier mondial et approuve la généralisation de cette transgression[60]. On voit même réapparaître sans aucun complexe la théorie du navire insubmersible appliquée aux tankers : « un navire à citernes est pratiquement insubmersible et même, selon certains techniciens, ce genre de navire peut être rapproché du sous-marin qui navigue parfaitement en surface avec une très faible réserve de flottabilité »[61].

Perspectives

Même si le Bureau Veritas fut, en 1886, le responsable de la transgression originelle donnant naissance au tanker, cela ne signifie pas que les registres de classification n'aient pas tenté de résoudre rationnellement les questions en suspens. De même, et de façon complémentaire, la Compagnie du canal de Suez a joué un rôle fondamental dans l'acquisition d'une bonne pratique du contrôle des chargements et l'application stricte des principes édictés

---

57 Load Line Committee 1927-1929. Report of the Committe appointed by the President of the Board of Trade to advice on Load Lines of Merchant Ships and special Load Lines for steamers carrying timber deck cargos and for tankers, London, His Majesty's Stationery Office, 1929, p. 15.

58 J. Marie, Ch. Dilly, *op. cit*., p. 44.

59 *Load Line Committee 1927-1929*, *op. cit*., p. 15.

60 *Ibid*., p. 16.

61 J. Marie, Ch. Dilly, *op. cit*., p. 48.

par les registres nationaux. Pour mieux revisiter ces démarches croisées, il faut tenir compte des motivations de chacune de ces entreprises contraintes de s'adapter aux besoins de leurs clients armateurs, tout en résistant, le plus souvent, à leurs exigences les plus transgressives. On a vu que la défense des intérêts propres du canal n'était pas étrangère à ces précautions : garantir le libre passage en tout temps de cette voie ouverte à tous les pavillons sans exception, protéger l'infrastructure afin d'éviter les pollutions des eaux du canal et des ports, au moins jusqu'en 1900.

Les mesures locales de régulation ont eu, sur le long terme des effets pervers. Comme pour la Tamise où l'entrée des tankers fut interdite, le soin environnemental se limitait à ces espaces très circonscrits et encourageait objectivement tous les excès de rejets polluants en haute mer. Le libéralisme débridé des armateurs, leur phobie des règlements et leurs tentatives de contournement des règles ne pouvaient être limités que par les contraintes liées à l'assurance qui restent à étudier.

Sur les routes maritimes du pétrole, le tanker a donc longtemps été un navire très peu propre avant que les grandes marées noires du second XX^{e} siècle ne fassent découvrir que les pollutions de la mer par les hydrocarbures n'étaient pas leur apanage. Pour être rentable, il lui fallait dès sa création transporter au moindre coût le maximum d'une marchandise très explosive, incendiaire et, paradoxalement, peu recherchée par la grande majorité des armateurs. Les modalités originelles de sa gestion ont poussé à leur extrême les principes de gestion du shipping : un maximum d'économie alors que le tanker demeurait une usine flottante plutôt qu'un simple navire de commerce. Les ressources technologiques ont pu, en grande partie, réduire les risques de paris pris à des périodes où ces technologies étaient encore dans l'enfance.

Le gaz alternatif : les méthaniers et les routes maritimes du GNL des années 1950 aux années 2010

Jean-Pierre Williot

Université François-Rabelais, Tours, France

Lorsque le dix-septième congrès mondial du gaz ferma ses portes à Washington, le 9 juin 1988, les experts gaziers s'accordaient sur une perspective d'avenir. Trois jours plus tôt, le président Reagan, à peine rentré du sommet de Moscou et de sa rencontre avec Mikhaïl Gorbatchev, avait déclaré devant les 4 000 délégués et invités rassemblés dans la salle de bal du Sheraton que le gaz était un « atout maître ». John Kean, le président de l'Union internationale de l'industrie du gaz (UIIG), avait souligné pour sa part la tendance à l'internationalisation de l'industrie mondiale du gaz, car « *dans la mesure où le réseau de gazoducs s'étend d'un pays à l'autre, qu'il franchit les continents et que les méthaniers GNL sillonnent les mers, le monde du gaz se rapproche* »[1]. Puis les observateurs au badge bleu (les délégués de chaque pays) avaient aussitôt commenté ce constat optimiste dans les salons, autour d'un inoubliable jambon fumé de l'Oregon.

Durant le congrès, 21 communications portèrent spécifiquement sur le GNL. Elles comptaient pour 14 % des 149 présentations réalisées sous des formes diverses au sein des dix commissions permanentes responsables du travail technique de l'UIIG – rapports, mémoires soutenus en table ronde, notes de synthèses rédigées, contributions publiées mais non discutées. Les groupes de travail avaient sélectionné environ la moitié des 277 propositions de communications parvenues du monde entier. La commission consacrée au gaz liquéfié rassemblait autant de présentations que les commissions B (production de gaz manufacturé) ou D (distribution des gaz). Seule la commission traitant des utilisations industrielles et commerciales du gaz en comptait plus (27 au total). Les intervenants sur

1 *World Gas daily, 17th World gas Conference Official Daily Newspaper*, 7 juin 1988, p. 1.

les gaz liquéfiés venaient des États-Unis (2 participations), de France (2), de Belgique, du Japon (3), d'Algérie, du Royaume-Uni, de République d'Irlande, d'Australie, de Taïwan, de Corée, de Suisse, d'Espagne (2), d'Indonésie, d'Abu Dhabi, du Nigéria. Ils constituaient la délégation au plus grand nombre de représentants de nationalités différentes sur l'ensemble du congrès[2].

Le 9 juin à 9 h 30, dans la *Virginia Suite* du Sheraton, la table ronde de la Commission H, intitulée « Le rôle des gaz liquéfiés dans le développement de l'industrie mondiale du gaz », posa les enjeux futurs. Dans le document qui peut tenir lieu de synthèse des débats, l'avenir du gaz liquéfié et donc du rôle des méthaniers était posé en ces termes :

> le GNL devrait réapparaître dès les premières décennies du prochain siècle comme la voie nécessaire à l'ouverture mondiale des marchés du gaz et de son commerce intercontinental. […] Aux livraisons massives résultant de contrats à long terme, devraient s'ajouter progressivement des fournitures plus ponctuelles, sorte de marché « spot » du gaz naturel à une échelle internationale[3].

En somme, après la mise au point d'une chaîne de liquéfaction et du transport du méthane liquide par des bateaux conçus à cet effet depuis trois décennies, les années futures pourraient consacrer une nouvelle géographie gazière. Celle-ci devait être faite de routes maritimes très internationales, comparables à celles du pétrole, articulées sur des fournitures stables et sur des opportunités liées à l'émergence d'un marché plus souple. Vingt-six ans plus tard, nous pouvons en vérifier les évolutions.

Elles peuvent être considérées différemment selon le point de vue que nous développerons. Un aspect est le processus technique qui a permis de passer des premières études anglaises et françaises à la constitution d'une véritable chaîne méthanière. Il suivait les expériences américaines de liquéfaction des gaz. Dès lors que le système technique fut maîtrisé, une autre compétition est née, entre les fabricants de navires. Trois procédés sont apparus dont la suprématie de l'un d'eux est aujourd'hui avérée. Cela confirme à tout le moins l'expansion du trafic maritime de GNL. Cette concurrence rend compte d'un autre pan de l'histoire des méthaniers, fait de la recherche d'optimisation du transport de GNL. À observer les flux maritimes que les routes du méthane ont engendrés,

---

2 Brochure du *Programme du 17e Congrès mondial du gaz*, Washington, DC, 5-9 juin 1988.

3 Michel Valais et Armand Khayat, *Les perspectives du commerce international de gaz naturel d'ici 2000*, 17e congrès mondial du gaz, Washington, 1988, brochure IGU/J4-88. Le premier était président de Cedigaz, le second, membre de la Direction des études économiques de Total.

l'histoire de cet autre transport d'hydrocarbures livre une géographie complexe et mouvante dans laquelle se sont affirmés des tracés pérennes, les effets spécifiques du marché spot et la diffusion sur le globe d'un commerce international réparti en de grandes aires régionales. C'est une confirmation de la dimension prise par les réseaux maritimes du gaz liquéfié. Ils offrent désormais une alternative aux échanges gaziers terrestres, que le choix procède de calculs économiques, de contraintes matérielles ou de stratégies géopolitiques complexes.

1. De la naissance du méthanier à la maîtrise européenne du GNL

Dès le début de la décennie 1950, le projet de liquéfier le gaz manufacturé d'usine était apparu en Grande Bretagne pour moduler les variations saisonnières de consommation de gaz. Mais l'étape décisive qui lança les Européens sur la voie du méthane liquide s'est tenue aux États-Unis en 1954. Au cours de l'été, dépêché par le ministère du *Fuel and Power* britannique, le North Thames Gas Board pilota une mission de six semaines pour étudier les réalisations américaines. À la suite, un rapport fut présenté aux Communes en décembre.

Le voyage outre Atlantique s'imposait. En 1940, la Hope Natural Gas C° qui alimentait Cleveland en gaz naturel avait créé à Cornwell une usine pilote de liquéfaction et de stockage de gaz naturel. Mise en exploitation en février 1941, elle pouvait liquéfier 115 000 m^3/jour et regazéifier 85 000 m^3/heure. Deux ans plus tard, la station avait une capacité de 6,8 millions de m^3 stockables dans trois réservoirs sphériques et un réservoir cylindro-torique. Par économie, un acier à 3,5 % de nickel avait été choisi pour construire les réservoirs en dépit d'une résilience inférieure à d'autres matériaux aux très basses températures (cuivre ou acier inoxydable). Le 20 octobre 1944, après des incidents antérieurs signalés par la formation de givre sur les réservoirs, l'un d'eux s'effondra, les vapeurs dégagées s'enflammèrent et le gaz liquéfié se répandit tout alentour jusque dans les égouts proches où il provoqua de multiples explosions. On dénombra malheureusement la mort de 128 personnes. Le procédé ne fut pas pour autant remis en cause, comme le montre un projet de liquéfaction du gaz naturel qui vit le jour dès 1949 au sein de la Chicago District Pipeline C°. On envisageait une capacité de liquéfaction de 130 000 m^3/jour et de 11,3 millions de m^3 en stockage. Les précautions adoptées après Cleveland, isolement de l'usine, dispersion des installations, choix d'autres métaux (cuivre et alliage cupro-nickel) rendaient le projet tellement coûteux qu'il fut abandonné. C'est finalement à Moscou où les Américains avaient cédé le matériel qui permettait de refaire une usine analogue à celle de Cleveland qu'un ensemble de liquéfaction fut réalisé. Il était connu en 1954.

Mais déjà en 1952, l'idée de la liquéfaction du méthane pour le transport du gaz naturel avait surgi dans un projet de l'Union Stock Yards de Chicago. Importante société de transit et d'entrepôts, elle concevait de liquéfier le gaz naturel de Louisiane et de le transporter au moyen de huit chalands de 2 700 tonnes dotés de réservoirs de 15 mètres de diamètre, remontant par le Mississippi et l'Illinois pour produire thermies et frigories à Chicago[4]. L'usine de liquéfaction devait être établie sur une péniche à 80 km de La Nouvelle-Orléans, la regazéification s'opérait à l'arrivée sur les bateaux. La puissance journalière de liquéfaction atteignait 700 000 m^3. La rotation des bateaux devait durer 27 jours. L'ingénieur à l'origine de ce projet, W.L. Morrison, apporta deux solutions techniques nouvelles : le choix du balsa comme isolant en raison de ses propriétés calorifuges et mécaniques adaptables sur des bateaux[5] ; l'élimination de la paroi métallique susceptible d'entrer en contact avec le méthane liquéfié au profit d'une seule enceinte en acier ordinaire revêtue de plaques de balsa jointes avec une colle employée dans l'aéronautique pour sa résistance aux très basses températures. Bien que le projet ait été lancé, sa destination changea[6]. Un seul bateau fut finalement équipé et fut reconverti en station d'essai en Louisiane (à Pascagoula) pour préparer un programme d'une autre ampleur, le transport transocéanique de gaz naturel. Dans le contexte d'abondance gazière au Moyen-Orient et au Venezuela et de pénuries énergétiques en Europe, l'Union Stock Yards et une société pétrolière américaine, la Continental Oil, fondèrent la Constock Liquid Methan C° avec ce dessein dès 1954.

Toutes ces initiatives américaines formaient des enseignements quant à la construction navale pour transporter le gaz : le choix du

---

4 La regazéification dans des cuves au moyen d'un serpentin contenant du fréon permettait d'évacuer les frigories vers un échangeur aboutissant à une saumure. On prévoyait de l'envoyer aux usines de conserves de viande de Chicago, assurant la rentabilité économique de ce procédé.

5 Le mode de construction des réservoirs fut jugé « *presque révolutionnaire* » par les ingénieurs. Archives GDF, Méthane Liquide, visite de P. Verret à L.J. Clark à Londres, 20 juillet 1955. Pour tester la résistance des plaques de balsa, Morrison les avait conservées un an dans de l'azote liquide pour vérifier l'éventuelle déformation. Le balsa croît en zone équatoriale d'Amérique du Sud. Son emploi s'est accru dans les années 1930. En dépit de ses propriétés, il restait de nombreuses questions sur sa tenue en longue durée, sur les effets de sa porosité et le risque d'absorption de gaz liquide qui pourrait remonter en température à la vidange, sur son mode de fixation.

6 Dans une note du 21 novembre 1955, Pierre Verret relate ce qu'il sait du projet Morrison et rapporte que le projet changea de nature lorsque la société comprit que l'on pouvait récupérer les gaz inutilisés au Venezuela ou au Moyen-Orient au lieu de s'en tenir seulement au projet régional de Morrison. Le différend entre l'ingénieur américain et sa société provoqua des révélations dans la presse, suscitant l'intérêt d'autres techniciens sur le gaz liquéfié et la soudaine progression de la littérature sur le sujet en 1954.

métal des cuves, la répartition d'un grand nombre de petites charges, l'évacuation des évaporations. La mission de la North Thames Gas fut exploitée dès les mois suivants lorsque la Constock et le Gas Council créèrent la British Methane pour transporter le gaz naturel[7]. En 1955, les Anglais entrevoyaient la dimension économique de ce transport. Le responsable des études en France, Pierre Verret, rapporta de son premier voyage à Londres la conviction que si la mise au point des navires maritimes trouvait une solution satisfaisante, les Anglais chercheraient à transporter le gaz pour eux mais également pour le continent. D'autant que le gaz importé du Venezuela rencontrait l'intérêt de la Royal Dutch Shell, détentrice de concessions importantes[8]. D'autres pays européens s'intéressaient aux mêmes perspectives, en Hollande, en Allemagne, en Norvège. En France, des projets de transport fluvial avaient été étudiés au sein de la Régie autonome des pétroles en 1947[9]. Mais ce n'est qu'au cours des années 1955 à 1959 qu'un ensemble de décisions engendrèrent la création d'une chaîne méthanière française.

Elle procéda d'abord d'échanges d'informations entre Gaz de France, les producteurs d'aciers spéciaux, les fabricants de calorifuges, les chantiers navals et la société L'Air Liquide. Une mission d'étude partit à Londres en juillet 1955[10], puis aux États-Unis à l'automne[11]. Un volumineux

---

7 Créée en 1957 la British Methane transforma en Alabama un cargo de 7 000 tonnes en méthanier. Le *Methane Pioneer* équipé de 5 réservoirs parallélépipédiques, dotés d'une paroi d'isolation interne en aluminium recouvert de plaques de balsa sur 30 cm d'épaisseur, pouvait transporter 2 000 tonnes de gaz liquéfié, soit l'équivalent de 2,8 millions de m^3 de gaz. Le terminal méthanier bâti à Canvey Island en aval de la Tamise reçut sa première cargaison le 20 février 1959 après sept voyages qui validèrent l'idée du transport de GNL.

8 Pierre Verret fut responsable du département gaz liquéfié à la DETN, puis directeur de la DETN de 1963 à 1972. Archives GDF, Méthane Liquide, visite de P. Verret à L.J. Clark à Londres, 20 juillet 1955.

9 P. Verret, « La liquéfaction du méthane et le transport intercontinental du gaz naturel », *Revue française de l'énergie*, mars-avril 1959, p. 11.

10 Dans la note qu'il rédigea le 23 juillet 1955, Pierre Verret, le futur responsable du département gaz liquéfié à la DETN, soulignait la faiblesse des informations détenues en France et l'utilité de sa visite à Londres : « notre documentation se bornait à un article de la revue Gas Age, à quelques lignes dans les numéros de juillet et décembre 1954 de la revue Petroleum Press Service et du rapport intitulé "The utilization of waste gases in Saudi Arabia" », Archives GDF, Méthane Liquide, visite de P. Verret à L.J. Clark à Londres, 20 juillet 1955.

11 La mission s'inscrivait dans le cadre du 6e congrès de l'UIIG. Il était prévu que la délégation française puisse visiter les installations de Pascagoula, mais en raison de plusieurs atermoiements américains (essais retardés, absence des chalands sur place, demande trop importante de visite des membres du congrès mondial) la visite tourna court et les renseignements attendus n'ont pu être obtenus. Pierre Verret écrivait « il est évident que notre voyage a perdu une bonne part de son intérêt technique » (note du 21 novembre 1955). Mais des informations n'en furent pas moins obtenues par

rapport rassembla les données acquises, suscitant le développement des recherches au sein de Gaz de France, tant à la Direction des études et techniques nouvelles qu'au sein de la Direction production transport qui en avait eu la charge dans les premiers mois. Convaincus que le partage des savoirs américains et anglais resterait limité, les Français s'engagèrent dans la création de leur propre technologie. Le moment était d'autant plus décisif qu'à l'exploitation assurée de Lacq s'ajouta celle des ressources gazières sahariennes prouvées en 1956. L'Air Liquide constitua une filiale (le Méthane Liquide) en 1957, la Société d'études pour le gaz naturel du Sahara créa une station d'étude au Centre d'essais des propulseurs de Villeras (près de Saclay en région parisienne), un département du méthane liquéfié intégra la DETN en 1959, un an et demi plus tard une station expérimentale ouvrait à Nantes. Là furent testés l'acier à 9 % de nickel (9D6) et les matériels calorifugés. On y apprit aussi la maîtrise des incendies de GNL. De 1960 à 1986, ce sont plus de 500 études qui furent conduites pour garantir la sûreté de la technologie du transport de méthane liquide. Suivant la méthode qu'avaient choisie les Anglais, la société Méthane Transport[12] transforma un ancien liberty ship, le *Beauvais*, pour réaliser des essais de transport de GNL en mer avec une cargaison de 200 tonnes.

À l'issue de cette phase exploratoire, deux pays européens entrèrent véritablement dans l'ère du GNL, l'Angleterre ayant ouvert la voie en 1959. Leurs méthaniers furent les héritiers directs de leurs navires expérimentaux dans lesquels les techniques avaient été testées. Les premières liaisons entre l'Algérie et l'Angleterre furent décidées en 1961 pour couvrir un dixième des besoins de gaz. Elles arrivèrent à l'automne 1964 dans les cuves du *Methane Princess*, construit sur les chantiers de Vickers à Barrow-in-Furness. La même année, Gaz Transport lançait le *Jules Verne*, construit par les Ateliers et chantiers de Seine-Maritime. Le terminal méthanier du Havre fut approvisionné pour la première fois le 28 mars 1965. L'inauguration à quelques mois d'écart de ces deux routes du méthane algérien apparaissent *a posteriori* comme un choix audacieux, que finalement ne suivaient ni l'Allemagne favorisée par un fuel à bas prix, ni les Pays-Bas désormais détenteurs d'immenses ressources gazières sur leur territoire. Mais chacun de ces pays avait bien exploré la question, à l'instar de British Petroleum à Londres, de l'armateur Johnson à Stockholm, de la Royal Dutch Shell qui avait consulté l'Air Liquide

d'autres biais. Impossible de ne pas constater en revanche que la coopération avec la Constock restait limitée, GDF étant considéré comme un client du transport et non un partenaire.

[12] La société fut constituée par Gaz de France avec quatre grands chantiers navals français : Atlantique, Dunkerque-Bordeaux, Méditerranée, Seine-Maritime.