

MÉMOIRES  
PRÉSENTÉS À LA  
III<sup>ÈME</sup> SECTION

---

LÉGISLATION.

COMMERCE.

TRANSPORT.

EMMAGASINAGE.

---



DIE KAPITALSINVESTITIONEN  
IN DER RUMÄNISCHEN PETROLEUM-INDUSTRIE  
IN IHREN GESCHICHTLICHEN ENTWICKLUNG.

von  
PAUL SCHWARZ.

Als 1899 Rumänien von einer schweren Wirtschaftskrise heimgesucht wurde, hat der Altmeister der rumänischen Petroleumindustrie und Petroleumwissenschaft, Herr C. ALIMĂNSTEANU seinen Landsleuten auf Grund neuer, auf wissenschaftlicher Basis vorgenommener Untersuchungen gutachtlich sagen können, dass einzig und allein der Petroleuminhalt der damals bekannten geologischen Zonen einen Reichtum von nicht weniger als  $7\frac{1}{2}$  Milliarden Lei oder 6 Milliarden Mark nach deutschem Gelde darstelle. Inzwischen hat 1904 die staatliche Petroleumkommission ihr denkwürdiges Promemoria dem Minister der öffentlichen Arbeiten überreicht, das 87 Gegenden des Donaufürstentums als petroleumhaltig feststellte, von denen aber, wie sie hervorhebt, nur in 5—6 bedeutendere Arbeiten von wirklichem Wert ausgeführt waren, so dass noch über 85 der gründlichen wissenschaftlichen und technischen Analyse harten, die jeder praktischen wirtschaftlichen Ausbeute voranzugehen hat. Seitdem sind wieder einige Jahre ins Land gegangen, Jahre beispieloser Tätigkeit in den rumänischen Petroleumgründen. Wissenschaft, Technik und Kapital haben neue Gebiete erschlossen, ältere Gebiete besser kennen und auswerten gelehrt. Wer heute eine Schätzung des Reichtums der Petroleumzonen vornehmen will, dem wird die Ziffer von  $7\frac{1}{2}$  Milliarden trotz mannigfacher Widersprüche noch zu niedrig gegriffen erscheinen — neuere Schätzungen berechnen den Petroleumreichtum Rumäniens sogar auf 20 Milliarden Lei — und er wird, wenn er vernimmt, dass der Wert der Förderung von Rohöl 1905 erst etwa 20 Millionen

Lei betrug—das Zehnfache des Wertes der Forderung von 1894 der rumänischen Petroleumindustrie noch ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten voraussagen. Es versteht sich freilich von selbst, dass die Hebung der gewaltigen Werte auch entsprechende Arbeit und Gegenwerte erfordert.

Bis Ende 1905 waren etwas über 130 Millionen Lei fast ausschliesslich fremden Kapitals in der rumänischen Petroleumindustrie investiert; gegenwärtig darf man unter Berücksichtigung der seitdem erfolgten Neugründungen das Kapital auf mindestens 170 Millionen Lei veranschlagen und auf eine Neuinvestition von mindestens 30 Millionen Lei jährlich rechnen, wenn die seit 1904 einsetzende Bewegung weiter anhält, was anzunehmen man vorläufig wenigstens durchaus berechtigt ist.

Diese gewaltigen Kapitalsmengen drücken das allgemeine Vertrauen, das man in die wirtschaftliche Entwicklung der rumänischen Petroleumindustrie setzt, aus; sie zeigen aber auch gleichzeitig, dass nur eine im grossen, ja grössten Stile betriebene Industrie, welche entsprechend auch die Unkosten herabsetzt, auf die Dauer von Erfolg begleitet sein kann.

Freilich setzte die Entwicklung der rumänischen Petroleum-Industrie zur Grossindustrie einen weiten Weg und mannigfache Irrtümer voraus, und die glücklichen Erfolge, die die Gegenwart und hoffentlich noch mehr die Zukunft bescheren werden, sind nicht einzige und allein günstigen Aufschlüssen und vollendetester Technik zu danken, sondern nicht wenig auch einer richtigen kaufmännischen Kalkulation, einer weisen ökonomischen Auswertung der gegebenen Mittel, einer richtigen Anpassung an gegebene Verhältnisse auf Rechnung zu setzen. Nach beiden Seiten hat man in der Entfaltung der rumänischen Petroleum-Industrie manigfach gefehlt und infolgedessen schweres Lehrgeld bezahlen müssen, entweder wurden zu gewaltige Mittel in Bewegung gesetzt oder aber zahlreiche kleine Kapitalien wurden in nutzlosem Ringen vergeudet. In den sechziger Jahren, als noch der Handschachtbetrieb in voller Blüte stand und die Bohrtechnik erst in den Kinderschuhen steckte, da erwies sich eine Gründung wie die „*Valachian Company*“ mit 7 Millionen Lei Kapital, an der ein Engländer namens JACKSON und die Ottomanische Bank beteiligt war, als wenig lebensfähig, abgesehen davon, dass dieses Kapital auch nicht voll zur Anwendung kam; andererseits haben beispielsweise noch Ende der neunziger Jahre

gut geleitete und im übrigen auch erfolgreiche holländische Gesellschaften in der rumänischen Petroleumindustrie deswegen auf die Dauer nur wenig reüssieren können, weil sie keine Mittel für Tanks und Raffinerien besassen und man in jenen Zeitläufen die Konzessionen viel zu teuer bezahlte, so dass die Mittel schon dadurch unverhältnismässig angegriffen wurden und es an weiteren Betriebskapitalien mangelte.

In den Jahren 1866 und 1867, als die Produktion 5376 t. bzw. 7375 betrug, die aus etwa 700 Handschächten gefördert wurden, als etwas über 3000 t. Rohöl im Werte von 1,7 Mill. Lei und kaum 1000 t. Raffinade im Werte von 1,8 bis 2 Mill. Lei exportiert wurden, mithin die Gesamtexporte ca.  $3\frac{1}{2}$  Mill. Lei betrugen und 8 Raffinerien im Lande arbeiteten, schätzte man die Höhe des investierten Kapitals auf knapp 8 Mill. Lei.<sup>4)</sup> In den folgenden Jahren erlitt die rumänische Petroleumindustrie, die bereits nach Frankreich für damalige Zeitläufe nicht unbedeutende Mengen ausführte, durch das beispiellos sprunghafte Emporkommen der amerikanischen Petroleumindustrie auf dem Weltmarkt einen entscheidenden Schlag und musste sich ganz auf ihre lokalen Märkte, die damals infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse wenig aufnahmefähig waren, zurückziehen. Englisches und französisches Kapital, das in jenen Zeiten neben geringfügigen heimischen Kapitalien arbeitete, erlitt in jener ersten Periode der rumänischen Petroleumindustrie, die namentlich, soweit die Rohproduktion in Frage kam, als Kleinindustrie bezeichnet werden muss, empfindliche Verluste. Bis 1873/74, wo die Produktion auf 14.000 t. angestiegen war, hatten die Ausländer rund 6 Mill. Lei verloren.

Die Jahre 1873/1890 stellen eine Übergangszeit in der rumänischen Petroleumindustrie und ihrer Entfaltung durch heimisches und fremdes Kapital dar. 1878 waren nach Schätzungen wieder 7 Mill. Lei Kapital investiert, also etwa genau soviel wie ein volles Jahrzehnt vorher, bis Ende 1890 war man auf 19 Mill. Lei angelangt, d. h. durchschnittlich waren jährlich gerade 1 Million Lei investiert worden. Immerhin hatte man es von einer Jahresproduktion von 15.000 t. in 1878 auf eine Produktion von über 40.000 t. 1890 gebracht, d. h. 26.000 t. in 13 Jahren oder auf ein jährliches Mehrergebnis von 2000 t.

<sup>4)</sup> Wachsen der Produktion und der Kapitalsinvestition sind aus der untenstehenden Tabelle zu ersehen.

Diese Erfolge aber waren mehr auf Glückszufälle, denn auf ein methodisches Arbeiten und wirklich richtige und zielbewusste kaufmännische Kalkulation gegründet. Allerdings soll nicht verkannt werden, dass einzelne zielbewusste Petroleumindustrielle, u. a. Fürst CANTACUZINO, der in den achtziger Jahren erfolgreiche Bohrungen in Draganeasa vornahm, namhafte Erfolge erzielten. Vornehmlich haben dann auch günstige Bohrergebnisse in Sărata und Solonț-Moinești fremdes Kapital ins Land geführt, während die Bestrebungen, die Ölfelder von Buștenari, Băicoi, Câmpina, Glodeni und Poiana wirtschaftlich zu erschliessen, keine nennenswerten Erfolge aufweisen, weil es, wie bemerkt, sowohl an technischem und vornehmlich an kaufmännischem Geschick mangelte.

Die Jahre 1890-1895, während derer das investierte Kapital von 19 auf etwas über 23 Mill. Lei anwuchs, d. h. durchschnittlich jährlich um kaum 1 Million, bedeuten auf finanziellem und technischem Gebiete insofern einen Fortschritt, als einmal ein moderner und zeitgemässerer Raffinerietypus im Lande Eingang fand, die Exportfrage energischer als vorher ins Auge gefasst wurde, vor allem aber die vielfach zersplitterten kleinen Kapitalsmengen in einige grössere Unternehmungen aufgingen. Eine der grössten war die „Compagnie anonyme“, die sich 1892 unter Mitwirkung des Wiener Bankvereins, des Herrn Moritz Bauer, der Herrn Hartmann von der Dresdner Bank, der Firma „Ofenheim, Singer & Co.“, sowie einiger anderer Kapitalisten konstituiert hatte. Die Gesellschaft hatte die Kontrolle über den grössten Teil der Produktion, die damals in Glodeni (Dâmbovița), Câmpina (Prahova), Sărata (Buzău), Solonț-Moinești (Bacău) zentralisiert war, und besass außerdem Raffinerien in Bukarest, Monteoru, Câmpina und Moinești, ferner Pipelines von Glodeni nach Doicești und von Buștenari nach Doftana. Die Gesellschaft hatte jedoch finanziell grosse Schwierigkeiten zu bestehen, ihre Unterbilanz war 1896 auf mehr als 1 1/2 Mill. Lei gestiegen.

Das Jahr 1895 bildet für die finanzielle Entwicklung der rumänischen Petroleumindustrie insofern einen Wendepunkt, als damals der Grubenbetrieb durch ein Berggesetz geregelt wurde. Von nun an trat neues Kapital in grossen Mengen in das Land, die Spekulation nahm grosse Dimensionen an. Von 1896-1900 wurden in rumänische Petroleumunternehmungen über 36 Mill.

Lei investiert, d. h. durchschnittlich mehr als 7 Mill. Lei jährlich oder ungefähr 8 mal soviel als in dem vorangegangenen Jahrhundert. So freudig man diese Kapitalszuflüsse auch begrüßte und so sehr sie auch der Produktion zugute kamen — letztere, die von 1891 bis 1895 von 50.000 auf 76.000 t. — 52 % oder durchschnittlich jährlich um 5000 t. gestiegen war, hob sich von 1896 bis 1900 auf 250.000 t. d. h. verdreieinhalfachte sich bei einer Jahreszunahme um 35.000 t., so hat die bis Ende der neunziger Jahre einsetzende Entwicklung doch genug Schattenseiten zu verzeichnen. Zwischen Kapital und Grossgrundbesitz schob sich die Vermittlung, welche vielfach ganz unglaubliche Zwischen gewinne erzielte. So war es keine Seltenheit, dass die Zwischen händler z. B. die Terrains für 500.000 Lei erworben hatten, dieselben ohne Schwierigkeit für 1—1½ Millionen Lei weiter veräußerten. Unter diesen Verhältnissen konnten nur wirklich kapitalskräftige Gesellschaften Terrains erwerben und weiter exploitieren, während mittleren und kleinen Gesellschaften, die viel zu teuer gekauft hatten, sehr bald die Mittel ausgingen.

Von den grösseren Gesellschaften, die damals ins Leben traten, sind vor allem zu nennen die „*Etoile Roumaine*“ Soc. anonyme pour l’industrie du Petrole in Bukarest, die „*Steaua Româna*“. Sie wurde durch die Ungarische Bank für Industrie und Handel (einer Gründung des Wiener Bankvereins und der Deutschen Bank) gegründet, nachdem letztere schon kurz vorher eine Art Finanztrust für die Gesellschaft, die sog. „Internationale Petroleum-Gesellschaft“, mit 2,4 Mill. Kronen Kapital konstituiert hatte (September 1895). Letztere übernahm Besitzteile der obenerwähnten Compagnie anonyme Roumaine (drei Raffinerien) und brachte dieselben alsdann in die neu gründete Steaua ein. Der Zweck der Steaua war Einkauf und Raffination von Rohöl sowie Verkauf von Petroleum und dessen Nebenprodukten. Sie hatte sich durch Kontrakte Rohöl gesichert, dennoch sah man bald ein, dass für die Entwicklung der Gesellschaft ein Besitz von Ölterrains eine Lebensfrage bilde. So entschloss sich die Ungarische Bank für Industrie und Handel, die damals bedeutendsten Ölterrains zu erwerben, und leitete die Gründung einer Gesellschaft von 3 Mill. Frs in die Wege, von denen 2½ Mill. Frs zum Ankauf von Terrains und etwa ½ Million Frs als Betriebskapital dienen sollten. Die „*Etoile Roumaine*“ war be-

reit, schon für 1896 eine Rohölmenge von 120.000 dz für 3½ Frs pro dz mit dieser Rohölgesellschaft abzuschliessen.

Ein an und für sich vernünftiges Projekt wurde aber in jenen Tagen durch eine wilde Spekulation zu einer äusserst gefährlichen Gründung, die nicht mehr und nicht weniger beabsichtigte, als alle bisherigen Rohölterrains nicht nur durch Option allmählich sich zu sichern, sondern sofort direkt anzukaufen. Die Etoile bzw. die Ungarische Bank (Internationale Petroleum-Gesellschaft) hatte schon eine Last von 7 Mill. Lei auf sich geladen, und sie musste weitere Kapitalien beschaffen, wollte man nicht die riesigen Terrains, die sich auf über 1500 ha erstreckten, ungenutzt lassen. Sie musste exploitieren, aber sie bedurfte andauernd neuer Geldmittel. Eine geradezu fieberhafte Arbeit wurde alsbald entwickelt, um die Erfolge der Gesellschaft in möglichst glänzendem Lichte erscheinen zu lassen. Die Bohrungen wurden mit einer beispiellosen Energie betrieben. Mit dem elektrischen Bohrbetrieb wurden bei gleichzeitiger Steigerung der Arbeitsleistung namhafte Erfolge erzielt. Von 1896/1901 wurden fast 7½ Mill. Lei auf Bohrkonto verausgabt, von denen allerdings 2,3 Mill. Lei auf Amortisation abgeschrieben wurden. Dem entsprach aber auch ein technischer Erfolg sondergleichen. Die Produktion der „Steaua“ stieg von 23.470 t. in 1896/7 auf 142.320 t. in 1901/2. Schon die 1901/2 er Produktion von 102.290 t. reichte allein aus, um den ganzen rumänischen Konsum zu versorgen.

Unterdessen war man, wie bemerkt, eifrig bemüht, die Betriebskapitalien zu erhöhen. In London bildete sich 1898 der „Roumanian Oil Trust“, der 710.000 = 17½ Mill. Lei Aktien und 200.000 — 5 Mill. Lei Obligationen auszugeben beabsichtigte. Die Ungarische Bank, die so gewaltige englische Kapitalien mobil zu machen versuchte, und diese dann mit grossen Dividenden auszustatten hatte, erlitt aber einen schweren Misserfolg bei dieser Emission. Dem Roumanian Oil Trust bzw. der Ungarischen Bank gelang es nur, einen kleinen Teil, und diesen noch dazu unter schweren Opfern, zu plazieren. Die finanziellen Resultate der Steaua waren bis 1900:

Jahr	Kapital Lei	Oblig. Lei	L. Reingewinn	Div.%	Produkt. Tonne
1896/1897	2.100.000	—	200.490	5	23.470
1897/1898	10.000.000	—	590.167	5	53.320
1898/1899	10.000.000	5.000.000	1.085.525	7½	109.630
1899/1900	10.000.000	10.000.000	1.125.930	9	113.460

Aus dem Ende der 90er Jahre verzeichnet die rumänische Petroleumindustrie noch eine Anzahl wichtiger Kapitalsinvestitionen. An erster Stelle stehen hier die holländischen Petroleum-Gesellschaften. Es wurden gegründet im Jahre 1897 I. die „Arnheem'sche Petroleum Mij“ in Amsterdam mit 1.700.000 Gulden Kapital, davon 900.000 Gld. Vorzugs- und 800.000 Gld. Stammaktien. 1905 wurde das Aktienkapital auf 770.000 Gld. herabgesetzt. Der Besitz dieser Gesellschaft liegt in Buștenari und Apa-Recea (Prahova). Die Bilanz 1906 verzeichnet ein Kapital von 780.000 Gld., davon 210.000 Gld. im Portefeuille der Gesellschaft, ausserdem 112.000 Gld. Obligationen. Die finanziellen Verhältnisse dieser Gesellschaft gibt untenstehende Tabelle wieder.

Im Jahre 1897 trat weiterhin II. die „Hollandsch-Rumeensche Petroleum Maatschappi“ ins Leben. In die Gesellschaft wurde der Besitz von „Langefeld, Schram & Dithmer“ eingebbracht, etwa 500 ha in den Gemeinden Tîntea und Băicoi (Prahova) belegen.

Jahr	Kapital Gulden	Vorzugs- Aktien Gulden	Brutto- gewinn Gulden	Reinge- winn Gulden	Divi- dente %	Produkt. Toane
1897/1898	800.000	800.000	22.835	20.613	0	8.529
1898/1899	800.000	800.000	2.361	281	0	9.734
1899/1900	800.000	800.000	1.366	663	0	5.870
1900/1901	800.000	800.000	1.737	1.095	0	5.254
1901/1902	800.000	800.000	6.609	844*)	0	4.208
1902/1903	800.000	800.000	13.346	115.335*)	0	7.228
1903/1904	800.000	800.000	29.339	13.561	0	17.935
1904/1905	560.000	—	1.223.105	—	0	15.581
1905/1906	560.000	—	83.760	—	0	—

Das Kapital beträgt 2 Mill. Gld., von denen aber erst 1 Mill. platziert worden sind. Die Gesellschaft hat bislang genau wie die Arnheemsche Gesellschaft keine Dividenden zur Ausschüttung gebracht. Ende 1906 schwieben Verkaufsverhandlungen mit der Gesellschaft „Ruzica Elias & Taubes“ zu Bukarest für einen Preis von 900.000 Francs. Die Ergebnisse gibt folgende Aufstellung:

\*) Verlust.

Jahr	Kapital Francs	Abschrei- bungen Francs	Verluste Francs	Divi- dende %	Produkt Tonne
1897	750.000	4.397	31.254	0	—
1898	11.000.000	5.710	59.767	0	4.297
1899	1.000.000	16.544	39.269	0	5.861
1900	1.000.000	55.862	122.484	0	6.307
1901	1.000.000	47.350	94.951	0	6.243
1902	1.000.000	47.343	39.989	0	4.071
1903	1.000.000	44.716	46.828	0	2.302
1904	1.000.000	41.589	30.143	0	2.593
1905	1.000.000	35.604	14.472	0	5.101

III. „Internationale Rumeensche Petroleum Mij.“ zu Amsterdam, gegründet 1899. In diese Gesellschaft wurden eingebracht die Petroleumkonzessionen der Distrikte Dâmbovița, Prahova und Buzău in Grösse von 434 ha. Das Aktienkapital betrug ursprünglich 3 Mill. Gld., wurde dann 1902 in Verbindung mit der „Aurora“ (s. u.) auf 6 Mill. Gld. — 12.480.000 Lei erhöht. Davon sind aber erst 4.625.000 Gld. begeben. Die Aktien der „Aurora“ stehen in der Bilanz der Internationalen mit 1,62 Mill. Gld. zu Buch. Die Entwicklung der Gesellschaft war folgende:

Jahr	Kapital Gulden	Gld. Brutto- gewinn	Abschrei- bungen Gulden	verteilter Gewinn Gulden	Produkt Tonne
1899/1900	3.000.000	341.465	231.449	—	21.750
1900/1901	3.000.000	226.283	64.832	—	18.171
1901/1902	3.000.000	366.006	73.776	123.727	13.538
1902/1903	4.553.000	653.364	121.312	365.832	36.340
1903/1904	4.624.000	717.135	152.237	390.720	39.386
1904/1905	4.625.000	828.558	318.193	294.871	54.290
1905/1906	4.625.000	847.815	204.637	297.869	45.529

Die Internationale ist gegenwärtig an der Buștenarii Akt. Ges. (s. u.) beteiligt, wodurch sich Beziehungen zu der Diskonto-Gesellschaft ergeben; andererseits sind Aktien der Internationale im Besitz der „Allgemeinen Petroleum-Aktien-Gesellschaft“, der Finanztrust-Gesellschaft für die Petroleuminteressen der Diskonto-Gesellschaft und des Hauses Bleichröder.

III. „Nederlandsch-Rumeensche Petroleum Mij.“ zu Amsterdam, gegründet 1897. Die Konzessionen der Gesellschaft liegen in dem Distrikte Prahova. Das Aktienkapital betrug anfangs 500.000 Gld. Eine Dividende gelangte bisher noch nicht zur Verteilung.

IV. „Aurora“, Akt. Ges. für Petroleum-Industrie und Handel in Bukarest, gegründet 1899. Die Gesellschaft ist im Gegensatz zu den vorher erwähnten Produktionsgesellschaften eine Raffinerie. Das Gesellschaftskapital wurde anfangs auf 6½ Mill. Lei festgesetzt, von denen aber bisher nur 3½ Mill. Lei zur Ausgabe gelangten. Ausserdem bestehen gegenwärtig noch 4.105.056 Lei Obligationen. Das Gesellschaftskapital ist gegenwärtig im Besitz der „Internationalen Rumeenschen Petroleum Mij.“ Die Gesellschaft stand zeitweise mit der „Shell Co.“ in einem Vertragsverhältnisse, indem letztere Öl der „Aurora“ zu Exportzwecken aufnahm.

Jahr	Kapital Lei	Betriebsge- winn Lei	Abschrei- bungen Lei	Nettoge- winn Lei	Divi- dende %
1901	2.095.000	383.621	80.988	120.475	5,47
1904	3.250.000	934.750	150.516	301.810	7,89
1905	3.250.000	1.415.179	189.653	351.738	6
1906	3.250.000	2.029.418	613.415	197.251	5

Weitere Kapitalsinvestitionen vor dem Ende des 19. Jahrhunderts waren noch :

a) englische :

die „Berea Petroleum Co“., gegr. 1899, Kapital 3½ Mill. Lei,  
„Roumanian United Co“., gegr. 1899, Kapital 1 Mill. Lei,

b) belgische :

„Société des Pétroles Roumains“, gegr. 1898, Kapital 1½ Mill. Lei;

c) rumänische :

Speranța Soc. anonyme pour l'exploration et l'exploitation des produits du sol et du sous-sol, in Bukarest, gegründet 1899, Kapital 1½ Mill. Lei. Dividende 0%.

Den letzten Abschnitt in der Entwicklung der rumänischen Petroleumindustrie bildet der Zeitraum 1900—1906. Er zeichnet sich durch eine geradezu phänomenale Kapitalsinvestition aus. Es ist in ihm das Kapital von 60 auf 170 Mill. Lei, d. h. um über 100 Mill. Lei, gestiegen. In den ersten Jahren erhöhten sich die Kapitalsmengen erst zögernd, in 1903 allerdings um 9.970.000 Lei auf 70.860.000 Lei. Dann trat ein relativer Stillstand ein, denn die Kapitalsinvestitionen betrugen in 1901 um 820.000 Lei, 1902 um 80.000 Lei, 1903 um 400.000 Lei. Erst ab 1904 setzt erneut eine Kapitalsbewegung ein, die alle bis-

herigen Investitionen weit hinter sich lässt. In 1904 wurden 26,97, in 1905 31,25, in 1906 ca. 35 Mill. neue Kapitalswerte geschaffen. Aber die Jahre 1900-1903 gehören zu den allerwichtigsten in der rumänischen Petroleumindustrie, denn in ihnen bereiten sich alle die Ereignisse vor, die dann die gesteigerte Kapitalisation der nächsten Jahre bedingen bzw. erst möglich machen.

Eine Reihe interessanter Momente leiten die letzte und jüngste Epoche in der rumänischen Petroleumindustrie ein, deren Entfaltung von nun an nicht mehr das Interesse des heimischen und auch wohl fremden Kapitals, sofern sich dieses in einzelnen Gesellschaften konzentrierte, auf sich lenkte, sondern das Interesse der ganzen gebildeten Kulturwelt, soweit sie wirtschaftlich eine Rolle spielt. Vor allem aber ist diese Periode der rumänischen Petroleumindustrie durch das Eintreten und die Beteiligung deutschen Kapitals für immer gekennzeichnet, dass sich bis dahin gänzlich zurückgehalten hatte, das dann aber in seinen Grossbanken mit solchen Beträgen hervortrat, wie wohl noch nie in der Entfaltung einer fremdländischen Industrie. Nur in Anleihen fremder Staaten mag annähernd ein gleiches oder grösseres Kapital deutscher Kreditinstitute vertreten sein.

Freilich waren es auch keine geringfügigen Momente, welche es dem deutschen Kapital nahelegten, sich an der rumänischen Petroleumindustrie zu beteiligen. Man darf nicht vergessen, dass um die Mitte der 90-er Jahre des verflossenen Jahrhundert die „Standard Oil Co.“, nach Vernichtung und Ankauf der unabhängigen Petroleumgesellschaften ein Monopol auf deutschem Boden geschaffen hatte, wie es drückender wohl kaum gedacht werden konnte. Schon von verschiedenen Seiten war darauf hingewiesen worden, dass man angesichts der lastenden Herrschaft der Amerikaner dem russischen Petroleum die Wege nach Deutschland mehr als bisher zu ebnen habe, und in die Erörterungen jener Tage spielte der Gedanke hinein, wie man dem russischen Petroleum auf der Donau in den Süden Deutschlands einen verstärkten Eingang verschaffen sollte, zugleich aber auch dem rumänischen Petroleum, dessen Export allerdings damals noch wenig in Frage kam, die Landesgrenzen öffnen könnte. Darauf beschränkten sich aber auch wohl die gemachten Vorschläge; an einer Beteiligung deutschen Kapitals an der rumänischen Petroleumindustrie im kleinen oder im

grossen hat vor 1900 wohl noch niemand ernsthaft gedacht. Und doch fehlte es nicht an Beziehungen deutscher Banken zu Rumänien, die dann hernach auch die Hauptrolle bei der deutschen Kapitalsinvestition in der dortigen Petroleumindustrie spielen sollten.

Die Diskonto-Gesellschaft, welche schon zu verschiedenen Malen die Geldbedürfnisse des Donaufürstentums durch Anleihen befriedigt hatte, wurde im Jahre 1900 auf die rumänischen Petroleumländereien aufmerksam. Sie schickte den Ingenieur Sorge zur Begutachtung der staatlichen Petroleumländereien nach Rumänien, welcher von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass sich Deutschland von dem lastenden Monopol der Standard freimachen müsse, die rumänischen Petroleumländereien auf Grund seiner technischen Expertise als ausserordentlich wertvoll seinem Bankhause empfehlen könnte. Die Diskonto-Gesellschaft aber schien zunächst noch wenig geneigt, sich in das rumänische Petroleumgeschäft zu begeben.

Dagegen lag der „Standard Oil Co.“, tatsächlich in jenen Tagen besonders daran, einen Einfluss auf die rumänische Petroleumindustrie zu gewinnen. Sie musste zur Aufrechterhaltung ihres Weltmonopols darauf bedacht sein, alle irgendwie in der Welt auftauchenden Petroleumstätten mit Beschlag zu belegen oder sich mindestens eine Kontrolle über dieselben zu sichern. Die „Standard Oil Co.“, hatte daher von ihrem Standpunkte das allergrösste Interesse daran, einen Einfluss auf die rumänischen Gruben zu gewinnen, weniger um sie auszubeuten und wirtschaftlich zu entfalten, als vielmehr um sie stillzulegen und dem Einfluss anderer Kapitalmächte, welche diese Industrie zu entwickeln trachten, zu entziehen. So trat die „Standard Oil“ auch ihrerseits an die rumänische Regierung heran, um wegen Ausbeutung der staatlichen Petroleumländerein zu verhandeln. Auf Wunsch der rumänischen Regierung nahm die Diskonto-Gesellschaft an diesen Verhandlungen teil. Sie hatte als traditioneller Bankier der rumänischen Regierung selbst das grösste Interesse, dass, wenn ein Abkommen mit den Amerikanern getroffen würde, dieses so gestaltet werde, dass es eine dauernde Verbesserung der Finanzlage des Landes gewährleiste und andererseits auch die Amerikaner verpflichte, die Aufschliessung der Öllanderein planmässig durchzuführen. Es sollte demnach die „Standard Oil Co.“, ausser einem Barvorschuss von 10.000.000

Lei auch die Verpflichtung übernehmen, eine bestimmte Anzahl Bohrlöcher auf eine vereinbarte Tiefe niederzubringen. Heute lässt sich nicht sagen, ob der Abschluss, falls er zustande gekommen wäre, zum Vorteile Rumäniens war. Sicher ist, dass zu jener Zeit allein die „Standard Oil Co.“, die Mittel und die Organisation besass, um ein so weitausschauendes Projekt durchzuführen. Als aber Mitteilungen über die Regierungsverhandlungen bekannt wurden, bemächtigte sich die Parteipolitik der Frage.

Die Regierung bedurfte nämlich, um das Geschäft mit den Amerikanern abzuschliessen, der Zustimmung des Parlaments. Aber hier erhob sich plötzlich ein heftiger Widerstand. Man erblickte in der Okkupierung des Staatsterrains durch die Standard Oil Co. eine schwere wirtschaftliche Gefahr für das ganze Land, da, wie man argumentierte, es der Standard nicht darauf ankommen würde, die Felder zu exploitieren und damit dem rumänischen Nationalwohlstand ein neues Gebiet zu erschließen, sondern vielmehr im Kampf auf dem Petroleummarkt, die Entfaltung dieser Petroleumländereien zu hintertreiben. Nach langem Kampfe lehnte das Parlament die Regierungsvorlage ab. Da es der rumänischen Regierung gelang, in der Folgezeit an Stelle der Fehlbeträge im Staatsbudget gute Überschüsse zu erzielen, so verlor die Petroleumfrage, soweit die Staatsfinanzen in Frage kamen, ihre Dringlichkeit, während sie jedoch nicht aufhörte, für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes von ausschlaggebender Bedeutung zu werden, je mehr sich die Produktion erhöhte. Die letztere betrug im Jahre 1900 250.000 t., stieg 1901 auf 270.310 t., 1902 auf 310.000 t., 1903 auf 384.303 t., 1904 auf 494.640 t., und 1905 auf 614.800 t. In den Jahren 1901 und 1902 hat die Diskonto-Gesellschaft keine weiteren Schritte in Rumänien unternommen. Dagegen hat der genannte Ingenieur RICHARD SORGE, der damals nicht mehr in Beziehungen zur Diskonto-Gesellschaft stand, in einer Denkschrift an das Auswärtige Amt auf eigene Hand Stimmung für die Beteiligung deutschen Kapitals an der rumänischen Petroleumindustrie gemacht. Es steht dahin, wie weit man regierungsseitig inoffiziell die Grossbanken aufgefordert und angeregt hat, wieder den Projekten zu einer Beteiligung an der rumänischen Petroleumindustrie nahezutreten. Jedenfalls, soviel ist sicher, ist die rumänische Regierung in den Jahren 1903-

1904 mit der Deutschen Bank in Berlin und mit der Gruppe Rothschild, Nobel und Mantaschew in Paris und Baku in Verbindung getreten, nachdem diese beiden Gruppen Vorschläge zur Ausbeutung und für den Betrieb der Staatspetroleumterrains gemacht hatten. Auch befand sich im Jahre 1903 die Diskonto-Gesellschaft wieder in Unterhandlungen mit der rumänischen Regierung, die aber sowohl wie die Unterhandlungen mit den beiden genannten Finanzgruppen erfolglos geblieben sind. Wenn auch die Unterhandlungen über die Verpachtung der staatlichen Petroleumterrains in der Folgezeit zu keinem Ergebnis geführt haben, so hat doch die rumänische Regierung durch den Bau eines Hafens, die Errichtung von Petroleumreservoirs und die Regelung der Petroleumexploitation durch ein besonderes Gesetz dem fremden Kapital den Eingang in die rumänische Industrie zu erleichtern versucht, andererseits aber hat sie die Gründung grosser Gesellschaften für den Betrieb von Petroleum unterstützt.

Nachdem das Interesse der deutschen Grossbankwelt für die rumänische Petroleumindustrie erst einmal geweckt war, kam es in den folgenden Jahren zwischen den beiden grössten Institutionen, der Diskonto-Gesellschaft und der Deutschen Bank zu einem heftigen Wettbewerb, der dann den Ausgangspunkt für alle weitere Beteiligung bildete. Das Objekt dieses Wettbewerbes bildete die schon mehrfach erwähnte „Steaua Română“. Zu diesem Zwecke sei in kurzen Zügen die Weiterentwicklung dieser Gesellschaft während der Jahre 1901 bis 1903 dargelegt.

So günstige Produktionsergebnisse auch die „Steaua Română“ in den ersten Jahren ihres Bestehens zu verzeichnen hatte, so ungünstig hatte sich schliesslich aus verschiedenen Gründen heraus ihre finanzielle Entwicklung gestaltet. Teilweise aber haben auch die gekennzeichneten verhängnisvollen Transaktionen der Ungarischen Bank für Industrie und Handel das Unternehmen geschädigt. Nachdem die Jahre 1900/1903 völlig ertraglos geblieben waren, und die Unterbilanz auf mehrere Millionen angewachsen war, während gleichzeitig die Gesellschaft schon eine schwedende Schuld von 11½ Millionen Lei besass, kam es schliesslich zu einer Reorganisation, durch die ein Buchgewinn von 8,33 Mill. Lei erzielt wurde, von denen 7,33 Mill. Lei zu Extraabschreibungen, 900.000 Lei zur Bildung von Reserven verwandt wurden. Die Ungarische Bank für Industrie

und Handel trat in Liquidation; ihre Forderung von 11,58 Mill. Lei wurde gestrichen und 4,49 Mill. Lei 5 proz. Obligationen, zu deren kostenloser Lieferung an die Gesellschaft sich die Ungarische Bank für Handel und Industrie verpflichtet hatte, zurückgezogen und vernichtet. Andererseits wurde das Aktienkapital von 10 Mill. Lei auf 17 Mill. Lei durch Ausgabe von 7 Mill. Lei neuer Aktien erhöht, welche die Ungarische Bank für die erwähnten Leistungen erhielt. Die „Steaua“ hatte ihrerseits die Verpflichtung übernommen, die Liquidation der Trustgesellschaft, des von der Ungarischen Bank gegründeten „Romanian Oiltrust“, zu übernehmen.

Die Rekonstruktion der „Steaua Română“ wurde damals von dem der Deutschen Bank nahestehenden Wiener Bankverein durchgeführt. Dennoch scheint man sich in verschiedenen Kreisen für den Ankauf der „Steaua Română“ interessiert zu haben, und auch die dem Unternehmen nahestehenden Banken schienen der Abstossung der Gesellschaft aus ihrem Besitze nicht abgeneigt. Übrigens haben schon derartige Verkaufsabsichten um 1900 gespielt, denn die „Standard Oil Co.“ hat Anfang 1900 eine genaue Expertise der „Steaua“ vorgenommen und ernste Kaufabsichten gehabt, die sich jedoch wieder zerschlagen haben. Im Frühjahr 1903 war dann im Auftrage einer französischen Firma der schon mehrfach erwähnte Ingenieur SORGE mit einer Expertise beauftragt und hatte Anweisung dieser Firma, seinen Bericht der Diskonto-Gesellschaft zur Einsicht zu übergeben. Es schien, als ob die Diskonto-Gesellschaft, die damals die „Steaua Română“ zu erwerben trachtete, bereits nahe am Ziele ihrer Bemühungen war, als plötzlich im letzten Augenblick die Deutsche Bank, wohl durch ihre Beziehungen zum Wiener Bankverein, die Gesellschaft an sich brachte. Die „Steaua“ bildete von jetzt ab das Hauptobjekt der Petroleuminteressen der Deutschen Bank. Sie figuriert als Produktionsgesellschaft, während als Distributionsgesellschaft die „Petroleum-Produkte-Aktien-Gesellschaft“ gegründet wurde. Um das Petroleum der „Steaua Română“ nach Deutschland zu bringen, bediente sich die Bank der Mithilfe der „Shell Transport and Trading Co.“, die einen Anteil der Aktien der „Petroleum-Produkte-Gesellschaft“ übernahm. Die übrigen Petroleuminteressen der Deutschen Bank repräsentierten Beteiligungen an der galizischen und russischen Erdölindustrie, während der Anteil der Deutschen Bank an ei-

ner deutschen Erdölgesellschaft wieder aufgegeben worden ist. Die gesamten Petroleuminteressen der Deutschen Bank sind bekanntlich in der Deutschen Petroleum-Aktien-Gesellschaft, als finanzielle Trustgesellschaft inferiert. Die „Steaua Română“ übernahm gleichfalls einen Teil der Aktien der Petroleum-Produkte-Gesellschaft, die jetzt bekanntlich eine Konstituente der „Deutschen Petroleum-Verkaufsgesellschaft“, der Tochtergesellschaft der „Europäischen Petroleum-Union“ bildet. Die „Steaua Română“ hat in der Folgezeit ihr Aktienkapital stark erhöht. Dasselbe beträgt gegenwärtig 30 Mill. Lei, ausserdem sind 15,8 Mill. Obligationen ausgegeben. Die „Steaua“ hat namentlich erhebliche Kapitalien im Bohrbetrieb investiert, sieht aber auch die Erfolge ihrer Tätigkeit in einer entsprechenden Steigerung ihrer Produktion. Die Deutsche Bank hat ferner aus der nicht ganz auf der Höhe stehenden alten Raffinerie der Steaua ein den modernsten Anforderungen entsprechendes Werk geschaffen. Arbeit und Erfolg der „Steaua“ werden durch folgende Tabelle erläutert.

„STEUA ROMÂNĂ“

Raffinerieproduktion

Jahr	Kapital	Obliga-	Dividende	Bohrleis-	gesamt-	per Meter	Tonnen				
							Braun	Petro-	Gasöl	Schmieröl	
				Meter	Tonnen						
1900-1	10,000,000	9,413,000	0	5,789	102,290	17,7	—	—	—	—	—
1901-2	10,000,000	8,675,288	0	7,172	142,320	20,0	15,084	35,940	5,228	1,155	—
1902-3	10,000,000	8,333,428	0	5,426	132,400	20,05	22,543	30,873	18,878	1,527	—
1903-4	17,000,000	3,600,000	8	7,406	184,608	24,90	24,395	44,214	27,051	1,330	—
1904-5	17,000,000	11,377,500	8	9,210	209,797	22,80	28,855	54,700	—	1,302	—
1905-6	15,816,570	24,000,000	0	—	218,473	—			229,416		

Die Diskonto-Gesellschaft, welche durch das Vorgehen der Deutschen Bank in das Hintertreffen zu geraten drohte, hat daraufhin ihre Anstrengungen, in der rumänischen Petroleum-industrie festen Fuss zu fassen, verdoppelt. Gemeinsam mit ihr arbeitete das Bankhaus „S. Bleichröder“, das auch bei allen weiteren Transaktionen in der rumänischen Petroleumindustrie im Verhältnis 2:3 beteiligt ist. Knüpfte die Deutsche Bank an die fertige Organisation der freilich damals in misslicher Lage befindlichen „Steaua“ mit ihren Interessen an, so sind die Petroleuminteressen der Diskonto-Gesellschaft die Einzelbetriebe, Produktion, Raffination, Transport- und Verkaufsorganisationen ge-

sondert geschaffen und ausgebaut worden, ehe man sie zu einer machtvollen Gesamtorganisation mit finanzieller Trustgesellschaft zusammenfasste. Während die Deutsche Bank erhebliche Kapitalsinvestitionen ganz allein vornahm und keinerlei Anschluss an fremde Kapitalskräfte suchte, oder wo sich ihr solche anboten, annahm, hat die Diskonto-Gesellschaft von vornherein zu dem in der rumänischen Petroleumindustrie investierten englischen und italienischen Kapital befreundete Fühlung genommen.

Die einzelnen Unternehmungen der Diskonto-Gesellschaft und des Hauses Bleichröder sind folgende:

1. Die „Telega Oil Co.“ Sie wurde 1901 unter englischer Führung gegründet, und vermehrte alsbald ihren ursprünglichen, in den Gemeinden Câmpina und Grăușor belegenen Grundbesitz durch Erwerb weiterer Ländereien in Buștenari, Mislișoara, Grăușor und Călinet. Nach Angliederung weiterer schon bestehender Petroleumbetriebe an die „Telega Oil Co.“, wurde Ende 1901 ihr Kapital auf 8 Mill. Lei erhöht. Eine abermalige Kapitalsvermehrung erfolgte 1903 auf 10 Mill. Lei. Als die Diskonto-Gesellschaft das Unternehmen erwarb und die technische Leitung, sowie die Administration des Grubenbetriebes übernahm, war die Gesellschaft infolge zahlreicher Bohrungsfehlgeschläge finanziell wenig günstig fundiert. Die Diskonto-Gesellschaft schuf hierin Wandel, dadurch dass unter ihrer Leitung eine Herabsetzung des Grundkapitals um 1,5 Mill. Lei erfolgte. Gleichzeitig wurden neue Aktien im Betrage von 2 Mill. Lei ausgegeben, deren Subskription durch die über 15 Mill. Lei Kapital verfügende, von italienischen Grosskapitalisten geleitete Gesellschaft „Societate Petroliferă Italo-Română“ in Bukarest erfolgte.

Ein weiteres Unternehmen der Diskonto-Gesellschaft bildet die „Buștenari Societate anonimă pentru Industria Petrolului“. Sie nahm 1901 die Form der Aktien-Gesellschaften an. Sie besass damals ein Kapital von nur 1.820.000 Lei. Die Diskonto-Gesellschaft und „S. Bleichröder“ gingen im Verein mit einer holländischen Gruppe und unter Mitwirkung rumänischer Freunde Ende 1903 hier vor. Sie beschlossen, die grösste Zahl der in Buștenari befindlichen Einzelbetriebe zu einer Gesellschaft zu vereinigen. Zu diesem Zwecke wurde das Aktienkapital der Buștenarii auf 10 Mill. Lei erhöht und der „Conducțul Național“,

der mittels der von Buștenari nach Băicoi gelegten ihm gehörigen Rohrleitungen den Transport des Rohöls besorgte, der vergrösserten Buștenari angegliedert. Kürzlich hat dann die Diskonto-Gesellschaft eine Vereinigung der Telega Oil Co. mit der Buștenari durchgeführt; an Stelle der beiden Gesellschaften tritt nun die Vereinigungsgesellschaft „Concordia“ mit einem Kapital von 25 Mill. Lei. Die finanzielle Entwicklung der Buștenari zeigt beistehende Tabelle.

„SOCIETATEA BUŞTENARIU“

Jahr	Aktienkapital	Dividende	Produktion		Mittlere Produktion der Sonden	
			Prior.	Stamm-Aktien, 10 %	pro Jahr	pro Tag
1901/1902	1.820.000	20 %				
1902/1903	1.820.000	20 %	*	7 1/2 %	*	—
1903/1904	10.000.000	20 %	*	7 %	*	—
1904/1905	10.000.000	20 %	*	5 %	*	70.905 3.000 11
1905/1906	10.000.000	20 %	*	8 %	*	103.872 2.500 7
1906/1907	10.000.000	20 %	*	8 %	*	—

An die „Telega Oil Co.“ u. „Buștenarii“, welche als Produktionsgesellschaft fungieren, hat dann die Diskonto-Gesellschaft noch eine Raffinations-Gesellschaft, die „Vega, Societatea anonimă română pentru rafinarea petrolului“, mit einem Aktienkapital von 3.750.000 Lei angeschlossen. Das Kapital der Anfang 1905 im Verein mit der „Telega Oil Co.“ und der „Compagnie industrielle des Pétroles“ gegründeten Gesellschaft betrug anfangs 3.750.000 Lei und wurde 1907 auf 5 Mill. Lei erhöht. Den Schlusstein der Petroleumunternehmungen der Diskonto-Gesellschaft bildete der 1905 mit einem Aktienkapital von 3 Mill. Lei gegründete „Credit Petrolifer“, der gleichfalls sein Aktienkapital 1906 auf 5 und 1907 auf 6 Mill. Lei erhöhte. Der „Credit Petrolifer“ stellt die Vertriebsgesellschaft dar. Bei der Kapitalserhöhung in 1906 wirkte die „Banca Marmorosch, Blank u. Co.“ in Bukarest mit. Die „Vega“ verteilte 5%, der „Credit petrolifer“ 8% im ersten Geschäftsjahr 1905-1906.

Eine Zusammenfassung der Petroleuminteressen der Diskonto-Gesellschaft und des Hauses Bleichröder erfolgte in der im März 1905 errichteten Allgemeinen Petroleum-Industrie-Akt.-Gesellschaft in Berlin, die mit einem Aktienkapital von 12 Mill. M. errichtet wurde, das bereits im Jahre 1906 auf 17 Mill. M. er-

höht worden ist. Ausser an den erwähnten Unternehmungen ist die „Allgemeine Petroleum-Industrie-Akt.-Ges.“ aber auch noch an der „Internationale Rumeensche Petroleum Maatschapij“ in Amsterdam, die ihrerseits wiederum die Aktien der „Aurora Societate anonimă pentru Industria și commerciul petrolului“ in Bukarest besitzt, sowie ferner an der „Compagnie Industrielle des Pétroles“ in Paris, einer französischen Fabrikations- und Vertriebsgesellschaft, beteiligt.

Das Vorgehen der Deutschen Bank und der Diskont-Gesellschaft in Rumänien ist auch auf die Entschliessungen der übrigen Grossbanken nicht ohne Einfluss geblieben. Bereits im Jahre 1904 begründete eine dritte Gruppe deutscher Banken, die Interessengemeinschaft Dresdner Bank-Schaaffhausen'scher Bankverein gemeinsam mit dem Fürsten GUIDO HENCKEL von DOSNERSMARK und ANTON RACKY, dem früheren Generaldirektor der Internationalen Bohrgesellschaft, die Câmpina-Moreni, welche die wertvollen Petroleumkonzessionen von HECTOR ECONOMOS in Câmpina, Moreni und Edera übernahm. Die Gesellschaft trat mit einem Kapital von 5 Mill. Lei ins Leben. Die Produktion stellte sich 1905 auf 38.000 t. Die Gesellschaft wurde 1906 vom „Regatul Român“ übernommen, welcher gleichzeitig sein Kapital von 500.000 Lei auf 24 Mill. Lei erhöhte. Für die 5 Mill. Câmpina-Moreni-Aktien erhielt die Gesellschaft 8,5 Mill. Lei „Regatul Aktien“. Ferner übernahm noch die „Internationale Bohrgesellschaft“ und der „Schaaffhausen'sche Bankverein“ je 4,5 Mill. Lei Regatulwerte, während die „Banque de l'Union Parisienne“ 6 Mill. Lei übernahm. Auf den Gruben des „Regatul Român“ sind heute 25 Sonden in Produktion, die täglich etwa 80 Waggons Rohöl liefern.

Das Bankhaus „Marmorosch, Blank & Co“, endlich, an dem die „Berliner Handelsgesellschaft“ und die „Darmstädter Bank“ beteiligt sind, ist an der rumänischen Matița sowie an der „Société roumaine pour l'industrie et le commerce du pétrole“ (Kapital 1,63 Mill. Frs) interessiert. Mit der „Internationalen Bohrgesellschaft“ ist dann endlich noch die Rumänische Aktien-Gesellschaft Raky, die „Societatea Anonimă Română Raky“, welche ihren Sitz in Bukarest hat, liiert. (gegründet 1906). Die Gesellschaft ist eine Bohrgesellschaft und beutet ausserdem erworbene Petroleumkonzessionen aus. Ihr Aktienkapital beträgt 2 Mill. Lei. Unter anderem möchten wir noch erwähnen, dass sich kürzlich ein

Unternehmen unter dem Namen „Germano-Română-Adalbert Keysser“ konstituiert hat, welches ein Kapital von 1 Mill. Mk. aufzubringen gedenkt, von denen bereits 600.000 M. eingezahlt sind; dasselbe trägt jedoch ausschliesslich privaten Charakter.

Überwiegt somit, wie wir gesehen haben, in den letzten Jahren weitaus das deutsche Kapital, so sind doch auch die anderen Länder in Rumänien nicht müssig getrieben. Von französischen Gesellschaften erwähnen wir den „Aigle Franco-Roumaine, Société anonyme pour l'industrie et le commerce du pétrole“, in Bukarest, der 1904 mit einem Kapital von 3 Millionen Lei gegründet wurde und 1904/1905 bis 1905/1906 Dividenden von 5 und 6 % ausgeschüttet hat. Weiter ist zu nennen die „Colombia, Société Roumaino-Française de Pétrole“ in Bukarest, gegründet 1905 mit einem Aktienkapital von 1,2 Mill. Lei, das 1906 auf 2.800.000 Lei erhöht wurde. Diese Gesellschaft besitzt ausserdem noch 1,7 Mill. Frs Obligationen, so dass ihr werbendes Kapital mit 4,5 Mill. Frs anzusetzen ist. Ferner ist die Gesellschaft „Eberhard & Marchena“ in Apostolache aufzuführen, die sich 1906 mit 450.000 Lei konstituierte. Endlich erwähnen wir noch die „Gallo-Română (Gallo-Roumaine), Société anonyme roumaine pour l'industrie du pétrole“ in Bukarest, mit einem Aktienkapital von 1.200.000 Frs, sowie die erst kürzlich gegründete „Etoile Franco-Roumaine (Steaua Franco-Română)“ in Bukarest, mit einem Aktienkapital von 200.000 Frs.

Von holländischen Gesellschaften sind zu den bisherigen von 1900 bis 1906 noch hinzugetreten die Campina-Poiana, gegründet 1903 mit einem Kapital von anfangs 500.000 Gulden. Die Gesellschaft ist jedoch 1905 in Liquidation getreten. Im laufenden Jahre hat sich die konsolidierte holländische Petroleumgesellschaft mit einem Kapital von 12 Mill. Gulden konstituiert, welche die Absicht hat, die rumänischen Geschäfte der Königlich Niederländischen Gesellschaft zu übernehmen.

Englisches Kapital hat sich in den Gesellschaften „Roumanian United“ mit 1 Mill. Lei, ferner in der „Anglo-Roumanian Produce Company“, gegr. 1907 mit einem Aktienkapital von 250.000 Lst. = 6 1/4 Mill. Lei, in Rumänien niedergelassen. Weiter ist zu erwähnen die „Petroleum Company of Roumania“, gegr. 1904 mit 200.000 Lst. = 5 Mill. Lei. Und endlich ist daran zu erinnern, dass auch die „European Petroleum Co“. Petroleumbesitz in Rumänien hat.

Von belgischen Gesellschaften ist die „Pétrol de Prahova“ namhaft zu machen, welche über 3½ Mill. Lei verfügt. Besitzteile der frühen „Belgo-Româna“ sind auf die Firma „Desmarais“ übergegangen.

KAPITALSINVESTITIONEN UND PRODUKTIONSSTEIGERUNG IN DER RÖMÄNISCHEN PETROLEUMSDUSTRIE.

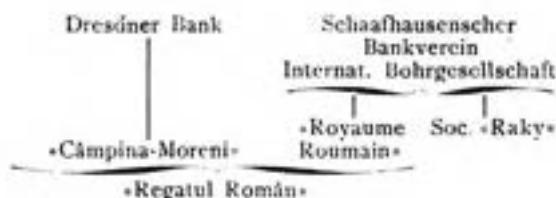
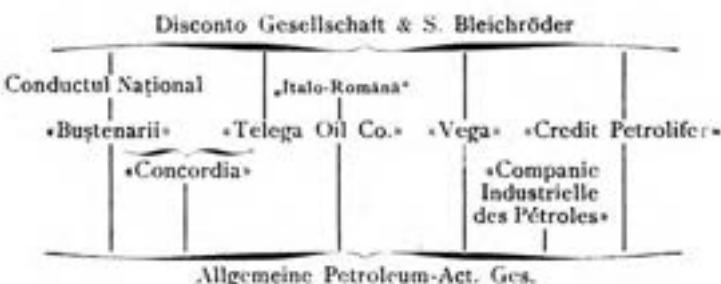
Jahr	Tonen	Kapitalinvestition in Lei	Es waren investiert bis Anfang in Lei
1852	3.010	2.000.000	
1863	3.610	—	
1864	4.620	—	
1865	5.010	—	
1866	5.370	—	
1867	7.070	—	
1868	7.840	—	
1869	8.140	—	
1870	10.590	—	
1871	12.520	—	
1872	12.690	—	
1873	14.000	—	
1874	13.560	—	
1875	14.122	—	
1876	14.222	—	
1877	14.222	—	
1878	14.222	2.000.000	
1879	14.410	2.000.000	9.000.000
1880	14.976	1.500.000	11.000.000
1881	15.917	—	—
1882	17.895	—	—
1883	18.272	500.000	12.500.000
1884	27.597	—	—
1885	25.336	800.000	13.000.000
1886	22.087	1.250.000	13.800.000
1887	23.829	—	—
1888	28.633	—	—
1889	38.994	4.000.000	15.050.000
1890	41.670	1.500.000	19.050.000
1891	50.390	2.500.000	20.550.000
1892	56.170	—	—
1893	56.600	—	—

Jahr	Tonen	Kapitalinvestition in Lei	Es waren investiert bis Anfang in Lei
1894	64.530	—	—
1895	76.000	1.600.000	23.050.000
1896	80.000	11.500.000	24.650.000
1897	110.000	2.000.000	36.150.000
1898	180.000	8.000.000	38.150.000
1899	250.000	14.740.000	46.150.000
1900	250.000	9.970.000	60.890.000
1901	270.310	820.000	70.860.000
1902	310.000	80.000	71.680.000
1903	384.303	400.000	71.760.000
1904	494.640	26.970.000	72.160.000
1905	614.800	31.250.000	99.130.000
1906	887.091	ca 30.000.000	130.380.000
1907	—	—	160.380.000

Das italienische Kapital wird durch die Gesellschaft „Italo-Romană“ repräsentiert, die ursprünglich im November 1905 mit  $7\frac{1}{2}$  Mill. Lei Stammaktien ins Leben trat; im Oktober 1906 aber ihr Kapital durch Ausgabe von Vorzugsaktien auf 15 Mill. erhöhte. Die „Italo-Romană“ übernahm die Gesellschaft „Câmpeni-Bacău“, die 1905 aufgelöst wurde. Sie ist an der „Telega Oil Company“ beteiligt und dadurch mit der Diskonto-Gesellschaft in einer gewissen Fühlung.

Eine interessante Gründung stellt die von der „Standard Oil“ 1905 ins Leben gerufene „Româno-Americană“ dar, die ursprünglich ein Kapital von  $7\frac{1}{2}$  Mill. Lei besass, das dann aber 1906 auf  $12\frac{1}{2}$  Mill. Lei erhöht wurde.

An letzter Stelle sind noch die augenblicklichen gegenwärtigen Kapitalsinvestitionen rumänischer Gesellschaften aufzuführen, die heute zusammen etwa 12–15 Mill. Lei repräsentieren mögen. Die wichtigste unter ihnen ist die Gesellschaft Traian, die 1905 mit einem Kapital von 5 Mill. Lei gegründet wurde. Dieselbe übernahm unter anderem die der Firma „Hagianow & Câmpeanu“ gehörige Petroleumfabrik „Helios.“ Weitere Gründungen sind die „Păcura“ (1901) mit 200.000 Lei, die schon erwähnte „Speranța“ (1899) mit  $1\frac{1}{2}$  Millionen Lei, die „Petroliera“ (1906) mit  $1\frac{1}{2}$  Mill. Lei, die Gesellschaft „Alfa“ (1906) mit 1 Mill. Lei. Zahlreiche andere rumänische Gesellschaften sind aus der allgemeinen Tabelle ersichtlich.



Die vorstehenden Darlegungen mögen zeigen, wie eifrig gerade in der letzten Zeit die Kapitalien der verschiedenen Länder im Wettbewerb begriffen sind, sich an der rumänischen Petroleum-industrie zu beteiligen. Die Konstellation ist eine günstige und im grossen und ganzen kann man trotz der gewaltigen Kapi-talsinvestitionen von keiner Enttäuschung reden, wenn auch natur-

gemäss die finanziellen Ergebnisse der in den letzten Jahren gegründeten Gesellschaften noch keine nennenswerten sein konnten, da ja der volle Betrieb vielfach noch nicht aufgenommen ist. Immerhin besteht aber darüber kein Zweifel, dass namentlich die mit so grossen Mitteln ins Leben gerufenen deutschen Unternehmungen den Beweis ihrer Lebensfähigkeit erbracht haben. An der Gesamtausbeute waren 1905 das deutsche Kapital mit 61,32 %, das niederländische mit 13,56 %, das amerikanische mit 1,90 % und das rumänische mit 19,61 % beteiligt. Engländer, Franzosen, Belgier und Italiener befinden sich somit noch im Vorstadium ihrer Tätigkeit und erst die nächsten Jahre werden den Beweis dafür erbringen, ob auch diese Länder ihr Kapital erfolgreich in Rumänien angelegt haben.

#### DIE KAPITALSINVESTITIONEN IN DER RUMÄNISCHEN PETROLEUM-INDUSTRIE NACH NATIONALITÄTEN.

A. DEUTSCHLAND.	Kapital	
Steaua Română . . . . .	Buștenari, Câmpina, Bacău, Păcureți, Buzău, Bacău, Vulcănești . . . . .	39.816.750 <sup>a)</sup>
Buște- narii Telega	verbunden zur "Concordia" Soc. anon rou- maine pour l'in- dust. de Petrole	Buștenari jetzt 25 Mill. Lei   10.000.000 * . . . . .   10.500.000
Internationale <sup>b)</sup> . . . . .	Buștenari, Gura-Ocniței .	12.480.000
Câmpina-Moreni . . . . .	Câmpina, Polana, Moreni, (incl. 9 Mill. v. Regatul) .	17.500.000
Raffinerien mit deutschem Kapital sind: . . . . .	Vega 5.000.000, Transportgesellschaft Credit Petro- lier 600.000 Lei.	

B. FRANKREICH.		
Gallo-Română . . . . .	Buștenari . . . . .	1.200.000
Aquila Franco-Română . . . . .	*	3.000.000
Columbia . . . . .	> (2.800.000 Akt. 1.700.000 Obl.)	4.500.000
Eberhard Marchena . . . . .	Apostolache . . . . .	450.000
Etoile Franco-Roumaine . . . . .	*	200.000

C. BELGIEN.		
Komâno-Belgiană . . . . .	*	1.250.000
Pétroles de Prahova . . . . .	*	3.500.000   4.750.000 Lei.

<sup>a)</sup> Ist im Besitz von 1.632.000 Aktien der Societates Româna.

<sup>b)</sup> Ursprünglich holländische Gesellschaft.

## D. HOLLAND.

Arnheemsche Petrol Mij .	Buștenari, Prahova, Recea	1,150,000	holländisch. Kapital 14,6 Mill. Lei
Olandeza-Română .	Bâicoi, Tîntea .	1,500,000	
Neerlandeză-Română .	Tîntea .	2,500,000	
Câmpina-Poiana .		2,000,000	
Aurora (Raffinerie) .		7,450,000	

## E. ITALIEN.

Italo-Română . . . . .	15,000,000	Italienisch. Kap. 15,000,000 Lei

## F. ENGLAND.

Berca Petroleum Co. . . . .	3,250,000	englisches Kapital 15,500,000 L.
Rumanian United . . . . .	1,000,000	
Anglo-Roumanian Produce Co. . . . .	0,250,000	
Petroleum Company of Roumania . . . . .	5,000,000	

## G. AMERIKA.

Româno-Americană . . . . .	Buștenari, Moreni, Păcu- reți, Bacău . . . . .	12,500,000	amerikanis. Kapital 12,500,000 Lei

## H. ROMÂNIEN.

Trajan . . . . .	Buștenari, Câmpina, Bâicoi	5,000,000	rumänisches Kapital ca. 14 Mill. Lei
Societatea Română pentru industria petrolului . . . (s. Steaua Română . . .)	1,037,500		
Petrolifera . . . . .	1,500,000		
Speranța . . . . .	1,500,000		
Regatul Român, jetzt ver- einigt mit Câmpina-Mo- reni, zus. 24 Mill. Lei	Polana Vrăjitoarea . . .	1,000,000	
Matița . . . . .	Păcureți . . . . .	1,250,000	
Alfa . . . . .	Tîntea . . . . .	1,000,000	
Mislisoara-Buștenari . . .	Buștenari . . . . .	500,000	
Ialomița . . . . .		400,000	
Dâmbovița . . . . .	Gura Ocniței . . . . .	400,000	
Oltenia . . . . .		300,000	
Isvorul . . . . .		200,000	
Păcure . . . . .		200,000	
Tosca . . . . .	Buștenari . . . . .	—	
Prahova O. Jaumotte . . .	Tîntea . . . . .	—	
Sindicatul Gura Ocniței . . .	Gura Ocniței . . . . .	—	
Montana . . . . .	Buștenari . . . . .	—	

# DIE WIRTSCHAFTLICHE LAGE DER GALIZISCHEN PETROLEUMINDUSTRIE.

VON  
BARTOSZEWICZ

Den Gegenstand meines Vortrages bildet die ökonomische Lage der galizischen Petroleumindustrie.

Die Erdölfunde in den galizischen Karpathen sind seit langer Zeit bekannt und schon im XVI. Jahrhundert erteilte eine königliche Urkunde der in Westgalizien liegenden Stadt Krosno das Privilegium, Leinöl, gemengt mit dem in der Nachbarschaft gewonnenen Erdöl zur Beleuchtung der Stadt zu verwenden. Sonst jedoch diente dieses Produkt im Rohzustand als Wagenschmiere, als Mittel zum Wasserdichtmachen des Leders etc. Jedenfalls bildete das Erdöl in Galizien schon Ende des XVIII. Jahrhunderts einen viel verbreiteten Bedarfsartikel für verschiedene häusliche Zwecke. Der beste Beweis dafür ist, dass die Staatsregierung darauf aufmerksam wurde und mit Hofkammerdekret aus dem Jahre 1810 die erste österreichischerseits auf Erdöl bezügliche gesetzgeberische Verfügung traf, indem dieses Produkt durch das genannte Dekret unter die vorbehaltenen Mineralien einbezogen wurde. Sechs Jahre später hat der kaiserl. Salinenkontrolleur und Bergverwalter in Truskawiec Josef HECKER mit der Destillation des galizischen Rohöles begonnen und das auf diese Weise fabrizierte Petroleum auch in den Handel gebracht. Das war überhaupt der erste Versuch der Destillation von Rohöl in der Welt; es kommt also Galizien in dieser Beziehung der Vorrang zu. HECKERS Bemühungen, aus dem Erdöl ein brauchbares Leuchtmittel herzustellen, gingen später in Vergessenheit, und erst nach 4 Dezennien, denn im Jahre 1853 wurden sie vom Lemberger Apotheker LUKASIE-

wicz wieder aufgenommen. Auf Betreiben des LUKASIEWICZ entstand dann auch im Jahre 1856 die erste Petroleumraffinerie in Ułaszowce bei Jaslo und damit kann erst von einer galizischen Petroleumindustrie im eigentlichen Sinne gesprochen werden. Neun Jahre später hat man in der Raffinerie GUSTAV WAGENMANN in Wien der Petroleumfabrikation die Schmierölherstellung angegliedert. Und wieder waren es die aus galizischem Rohöl dargestellten Schmieröle, die in den Handel zuerst eingeführt wurden, da Amerika erst im Jahre 1870 und Russland 1880 ihre Schmierölfabrikation begonnen haben.

Für den Rohölbergbau speziell bildete das Jahr 1884 einen Wendepunkt, indem daselbst seitens der Firma „Bergheim & Mac Garvey“, jetzt Galiz. Karpathen-Petroleum-A.-G., das kanadische Bohrsystem auf den galizischen Ölfeldern eingeführt wurde und hier rasch allgemeine Verwendung und Verbreitung fand. Bei Anwendung dieses Bohrsystems wurden mit der Zeit reichhaltige Öllager in Sloboda Rungurska, Schodnica, Boryslaw und zuletzt in Tustanowice entdeckt, welche der Reihe nach die Hauptzentren der galizischen Rohölgewinnung bildeten.

Seit Aufschliessen der Öllager in Boryslaw im Jahre 1901 nimmt unsere Rohölproduktion auch einen namhaften Platz im Petroleumwelthandel ein. In den letzten 6 Jahren können wir auf eine rapide Steigerung der Rohölproduktion in Galizien hinweisen, und zwar betrug dieselbe im Jahre 1901 4.522.000 MZ., 1902 5.751.600 MZ., 1903 7.133.000 MZ., 1904 8.271.167 MZ., 1905 8.017.964 MZ., 1906 7.604.432 MZ., und im ersten Halbjahr 1907 4.730.341 MZ.

Besonders deutlich tritt dieser Produktionsaufschwung in den letzten Monaten dieses Jahres zutage, indem 881.808 Meterzentnern für Mai, 1.020.088 MZ. für Juni, und 1.103.400 MZ. für Juli gegenüberstehen. Im August dürfte diese Ziffer 1.200.000 MZ. erreichen, und auf diese Weise die Gesamtproduktion des laufenden Jahres 10 Millionen Meterzentner überschreiten. Es ist dieser Produktionsaufschwung der Erschliessung des zweiten Ölhorizonts in Tustanowice zu verdanken, aus welchem immense Rohölquantitäten fließen, die bis zu 80 Waggons täglich in einem Bohrloch („Wilno“) reichen.

Die Rohproduktion bis zum Jahre 1902 deckte nur den Inlandsbedarf der Monarchie; seit diesem Jahre aber mussten neue Absatzgebiete im Ausland gesucht werden, die wegen der

starken Konkurrenz der anderen ölproduzierenden Länder aussert langsam zu erobern waren. In dieser Sachlage stellte sich als dringendste Notwendigkeit die Beschaffung von Reservoiren zur Einlagerung des Rohöls ein. Zu diesem Zwecke wurde im Jahre 1903 die Petrolea-A.-G. gegründet, die Reservoirs baut und das ihr eingelieferte Rohöl bevorschusst. Heutzutage verfügt die Petrolea über eigene Reservoirs von za. 38.000 Waggons Gesamtkapazität, davon in Boryslaw allein mehr als 33.000 Waggons. Das zweitgrösste Unternehmen dieser Art, die Galiz. Magazinierungsgesellschaft für Petroleumprodukte, besitzt Reservoirs von 5000 Waggons Fassungsraum, andere Lagerfirmen für rund 15.000 Waggons; somit stehen in Galizien im ganzen Reservoirs für za. 58.000 Waggons zu Diensten der Ölproduktion. Mit zunehmender Produktion haben sich alle diese Reservoirs als unzureichend erwiesen; es hat sich deshalb die Beschaffung weiterer als notwendig herausgestellt. Um der Rohölproduktion unter die Arme zu greifen, hat nun der galiz. Landesausschuss auf Grund eines Landtagsbeschlusses den Bau von Reservoirs für 10.000 Waggons aus Landesmitteln vorgenommen, und ist berechtigte Hoffnung vorhanden, dass der Landtag in der kommenden Herbstsession weitere Mittel für diesen Zweck bewilligen wird.

Hand in Hand damit entwickelt sich die Ausfuhr unserer Petroleumprodukte, in erster Linie des Petroleums als wichtigsten Artikels selbst in erfreulicher Weise, was die nachstehenden Ziffern daran: Im Jahre 1901 betrug die Gesamtmenge des aus Österreich-Ungarn ausgeführten Petroleums 94.420 Meterzentner, im folgenden Jahre bereits 309.295, 1903 519.838, 1904 883.341, 1905, 1.602.242, 1906 1.708.179 Meterzentner. Im gleichen Verhältnis steigt auch die Ausfuhr der anderen Fabrikate, als Benzin, Schmieröle und Paraffin.

Die Verwendung unseres Produktes zu Heizzwecken in rohem Zustand ist bei uns noch ziemlich beschränkt. Die wenigen, mit Rohöl heizenden Fabriken in Galizien verwenden für diesen Zweck nicht mehr als za. 4.000 Zisternen Rohöl. Jedoch schon im nächsten Jahre werden die in Galizien liegenden Staatsbahnenlinien zur Ölheizung an Stelle der Kohlenheizung greifen. Man schätzt die für diesen Zweck aufzubrauchende Rohölmenge auf za. 5000 Zisternen im ersten Jahre; in der Folge wird diese Ziffer bedeutend höher sein, wenn nicht die Perso-

nenzüge allein, sondern auch die Lastzuge zu dieser Feuerungsart übergehen werden. Zwar eignet sich, meiner Meinung nach, das galizische Rohöl wie kein anderes in der Welt zur Verarbeitung auf die verschiedenen Produkte, da es in Bezug auf seinen Petroleumgehalt eines der ausgiebigsten ist. Aus dem galizischen Rohöl werden nämlich im allgemeinen 50%, Petroleum erhalten. Einige unserer Rohölsorten geben sogar 70 und 80%, jedoch die zur Zeit wichtigste Boryslawer Sorte gibt davon 50 Prz., welches auch 5% und mehr Paraffin enthält.

Dank diesen zwei Faktoren, dem reichen Petroleum- und Paraffingehalt ist unser Öl eines der wertvollsten, und nur der ungenügende Konsum von Petroleum in Österreich-Ungarn, sowie die grosse Konkurrenz seitens der anderen Provenienzen auf den Weltmärkten zwingen uns, für das überschüssige Rohöl einen teilweisen Abgang davon zu Heizzwecken zu suchen.

Und faktisch wird auch das Gros der galizischen Rohproduktion der vollständigen Verarbeitung unterworfen. In Galizien bestehen 11 grössere und 50 kleinere Raffinerien, in Schlesien, Mähren, Böhmen und Nieder-Österreich 12, lauter grosse Anlagen, in Ungarn 23. Jede dieser 3 Gruppen verarbeitet ungefähr 1/3 der gesamten Rohölproduktion. Manche der in Österreich ausserhalb Galiziens gelegenen Raffinerien datieren noch aus den Zeiten her, als darin nicht galizisches, sondern kaukasisches Rohöl (Kunstöl) verarbeit wurde, somit ist bis zu einem gewissen Sinne die Raffinierindustrie bei uns älter, als die Urproduktion, und sie ist auch kapitalstärker.

Nach Massgabe der steigenden Produktion werden die bestehenden Raffinerien bedeutend ausgebaut, und es entstehen weitere, grossangelegte, mit modernsten technischen Einrichtungen ausgerüstete Anlagen, zur Verarbeitung von jährlich 5 bis 15.000 Zisternen Rohöl geeignet.

Unsere Petroleumindustrie, d. h. sowohl die Rohölgewinnung als die Raffinerien, beschäftigt in Galizien za. 10.000 Menschen, macht somit schon heute eine nicht zu unterschätzende Rubrik im wirtschaftlichen Leben unseres Landes aus. Diese Rubrik wird bei günstigen Umständen an Bedeutung zunehmen; an natürlichen Bedingungen hierzu fehlt es jedenfalls nicht. Erstrecken sich doch die Rohölquellen längs des ganzen Karpathenzuges auf 365 km. Länge und sind bei weitem nicht erschöpft, sondern erst sozusagen geritzt. Der Bohrmeissel ist in dieselben kaum

einige Hundert Meter tief gedrunken, die bei 1000 m. und darüber liegende Rohölflut harrt seiner noch. Den besten Beweis von der Reichhaltigkeit der tieferen Horizonte geben Tustanowice. Man bedenke, dass die Zahl der Ortschaften, in denen Rohölaufreten festgestellt wurden, über 300 beträgt und die wenigsten davon einer teilweisen Ausbeutung unterzogen wurden; denn Schodnica, Boryslaw und Tustanowice haben auf die Unternehmer eine faszinierende Anziehung ausgeübt und fast die ganze Bohrtätigkeit in sich konzentriert. Erst, wenn diese Gruben erschöpft sein werden — mit Tustanowice freilich hat es noch lange Zeit — wird sich die Unternehmerlust anderen Rohölterrains zuwenden.

Dabei soll nicht vergessen werden, dass die bisherigen Fortschritte unseres Rohölbergbaus mangels zahlreicherer Aktiengesellschaften zum grössten Teil dem kleinen Kapital zu verdanken sind, welches unserer Industrie zwar eine grosse Rührigkeit verleiht, anderseits jedoch naturgemäß nicht die Kraft hat, einen grosszügigen Schwung in die Industrie zu bringen. Wir versprechen uns deshalb viel von dem Eingreifen des Grosskapitals und werden es gerne begrüssen, wenn auch daselbe von aussen kommen wird. Bisher sind nicht mehr als 30 Millionen Mark deutschen Kapitals in unserer Industrie, und da nur in kleinen Anteilen, investiert. Ausser dem deutschen sind noch einzelne Investitionen in französischem und englischem Kapital bei uns gemacht.

Nebenbei ist zu bemerken, dass diese Beteiligung des deutschen Kapitals in kleinen Grubenanteilen in letzterer Zeit ungewünschte und den guten Ruf unserer Industrie schädigende Formen angenommen hat. Es sind nämlich die gewissenlosen Vermittler, die hauptsächlich in Berlin ihren Sitz aufgeschlagen haben und diese kleinen Grubenanteile in Form von Brutto- und Nettoprozenten mit dem notwendigen Apparat der Reklame an den Mann bringen, wobei sie den dreifachen und vierfachen Antrag des eigentlichen Wertes dieser Anteile von dem unerfahrenen kleinen Kapitalisten zu erpressen suchen. Nicht selten kommt es vor, dass die Spekulation in die Zeitungen falsche Berichte über den Stand der Bohrungen von Schächten bringt, welche überhaupt noch nicht in Arbeit stehen.

Wir sind keine Feinde des ausländischen Kapitales und werden dem Eingange desselben, wenn er in einer rationellen Form

lohnende Beschäftigung in unserer Industrie sucht, immer das Wort sprechen; aber wir können nicht ruhig zusehen, wie es versucht wird, die Verkrämierung unserer Industrie ad absurdum zu führen. Im Interesse der gesamten Entwicklung derselben müssen wir diese neueste Spekulationsform, die auf den gesunden und lebenskräftigen Organismus des Naphthabergbaues aufzupflanzen beabsichtigt wird, als Wucherung bezeichnen und vor deren Folgen warnen.

Umsomehr ist gegenwärtig der Zufluss von Kapitalien unserer Industrie zu erwarten, als ja die Rechtsverhältnisse des Rohölbergbaues in letzter Zeit sich sehr zu Gunsten der Unternehmer geändert haben, indem das neue Reichsnaphthagesetz aus diesem Jahre und das auf Grundlage des letzteren zu schaffende Landesgesetz die Unternehmer mehr in Schutz nimmt, sie von etwaigen Änderungen im Besitzstande des Grundes unabhängig macht. Durch Erleichterung der Bildung von sog. Naphthalfeldern gewinnen nämlich die Rechte der Unternehmer den Charakter immobiler Sachen, die belastet, übertragen und geerbt werden können. Außerdem wirkt das neue Naphthagesetz einer allzugrossen Zersplitterung der Unternehmungen entgegen, indem es ein Minimum der Grubenfläche festsetzt, die Entfernung der einzelnen Schächte normiert und Anteilen, die weniger als  $\frac{1}{10}$  der Grube ausmachen, die hypothekarische Sicherstellung abspricht.

Zum Schlusse will ich noch auf den hohen Stand unserer Tiefbohrtechnik hinweisen. Es ist ja ganz natürlich, dass ange-sichts der bedeutenden Tiefen, bis zu welchen die Ölbohrungen in Galizien derzeit geführt werden — bald werden es 1.300 m. sein und einige Bohrlöcher haben diese Tiefe schon erreicht — an die Tiefbohrtechnik, an unsere Ingenieure und Arbeiterschaft ganz besondere Ansprüche gestellt worden. Doch ist dies ein anderes Kapitel, welches auf diesem Kongresse von fachkundiger Seite nähere Besprechung und durch die unsererseits ausgestellten Objekte die nötige Illustration finden wird.



# LES TRANSPORTS DES PÉTROLES

COMMUNICATION FAITE AU NOM DE LA COMMISSION FRANÇAISE

PAR

A. HENRY

## CLASSIFICATION

Notre Commission se base sur la séparation technique qui doit être préalablement établie par la Commission chargée d'examiner les considérations physiques et chimiques des pétroles.

Nous lui demandons de bien vouloir délimiter ces matières aussi nettement que possible en deux catégories, dont l'une comprendrait les éléments présentant le moins de danger dans les manutentions et transports et que nous appellerons Catégorie A, et l'autre, la catégorie B, comprenant les éléments réellement dangereux.

Cette délimitation faite en deux catégories bien distinctes, la Commission est d'avis de proposer au Congrès de formuler un vœu ayant pour objet de soustraire aux règlements généraux actuellement en vigueur la catégorie A, pour l'en affranchir en tout ou partie, de manière à réduire au minimum les formalités auxquelles seront soumises les matières de cette catégorie.

Ceci posé, la Commission ne s'occupera pas dans les § suivants de la réglementation de la catégorie B, laissant à l'initiative de chaque gouvernement le soin d'en assurer la sécurité en matière de transport.

Par contre, elle s'occupera des matières de la catégorie A, la seule permettant de trouver un terrain d'entente internationale pour établir des conditions identiques de transport.

Ce but ne pourra être atteint que lorsque les Comités étrangers se seront mis d'accord pour adopter la même délimitation des termes des 2 catégories A et B.

Les matières de la catégorie A qui seront déterminées comme

les moins dangereuses donnent lieu à deux sortes d'opérations essentielles dont les conditions doivent être examinées :

1. Manutention.
2. Transport.

## I. MANUTENTION

La Commission est d'avis de proposer notamment au Congrès le vote des vœux suivants qui paraissent le plus susceptibles d'être généralisés.

1. Suppression par tous les Gouvernements de l'interdiction du travail de nuit à bord des quais de déchargement des matières de la catégorie A.
2. Extension et unification si possible des délais de séjour à quai.

La Commission propose en outre au Congrès d'adopter :

L'Unification des tuyauteries et raccords pour chargement et déchargement des Tank-steamers et wagons réservoirs.

## II. TRANSPORT

La Commission désirant, dans l'intérêt général, envisager la question économique du transport de pétrole dans le but d'en voir réduire le prix de revient, appelle l'attention des C-ies de Chemins de fer et des Industriels sur l'intérêt qui résulte de l'emploi du matériel de grande capacité.

La deuxième partie du programme annoncé par la Commission française des transports de pétroles au Congrès de Bucarest comporte une communication sur l'historique et l'exposé des résultats économiques de l'augmentation de capacité des wagons à marchandises.

### HISTORIQUE DE L'AUGMENTATION DE CAPACITÉ DES WAGONS

Sur ce sujet, je donne connaissance de la présente communication, au nom de Mr. PIERRE ARBEL, Administrateur-Délégué de la Société des Forges de Douai, qui fut le promoteur en France, et je puis dire sur notre vieux Continent, des wagons emboutis de grande capacité.

„J'avais observé qu'à côté du wagon de 10 tonnes de 1855 circulait le wagon de 15 tonnes de 1879 et qu'en 1895 le wagon de 20 T. avait fait son apparition.

L'augmentation de capacité des wagons était donc réelle en Europe, mais elle ne s'effectuait que très lentement, lorsqu'en Amérique la capacité du matériel de transport avait doublé, triplé et même quintuplé celle couramment admise sur nos réseaux.

Faire connaître les avantages d'un wagon de 40 T. était chose aisée, puisque la tendance à l'augmentation du tonnage utile des wagons était favorable; ce n'était qu'une habitude à vaincre, parce qu'on était accoutumé, pour les marchandises, au matériel à essieux indépendants, réservant le bogie pour le matériel à voyageurs à grande vitesse.

Il suffisait donc d'adapter le bogie au matériel à marchandises, ce qui fut fait et, depuis 1903, le wagon de 40 tonnes en tôle d'acier emboutie circule sur nos voies ferrées. Il n'est autre que la réalisation des rapports déposés au Congrès International des Chemins de fer en 1900, dont les conclusions furent unanimes à reconnaître que :

L'augmentation de la capacité du matériel présente des avantages certains.

#### LE WAGON DE 40 TONNES

Les réseaux importants ne voulurent pas rester étrangers à l'évolution nouvelle du matériel roulant; c'est alors que l'utilité et les avantages résultant de l'augmentation de capacité furent universellement reconnus.

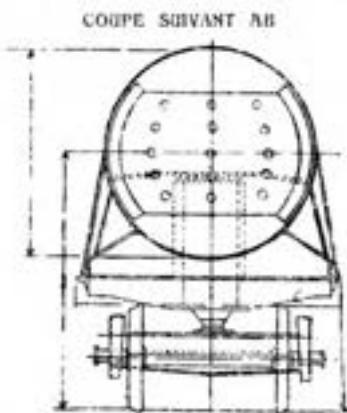
Je ne m'étendrai pas ici sur l'exposé des considérations commerciales et techniques qui fut la base de recherche des conditions du tonnage et du cube que devait réaliser le wagon de grande capacité répondant le mieux au trafic et aux unités commerciales.

Qu'il suffise de dire que beaucoup d'éléments sont en cause; les uns répondant aux besoins commerciaux sont fonction de la matière à transporter et des manutentions, ils définiront la forme du wagon à adopter, soit plateforme, soit réservoir, soit tombereau, soit à déchargement automatique central ou latéral. Les autres éléments d'ordre purement technique font intervenir la résistance de la voie, particulièrement celle des ponts, la limite de charge par essieu qu'il ne faut pas dépasser, la limite de tare du matériel vide pour un chargement utile déterminé, etc.

L'utilisation du wagon de 40 tonnes d'une tare normale réduite donne le moyen d'observer toutes ces conditions dans presque tous les cas et d'offrir là où elle peut avoir lieu des avantages trop appréciables pour que toutes les nations n'en bénéficient pas.

Il serait désirable à ce point de vue, et d'un intérêt international, que des pays qui ont les mêmes besoins commerciaux subordonnent à ces besoins les mêmes conditions techniques du véhicule qui les traverse en transportant telle ou telle marchandise.

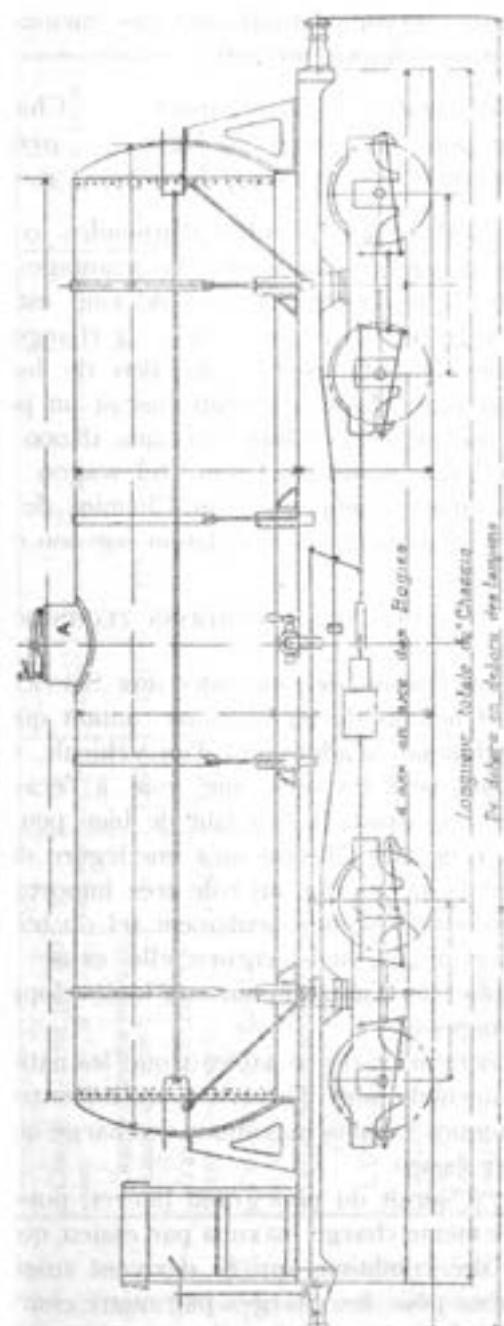
Il ne faut pas oublier que les C.-ies de Chemins de fer ont pour préoccupation primordiale celle de satisfaire tous les transports commerciaux et que pour remplir cette fonction leurs Services Intérieurs ont à rechercher les conditions techniques d'établissement et d'utilisation de l'instrument de transport qui doit être le plus approprié aux besoins des Services de l'Exploitation.



La charge du wagon de grande capacité comprenant le châssis, le réservoir et le liquide, est limitée à la charge de 14 T. à 14 T. 5 que la voie peut supporter par essieu, elle atteint donc 56 à 58 Tonnes, puisque le wagon repose sur deux bogies à deux essieux.

Etant donnée cette charge totale, la longueur du wagon est fonction de la charge admise par mètre courant de voie. La C.-ie du Nord français laisse sur ce point toute liberté au Constructeur, les autres C.-ies françaises ont fixé de 4350 à 5200 Kgs. la charge par mètre de voie; de la sorte, le wagon ayant une longueur raisonnable de 12 mètres peut contenir 40 T. de marchandises d'une densité moyenne de 1,8, vides compris.

WAGON RÉSERVOIR SYSTÈME STABEL



Les wagons-réservoirs établis sur ces mêmes données auraient les caractéristiques suivantes :

Longueur totale	Poids mort	Charge utile
12 m. 200	18.000 Kgs	40.000 litres
11 m. 000	15.200 Kgs	35.000 litres.

Il est matériellement impossible d'atteindre ces grandes capacités et de bénéficier des nombreux avantages qu'elles procurent lorsque la charge par mètre de voie est de 3100 Kgs pour une charge de 14 T. par essieu, la charge totale de 56 T. serait alors répartie sur 17 m. 800 de longueur. Cette longueur démesurée du wagon entraînerait un poids mort tel que le réservoir ne contiendrait plus que 18.000 litres.

La longeur et le poids mort d'un tel wagon seraient alors si exagérées qu'une compagnie de Chemins de fer ne pourrait songer à en admettre la circulation sur son réseau.

#### UNIFICATION DES CONDITIONS TECHNIQUES

Il devient intéressant de demander aux Services compétents des C.-ies de Chemins de fer d'unifier autant que possible les conditions techniques d'admission d'un véhicule qui est appelé à silloner dans tous les sens une voie à l'écartement de laquelle il a été construit. Il s'en faut de bien peu pour qu'il en soit ainsi et je ne fais allusion qu'à une légère discordance qui cependant, en l'espèce, joue un rôle très important pour qu'en subsistant elle empêche non seulement tel ou tel pays de jouir de certains avantages, mais encore elle cause préjudice aux pays limitrophes en limitant pour eux le développement de ces mêmes avantages.

Il ressort nettement de ce tableau que les nations traversées par la voie normale sont d'accord pour admettre actuellement environ 14 tonnes comme maximum de charge que la voie peut supporter par essieu.

Mais alors, il serait du plus grand intérêt, puisqu'elles reconnaissent cette même charge maxima par essieu, qu'elles ne maintiennent pas des conditions qui en dérivent aussi variables que celles indiquées pour les charges par mètre courant de voie.

De la sorte, le même wagon de grande capacité circulera partout et l'expéditeur pourra ainsi bénéficier sur tout le tra-

CONDITIONS TECHNIQUES	France			Italie	Roumanie	Espagne	Algérie
	Nord	Est	Ouest				
Charge maxima par essieu . . . . .	14.000	14.700	14.000	16.500	14.000	12.000	14.000
Charge maxima par mtr, courant de voie . . . . .	—	—	5.200	4.350	5.570	3.500	—
D'axe en axe des essieux d'un bogie . . . . .	1m. 720	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	—
Diamètre des bandages au roulement . . . . .	0m. 955	0.920	0.900	0.850	0.850	0.999	0m. 800
<b>DONNÉES DE CONSTRUCTION</b>							
Capacité du wagon . . . . .	5t. <sup>a</sup>	—	—	—	—	18.000 <sup>b</sup>	—
Charge utile . . . . .	40t.	40	—	50	40	17	40
Tare à vide . . . . .	10t.	17.5	16.	16	16	15.380	16
Longueur du chassis . . . . .	11m. 800	13.000	11.800	10.080	14	9.720	10.5
Longueur hors-tampons . . . . .	12m. 756	14.700	12.900	11.840	15.150	15.380	11.800
						10.080	10.500
							12.700

<sup>a</sup>: Les voies sont en rails de 20 K. en voie étroite.  
<sup>b</sup>: L'Est Italien n'a pas hésité à créer un nouveau type de wagon pour obtenir la rotation du bogie, leur essence existant avait 1 m. de moins.

jet, à travers tous les pays, d'une économie notable provenant des avantages très importants que ce matériel procure aux C-ies de Chemins de fer qui admettent les wagons de grande capacité, en tôle d'acier emboutie.

### RÉDUCTION DE POIDS MORT DES TRAINS

C'est surtout au point de vue de traction que les C.-ies retirent l'avantage le plus essentiel de l'emploi du wagon de grande capacité.

Ainsi, un train de 800 tonnes successivement composé soit de wagons de 10 T., de 40 T., de 15.000 litres, de 30.000 litres, de 45.000 litres, pour une même quantité de marchandise transportée remorque un poids mort différent. Il est de:

275 Ton-s pour une rame de 50 wag-s. tombereaux de 10 tonnes
200 " " " " 14 " " 40 "
385 " " " " 32 " réservoirs " 15.000 lit.
285 " " " " 19 " " 30.000 "
235 " " " " 13 " " 45.000 "

Ainsi, les C.-ies qui admettent le wagon réservoir de 30.000 litres tarant 15 à 16 T. à la place de 2 wagons de 15.000 litres font une économie de poids mort de 100 tonnes par train, ces 100 tonnes, pour une même dépense de traction, étant d'ailleurs remplacées par 100 T. de marchandise payante.

Cette augmentation de recette pour la C.-ie, due uniquement à la réduction de tare d'un train composé de véhicules de construction moderne, lui permet d'apporter des réductions sensibles au tarif toutes les fois qu'il est fait usage de ce matériel de tare réduite normale, en tôle d'acier emboutie.

### REDUCTION DE LONGUEUR DES QUAISS

Jusqu'alors, les longueurs de train étaient limitées aux longueurs des quais. Cette suggestion disparaît avec le matériel de grande capacité dont la longueur d'une rame est d'environ 30%, plus faible que celle composée de wagons de 10 tonnes.

Ainsi, lorsqu'une locomotive manœuvre un train de 800 tonnes composé de 50 wagons de 10 T. il est nécessaire que les voies de garage ou de triage aient au moins 300 mètres de longueur. Il suffit qu'elles aient 180 mètres pour un train de même tonnage chargé dans les wagons de 40 T. en tôle d'acier emboutie.

Un tel résultat n'intéresse pas seulement les C.-ies de Chemins de fer, mais bien aussi les industriels et C.-ies minières et pétrolières qui, lors d'installations nouvelles ou d'agrandisse-

ments, peuvent escompter une économie très sensible au point de vue des frais d'établissement et d'utilisation de ce wagon.

#### PESÉE & MANOEUVRÉ DES WAGONS DE 40 TONNES

Faisant allusion aux dépenses très réduites d'établissement et d'installation, je crois devoir relever une objection qui m'a été faite fréquemment et qui vient naturellement à l'esprit de l'industriel appelé à se servir d'un wagon de 40 tonnes ayant environ 12 mètres de longueur.

La pesée de ces véhicules ne va-t-elle pas nécessiter l'installation de longues et coûteuses bascules?

Les plaques tournantes nécessaires au passage de ces wagons sur des voies transversales ne vont-elles pas être d'un diamètre trop grand pour les installations existantes?

Il n'en est rien, ces préoccupations peuvent se dissiper, car les bascules et les plaques tournantes du wagon de 10 T. servent quotidiennement et respectivement à la pesée et à la rotation des wagons de 40 tonnes. En effet, le wagon de grande capacité est monté sur deux bogies indépendants tournant complètement sous le châssis.

C'est à la conception d'une telle construction qu'est due la conséquence de la pesée et de la rotation du wagon en deux opérations.

Il suffit, pour la pesée, d'amener sur le pont bascule successivement les 2 bogies du wagon et de faire la somme des 2 poids indiqués pour connaître la charge réelle totale.

De même, il suffit d'amener sur la plaque tournante successivement les 2 bogies du wagon et de faire tourner la plaque de 90° sous chacun d'eux pour diriger le wagon sur une voie transversale.

La diminution du nombre de véhicules d'un train réalise une très forte économie sur les frais de ces manœuvres intérieures; 14 wagons de 40 tonnes nécessitent ainsi beaucoup moins de manœuvres que 50 de 10 T. Il en résulte un gain de temps très appréciable au chargement, au déchargement, à la manutention des véhicules, à la formation de la rame, au triage des wagons.

La rapidité des manœuvres se trouve donc augmentée de moitié et les frais de personnel affecté à ce travail peuvent être réduits dans la même proportion.

De plus, le nombre d'agents employés au serrage des freins est réduit de 25%.

**Accidents.** — Ce qui est important à signaler, c'est la surveillance plus facile des manœuvres, diminuant les risques d'accidents.

Le nombre d'attelages à faire dans la rame est moindre.

Le chef de manœuvre ayant un train d'une longueur réduite de 30%, composé d'éléments moins nombreux et par suite plus lourds et plus résistants, dirigera la manœuvre plus aisément et n'aura plus autant à craindre les déraillements et les tamponnements si fréquents dans les opérations de triage et si dangereux pour un personnel échelonné sur plusieurs centaines de mètres de voie.

#### ENTRETIEN.

A ces multiples avantages, s'ajoute celui de la réduction des frais d'entretien du matériel; sur ce point, nous nous reportons aux résultats recueillis en Amérique et relevé sur un nombre important de wagons en tôle d'acier emboutie dont le développement est confirmé par les commandes passées aux constructeurs.

Ainsi, sur 225.000 wagons commandés en 1905, il y en avait 150.000 en acier, de grande capacité, et 75.000 en bois.

D'après les rapports récents de Mr. MAC ENULTY sur ce sujet, les C.-ies de Chemins de fer américaines estiment que le coût de l'entretien comparé à celui des wagons en bois est réduit de 35% et le stock pour réparations de 50%, lorsque la construction du wagon est entièrement en acier.

Il signale qu'à la suite du déraillement d'un train de minerai composé de wagons en acier embouti de 50 T. de capacité, 7 wagons fortement endommagés par une chute de 53 pieds étaient encore tous réparables, alors qu'un train composé de wagons en bois subissant un tel accident n'aurait laissé que des débris irréparables.

Les réparations qui ne nécessitent pas un personnel spécialisé sont moins fréquentes et même dans les cas de graves accidents, le wagon tout en acier donne lieu à des réparations de moindre importance.

Le wagon en acier sera donc hors de service au bout d'un

temps plus long et comme il est plus solide que les wagons en bois et incombustible, les C.-ies de chemins de fer n'ont pas reculé devant la dépense supplémentaire d'un tel matériel dont elles apprécient les qualités depuis plus de 10 ans et parce qu'il offre le plus de sécurité contre les accidents.

Elles ont reconnu que cette construction imposait un acier de qualité supérieure, car l'emboutissage à chaud équivaut à une inspection minutieuse de la matière employée.

En effet, toute défectuosité dans les qualités physiques ou chimiques du métal provoquerait, à l'emboutissage, des criques qui le feraient rejeter.

Cette propriété a bien contribué à faire tant apprécier le wagon en tôle d'acier emboutie. On serait porté à croire que ce wagon de grande capacité étant complètement en acier ests exposé à se détériorer par l'oxydation ; ce serait exact si les parties métalliques n'étaient pas surveillées.

Il a été constaté que des longerons en acier bien protégés étaient, au bout de huit ans, restés parfaitement intacts ; c'est pourquoi il ne faut pas craindre de repeindre les ferrures lorsque la peinture exposée aux intempéries s'est désagrégeée.

#### AUGMENTATION DE PUISSANCE DES TRAINS.

La substitution du matériel de grande capacité à celui de petite capacité est du plus haut intérêt lorsqu'une période de fort trafic est annoncée, mais à la condition que ce matériel n'ait pas une Tare excessive.

Le tableau ci-dessous met bien en évidence le danger qui résulterait pour une C.-ie de l'admission d'un matériel trop lourd, car toute tare inutile peut arriver à annuler tous les avantages acquis au principe de la grande capacité.

	Train composé de :		
	Vagons de 10 T.	Vagons de 40 tonnes ayant une tare de : 18 T. 500	15 Tonnes
Charge utile à transporter . . .	100.000 T.	100.000 T.	100.000 T.
Charge maxima du train . . . .	800 T.	800 T.	800 T.
Nombre de wagons par train . .	50	13	14
Charge utile du train . . . .	500 T.	520 T.	500 T.
Nombre de trains nécessaires .	200	192	178

Il résulte qu'avec ces 3 types de wagons il serait nécessaire

d'assurer respectivement 200, 192 et 178 voyages pour élever et transporter 100.000 T. de marchandises.

Or, il est difficile, en raison des manutentions, des chargements et déchargements, des garages et de la durée de parcours, tant à l'aller qu'au retour, de faire effectuer par mois une rame de wagons de marchandises plus de 10 voyages d'environ 200 Km. C'est pour cette raison que d'après ce tableau les trains formés de grands wagons ne tarant que 15 T. transporteront 100.000 T. de marchandises en 6 semaines de moins que ceux formés de wagons taran: 18 T. 5 et en deux mois de moins que les trains formés avec des wagons de 10 Tonnes.

L'Economie de temps et la rapidité du transport résident donc uniquement dans la construction même du wagon qui, tout en offrant la même résistance exigée par les Cies de chemins de fer, peut atteindre par l'emboutissage la tare normale la plus réduite.

#### RÉSUMÉ DES AVANTAGES DES WAGONS DE GRANDE CAPACITÉ.

En résumé, l'admission d'un matériel de tare normale la plus réduite donne aux Cies de Chemins de fer:

Réduction de 20 à 25% des frais de traction

Réduction de 30%, des frais de premier établissement

Diminution de 35%, des frais d'entretien du matériel

Meilleure utilisation des voies et des quais

Réduction des frais d'exploitation des gares de manœuvres et de triage

Réduction du nombre de trains pour le transport d'un tonnage déterminé

En un mot, le wagon de grande capacité de tare réduite est le véhicule qui augmente la puissance de transport d'un réseau; il est susceptible, sinon d'éviter, du moins d'enrayer dans une très large mesure les crises de trafic intensif.

#### WAGONS DE 40 TONNES FOURNIS PAR LES EXPÉDITEURS OU LES DESTINATAIRES

Les Cies de Chemins de fer françaises, qui tirent de l'admission du wagon de grande capacité en tôle d'acier emboutie des avantages aussi rémunératrices, ne se sont pas trouvées en

mesure de faire les sacrifices importants qu'aurait nécessité l'achat de ce matériel moderne en nombre suffisant pour répondre aux exigences toujours croissantes du trafic, elles ont encouragé les industries à se procurer des wagons de 40 T. appropriés aux transports de différents produits.

Toutefois, nos grandes C-ies étant comparables, en matière de transport, à une véritable industrie lorsqu'il s'agit pour elles d'alimenter leurs différents postes par des transports en service, se sont procuré pour cette raison des wagons de 40 T. pour répartir en trains de fort tonnage: le combustible pour les dépôts du Service de la Traction, les matières nécessaires aux Ateliers du Service du Matériel, le ballast, traverses et rails pour le Service de la Voie.

C'est encore grâce à de telles dispositions rapprochant dans un intérêt commun les C-ies de Chemins de fer et les Industries, prouvant une fois de plus que l'union fait la force, que la solution du vaste problème des transports trouvera toute la force qui lui est nécessaire pour atténuer sensiblement les conséquences d'une crise de trafic.

#### RÉDUCTION DES TARIFS

Les grosses Industries fournissant ce véhicule en tôle d'acier emboutie pour assurer leurs transports font non seulement bénéficier les C-ies de Chemins de fer de tous les avantages énumérés plus haut, mais encore elles leur évitent les fortes dépenses inhérentes à l'achat d'un tel matériel.

En échange, les C-ies reconnaissent à l'expéditeur des réductions très appréciables qui lui assurent l'intérêt du capital engagé et un amortissement très rapide du matériel qu'il fournit.

C'est ainsi que les C-ies des Chemins de fer français ont mis en vigueur un tarif spécial aux transports des combustibles, minéraux, etc. chargés dans des wagons de 40 T. fournis par les expéditeurs ou les destinataires.

Ainsi, par exemple, le réseau de Nord, sillonné en tous sens par les wagons de grande capacité en tôle d'acier emboutie, système ARBEL, a établi, pour le transport des combustibles, certaines réductions calculées sur les prix du tarif général, aux conditions suivantes :

1. Réduction de 5% plus autant de fois 1% que l'expédition comprend de fois 40 T. avec un maximum de 16 wagons expédiés par le même expéditeur, au départ d'une même gare, à plusieurs destinataires desservis par la même gare à l'arrivée.

2. Redevance de 0 fr. 05 par wagon et par Km.

3. Retour gratuit des wagons vides au point d'où ils ont été expédiés pleins.

4. Ces réductions sont applicables aux expéditions dans des wagons de 40 T. dont le poids mort doit être au maximum de 15 T. pour les wagons tombereaux sans frein à vis et 15 T. 5, pour les wagons munis du frein à vis. Les wagons ne sont admis à circuler qu'après leur réception par la Cie.

Dès l'application de ce tarif spécial, les industries minières se sont mises en mesure de profiter de ces réductions en se procurant des wagons remplissant les conditions de tare et de charge indiquées. Elles réalisent de ce fait une économie qui atteint 3.500 frs. par an et par wagon qui effectue annuellement 120 voyages environ, de 200 kilom. S'il s'agit d'un transport en train complet de 16 wagons, l'économie que procure une telle rame atteint par an 150.000 frs pour 120 voyages de 200 Km.

C'est ce résultat intéressant les transports en grande quantité que je voulais vous exposer.

Il suffit donc de transporter 5.000 T. par an pour être intéressé à bénéficier d'une réduction d'environ 3.500 frs. Cette économie, comme je l'indiquais plus haut, assure rapidement l'intérêt et l'amortissement du capital engagé à l'achat d'un matériel qui a la propriété de répondre à la condition de tare réduite pour une forte charge utile.

#### LOCATION DE WAGONS

Les Sociétés et Etablissements Industriels qui n'ont pas disponibles les capitaux nécessaires pour l'achat de ce matériel ont recours à la Sté de location de wagons de grande capacité en tôle d'acier emboutie, système ARBEL, pour se procurer le bénéfice du tarif réduit. Ils trouvent dans cette solution une économie égale à la différence entre les réductions de tarifs et le prix de location et l'avantage d'être à l'abri des crises de transport.

## CONCLUSION

De telles dispositions peuvent se généraliser dans tous les pays et permettre ainsi la circulation dans des conditions avantageuses, sur tous les réseaux, des wagons appartenant aux expéditeurs ou aux destinataires de toute nationalité.

Un wagon qui, par sa construction, répond aux conditions générales de la convention de Berne peut circuler invariablement sur tous les réseaux de même largeur de voie et s'il réalise sur un réseau les avantages si nombreux indiqués plus haut, il les réalisera sur les autres réseaux, car il est indépendant de la nationalité de la locomotive qui remorque le train.

Il résulterait, d'une entente internationale sur ce point, un abaissement du prix de revient de la matière, dérivant d'une baisse sensible du prix de transport.

C'est donc pour atteindre ce but et généraliser les dispositions énoncées que la Commission des transports émet les vœux suivants:

1<sup>er</sup> Vœu.— „Unification par les Compagnies de Chemins de fer des conditions techniques de circulation des wagons de grande capacité en tôle d'acier emboutie“.

2<sup>e</sup> Vœu.— „Réduction de prix des Tarifs actuels pour le transport des produits chargés dans des wagons-réservoirs de tare normale réduite, de grande capacité, fournis par les expéditeurs ou les destinataires“.

\* \* \*

Messieurs, je termine en vous exprimant la satisfaction que j'ai éprouvée en entendant dans son discours d'ouverture du Congrès Mr. le Ministre du Commerce.

J'ai eu pleinement l'impression d'une production de pétrole en Roumanie extraordinairement intensive dans ces dernières années, car de 4.000.000 Fr. qu'elle était en 1897, elle a atteint en 1906 presque 40 Millions de francs.

C'est précisément à cause de ce développement prodigieux que Mr. le Ministre du Commerce fonde ses espérances sur les résultats économiques du Congrès.

Je suis heureux de répondre aussi directement à ses désirs par l'exposé des avantages que peut apporter dans ces régions le wagon-réservoir en tôle d'acier emboutie, système ARBEL, et je ne doute pas que le puissant appui de votre gouvernement ne fasse d'ici peu adopter, dans l'intérêt national, cet instrument moderne de transport qui, en dehors des services qu'il peut rendre à l'intérieur du pays, est capable d'augmenter la puissance de pénétration des pétroles en Europe centrale et occidentale.

## PART PRISE PAR LA SUÈDE DANS L'INDUSTRIE ET LE COMMERCE DU PÉTROLE

PAR

W. A. CRONQUIST.

La Suède n'a ni puits de pétrole, ni raffineries de pétrole; elle importe au contraire pour 13-14 millions de ce produit; cependant, dans les vingt dernières années la Suède a pris une place importante dans la fabrication d'appareils utilisant le pétrole. Elle a commencé d'abord par fabriquer des bateaux-citernes et en a exporté 57 en Russie, pour Bakou en particulier.

L'appareil qui s'est le plus exporté est le „Primus“, le petit fourneau à pétrole brûlant sans mèche avec une forte flamme, appareil connu dans le monde entier, en Europe comme sur tous les autres continents. On en a fabriqué dans les derniers 15-17 ans environ 3 millions et l'on a exporté 2.600.000 fourneaux „Primus“, qui, vendus à 12 francs la pièce, représentent une exportation de 31 millions.

D'autres fourneaux similaires, tel que le „Sirius“, ont été construits ensuite; vendus à 12 francs la pièce, leur exportation s'élève à 2.400.000 francs.

Inutile d'ajouter que la construction de ces appareils attire les soins les plus attentifs de mécaniciens spéciaux.

Un autre appareil, également des plus connus, car il se trouve dans toute fabrique entre les mains d'un grand nombre d'ouvriers, est l'appareil à souder „Sievent“ construit par M. LORRIS. On en a exporté 500.000, ils sont vendus à 14 francs la pièce, ce qui représente une somme de 7 millions de francs.

Nous avons ensuite les moteurs „Columbus“ et „Avance“; ce dernier, très employé en Galicie, est connu aussi en Rou-

manie. On a exporté 1400 de ces moteurs "Avance", ce qui représente une somme de 6 millions; l'exportation du moteur "Columbus" se chiffre par 300.000 francs.

Enfin la Suède fabrique également la lampe "Lux", très employée pour l'éclairage des gares, des places publiques etc. C'est une petite usine à gaz. Le pétrole soumis à une pression d'acide carbonique produit l'incandescence d'un manchon et donne, grâce aux carbonates dont il s'est chargé, une lumière éclatante. La lampe "Lux" se fabrique depuis 6-7 années et son exportation a atteint le chiffre de 9.300.000 francs.

En additionnant ces sommes, nous trouvons que la Suède a exporté pendant les 15 dernières années des appareils utilisant le pétrole pour une somme de 65 millions et, en comptant les bateaux citernes, 85 millions.

L'importation annuelle de la Suède pour les huiles lampantes est de 13-14 millions; l'exportation d'appareils utilisant le pétrole étant pour les deux dernières années 1905-6 de 21 millions de francs, on peut dire que la Suède est le seul pays non producteur de pétrole qui ait une balance plus favorable entre l'exportation d'appareils utilisant le pétrole et la consommation du pétrole importé. Cette différence est aujourd'hui de 70 %, mais j'ai bon espoir que nous arriverons à ce que notre importation et notre exportation se balancent.

## THE EVOLUTION OF THE ENGLISH OIL-TRADE

BY

PAUL DVORKOVITZ.

The evolution of the English oil trade forms one of the most interesting pages in the history of oil trade developments, and when I set about to consider a subject likely to be of permanent interest to this Congress, this question of the evolution of the trade of petroleum in England so strongly impressed me, that I decided to make it the title of a brief paper. The subject is so fascinating, and at the same time so important, that to adequately describe it in a Congress paper is an almost impossible task; but I trust I may be forgiven if in my endeavour to bring before your notice as many salient points as possible, I overlook some of the other less conspicuous phases of this subject.

The English oil trade may be said to have very successfully lived for half a century, for it was in the early fifties that we find petroleum was first recognised as a very good illuminant in England. We are all aware that in many countries petroleum as a lighting agency dates back almost to prehistoric times, but in England at all events, oil remained throughout the past centuries as an unknown quantity. Here and there, in certain localities in England where small quantities of oil were periodically collected from the surfaces of pools or from wells or pits, some few villagers used the liquid as a means of lighting; but as I say, it was only half a century ago when petroleum came to be looked upon as a most economical method of lighting. About this time the Scotch shale fields became centres of activity and considerable attention, and the illuminating oil derived therefrom found ready sale in the hamlets of Scotland and some of

the more northern towns of England. This was but the commencement of the country's trade in petroleum, and a humble commencement it was. But across the Atlantic, the region of oil had begun. DRAKE had drilled his first well, and each passing year saw the most phenomenal progress in the use of petroleum and its products. For a time of course, the whole of the products from DRAKE's lucky find went to satisfy the great demand which daily grew in all parts of the United States; but as time went on, and the production of petroleum became a rapidly rising and an increasingly important branch of trade and commerce, an export grew up, and in due time England received her first consignment of American petroleum products. For some years, American oil enjoyed the greatest possible freedom in England, and the difficulty which I learn attended the first few barrelled shipments to England was soon overcome. American oil found a real home in the United Kingdom, and during the sixties and seventies it was introduced almost in every village throughout the length and breadth of the land.

Its progress had been so rapid that just twenty-five years ago, of the 60,000,000 gallons which came to the United Kingdom, America was responsible for the 59,000,000 gallons, the remaining million gallons coming from Russia. Thus it is seen that America found the first opening which the United Kingdom presented for the consumption of petroleum and its products.

While I am dealing with the earlier stages of the English oil trade, I should be remiss if I did not dwell at some length upon the manner adopted in order that the consumers in the most remote towns and villages of the country might receive their illuminating oil. In those now far-off days, (I am now speaking of the seventies,) there were no great distributing organisations whose fleets of oil tankers kept up a continuous service from England to America, or whose road-cars were to be met with upon almost every highway throughout the land. Those days were days of primitive methods, for the English oil trade was not looked upon as an important factor in commerce. In America too, there was as yet no Standard Oil Company to take the oil in its crude state from the small producer and carry it through the pipe-line half the way across America to its refineries and then its tank steamers ready to set steam for any part of the world. The American oil destined for England went

through quite a number of hands before it reached the English market, and then though as many hands again before it fulfilled its mission in giving light to the cottager in his lonely country home, or the wealthy country squire in his mansion.

First came the producer, then the American refiner and the broker came upon the scene, and from this member of commerce, the American exporter purchased his supplies when he received a demand for a large consignment. The oil was taken in hand by the oil importer. The oil broker used to take the oil off the hands of the oil importer, and he in turn would sell it to the large wholesale dealers throughout the country. Passing through their hands, the retailer would receive his supply, and from him, the petroleum reached the consumer. And in this way the oil trade in England was carried on for years, the first blow to the old order being struck when in 1888 the Anglo-American Oil Company was formed. Branches were erected throughout the kingdom and storage depots opened where there was a chance of a large demand being eventually created, and with one clean sweep, the English oil trade was revolutionised. The carriage of oil in bulk rather than in barrels was one of the new orders, and soon from the immense storages at various ports throughout the land, tank cars and road wagons received their supplies. The oil importer, the oil broker, and the larger wholesale oil dealer on this side of the water, as well as the American and the oil exporting agents were all wiped off, and a very clean wipe it was, for to-day we have not the old order, even of oil importers.

It was about this time that Russian oil appeared upon the English market in anything like commercialy large quantities. It had been arriving in small consignments since about 1884, but the trade was very limited, and for a time it seemed as though it would be very difficult to even get a foothold, so strong was the position of American oil in England. The pioneer company for the distribution of Russian oil on the English markets were the Kerosene Company Ltd., and Messrs BESSLER WAECHTER and Co., but as time went on and the trade became increasingly important, various changes were made, and new organisations to extend the distribution of Russian oil in England came upon the scene. The interests of Messrs NOBEL and ROTHSCHILD, represented for some years by Messrs BESSLER WAECHTER and Co.,

formed the Anglo-Caucasian Petroleum Company, which in course of time gave place to the Consolidated Petroleum Company, this latter mentioned Company having quite recently changed itself into the British Petroleum Company. The advance of Russian oil on the English markets also brought into being the Caucasian Petroleum Export Company, a combination of interests of Mantascheff and the Caspian Society, from which organisation the Homelight Oil Company was evolved some four or five years ago. To-day this company is one of the most progressive in the English markets, and the fact that since its establishment it has opened over two hundred storage depots in various centres throughout England, speaks well for the progress made in regard to Russian oil in England.

I am not going to weary you with statistics, but as shewing the growth of Russian oil upon the English markets I would like to just give you the imports say for twenty years. I will take the year 1884 first. During that year there arrived on the English markets less than 700,000 gallons of Russian oil; ten years latter, the figures for the twelve months were 23,000,000 gallons, while in 1904 England received over 80,000,000 gallons of oil from the Caucasus.

Though American oil did not progress in the same ratio, yet from the very first its figures of shipments of refined oil to England were far more substantial, for as I have said, for many years it enjoyed complete immunity from competition. I will again take the same years, as shewing the growth of the American oil trade in England. In 1884, England received over 37,000,000 gallons of American oil, and in 1894 the figures were 109,000,000 gallons. For a number of years during the nineties, England certainly did receive enormous quantities of American oil, and in one year the shipments were practically 125,000,000 gallons, but this was the top mark. Several years ago at the beginning of the present century the imports began to diminish and in 1904 the total figures had fallen to about 82,000,000 gallons. From that time until the present day, there has been some increase in the quantities received on the English market, but personally I doubt very much whether those very substantial figures recorded during the nineties will again be reached. There is of course a reason for this, which I will now proceed to explain.

In spite of other competing methods of illumination being

pushed forward by corporate bodies in almost every town and village in England for many years past, yet the growth of the use of oil for illuminating purposes has been remarkable, and I estimate that each night considerably over 1,500,000 lamps burn the bright, pure, and cheap light of oil in England. But there is no doubt about it that the use of illuminating oil is on the wane. Electricity and gas have each claimed their new adherents, and in many cases the oil lamp is placed aside to be supplanted by another means of illumination before the dark days come round again. The figures which I have given you previously included all the various oils imported into England, but in order to shew the decreasing demand for illuminating oil in England I cannot do better than quote the statistical returns which are specially compiled for my publication the "Petroleum Review."

Taking the last three years I find that the imports of illuminating oil in the United Kingdom for 1904 were 174,000,000 gallons, for 1905 they were 162,000,000 gallons and for 1906, 137,000,000 gallons. To divide these into the two main countries of origin, I find that in 1905 Russia was slightly in excess of America, for England received during that year 88,000,000 gallons of oil from Batum. In the following year the imports of American illuminating oil were double those from Russia, while for the past twelve months England received more than three times as much oil from America as from Russia.

You will, of course, all understand the reason for this; we have only to recollect the general unrest which has existed with regard to Russia to know that it was impossible for the oil exports of the Caucasus to flourish when such a feeling prevailed. En passant, however, I may say how gratified we are to know that to-day Russia's oil trade is again assuming considerable proportions and that at least for the time being (though we hope permanently) the peoples of the Caucasus have given themselves over seriously to contented work rather than general unrest.

But this is somewhat beside my point in shewing the decrease of the use of illuminating oil in England. Municipalization of other methods of lighting has done a great harm to the use of oil for illuminating purposes. Gas and electricity is now placed into the homes of the poor in many cases without any charge whatever while the provision of pre-payment meters, though in the long run very expensive, have been sufficient to turn the

thoughts of many householders to these newer agencies of light. Here I might mention what is done in some of the colliery districts in the north of England. There to-day oil finds a hard task to make any progress, for the colliery proprietors turn their electric dynamos to good account by allowing the surrounding villages to have their light at practically cost price.

But though kerosene appears to be somewhat losing ground in England as an illuminant, it is very gratifying to note that the loss in this respect has so far almost been counterbalanced by the growing popularity of oil engines. Several very good and exceedingly economical makes are on the market, and in many parts of the country these are making considerable progress. Then oil as a means of heating and even cooking is coming slowly yet surely to the fore, and I have no doubt that the time will come, when oil cookers and oil heaters will be looked upon with far more favour than they are to-day. In both respects the apparatus are as perfect as mechanical and scientific skill can make them, and from the point of view of economy, they stand alone.

As the third International Petroleum Congress takes place in Roumania it may be of interest to know that England is the first consuming country of Roumanian Petroleum products, as out of its exports 28.4% went last year to England and for the last three years it exported petroleum products to England as follows: in 1904—37,000 tons;

in 1905—22,000 tons;

in 1906—91,000 tons;

thus shewing that Roumania as a source of supply of Petroleum product will occupy a very important position.

I must now but briefly mention the other changes which time has brought to bear strongly upon the English oil trade. The introduction of solar oil for gas enriching purposes by myself into England many years ago has deservedly become very popular, and as shewing the magnitude of its use, I may mention that there have been so far this year no less than 40,000,000 gallons of oil used in the various gas-works of England for gas enriching purposes. This is, of course a step in the right direction, and by the by shews how even the consumer of gas is to-day quite as largely indebted to oil, as he was years ago when he regularly used his lamp.

My paper would be far from complete if I did not touch upon that phase of the English oil trade which covers the consumption of petrol (petroleum essences) for motors. In the United Kingdom the motor has rapidly gone ahead, (I speak of its popularity and not of its speed,) and as a result the trade in benzine is becoming more important each passing year. Last year England consumed no less than 30,000,000 gallons of motor spirit, and this year there is every reason to believe that the consumption will be nearer 40,000,000 gallons. As may be gathered from the figures of consumption, the trade in motor spirit is now of considerable importance in England. In this connection a very interesting phase is opened up, for the details of imports shew that America is, if I may say so, dropping into second place and giving way to the Far Eastern fields.

In my laboratory in London on the 2<sup>nd</sup> of February 1897 I made an examination of the first sample of Borneo crude oil, and though now a matter of history, it is interesting to recall my remarks at that time in the letter which I forwarded to Messrs M. SAMUEL and Co., I said: „By distillation I have received about sixty per cent of distillates, and if the sample forwarded to me represents surface oil, the crude received from a moderate depth must contain about 5 or 6 per cent of petroleum spirit and about 25 per cent of burning oils received in the course of ordinary distillation, while another 20 per cent may be received by cracking the residuals.

„Certainly the sample which I have had at my disposal has been inadequate for making a complete analysis, but I may state that I am justified in coming to the foregoing conclusions as to the character of the oils which will be received.“

This, gentlemen, was the report which led to the opening up of the Borneo fields, and of their wonderful progress during the past eight years I need not touch upon. It is sufficient for me to say that the most sanguine expectations held by anyone have been exceeded, and that to-day the English market looks to those prolific fields for considerable quantities of the light petroleum products for its future use.

So far as liquid fuel is concerned, though we in England are many weeks journey from the fields of production, I am happy to say that liquid fuel has made considerable progress, and now not a sea-going craft is built for the Admiralty but what has a

complete installation for the burning of liquid fuel. So far our fuel supplies are coming mainly from America, but I look forward to the time when those engaged in this country's petroleum industry will take a greater interest in the oil trade of England. The Roumanian fields are not far distant from the shores of the United Kingdom, and now that it is imperative that Roumania must engage in a large export trade, I think few places can be more advantageous to her than the United Kingdom. But this must of course be left to the future, yet I mention it as one of those things which at the hands of the Roumanian refiners and exporters deserve special attention. From the point of motor fuel alone, the United Kingdom offers a very wide field for consumption, especially now that the English motorist has become educated to recognising that a heavy benzine is quite good enough for his motor.

I trust that I have not kept you too long, but that my remarks or some of them may prove of permanent value as shewing not only the evolution of the English oil trade, but as far as mortal eye can see, what the future has in store.

LES SUPERFICIES DES  
TERRAINS CONSOLIDÉS POUR L'EXPLOITATION  
DU PÉTROLE EN ROUMANIE EN 1905—1907

ET

LE CAPITAL EMPLOYÉ POUR L'ACHAT  
DES CONCESSIONS CONSOLIDÉES

PAR

DÉMÈTRE TOLMIDI

Dans le pétrole, comme dans toute industrie, le capital est invariablement lié à la matière, et en tout autant de rapports que celui-ci en peut fournir.

Pour avoir la matière vitale, le pétrole, il faut d'abord avoir le terrain ; c'est justement en rapport de ce facteur que je me propose de faire valoir son importance.

La vie pétrolière en Roumanie, quoiqu'elle date depuis une vingtaine d'années, n'a tout de même atteint sa plus grande importance que dans ces 4 dernières années, faisant tellement bien monter la production qu'au début de l'année 1907 les statistiques des revues pétrolières nous placent déjà en second rang en Europe.

En parlant des terrains propres à être exploités ou probables, la Roumanie, de 32 départements, n'en a à l'heure actuelle que 6 dans lesquels on exploite le pétrole.

Comme je m'exprimais plus haut, dans ces 4 dernières années les différents capitalistes et exploitants mis à l'abri de la loi ainsi dite „des consolidations des terrains pétrolifères“ promulguée en 1904, ont commencé à prendre en concession beaucoup de terrains.

Naturellement, comme chaque loi au début, elle présente quelques lacunes, que le gouvernement ne tardera pas à remplir.

Pourtant je réitère, en disant que la loi des consolidations a eu tout de même ses bienfaits.

Je me propose de faire connaître à l'honorable assistance, après avoir fixé la totalité des hectares consolidés dans ces 2

dernières années, aussi les concessions plus importantes, ce que peut en moyenne représenter en argent l'achat des ces concessions, faisant exception des différents cas, où un hectare a été payé au prix de 100.000 fr. même.

Les 6 départements dont je parlais plus haut, où l'on exploite à l'heure actuelle le pétrole, sont les suivants:

Dâmbovița, Prahova, Buzău, Putna, Bacău et Neamțu, ou presque l'angle Carpathique qui contourne notre pays vers le Nord et Nord-Ouest.

La totalité d'hectares consolidés dans ces 6 départements, sauf Neamțu, dans ces 2 dernières années, a atteint le chiffre de 17.077 hectares, qui se répartissent de la manière suivante:

Prahova avec 15.365 Hect., Buzău avec 758 Hect., Bacău avec 544 Hect., Putna avec 304 Hect., et Dâmbovița avec 106 Hect.

La tendance actuelle est l'accroissement continual de demandes de pareilles consolidations.

Aussi dans ces 2 dernières années les demandes de consolidations pour les 17.077 Hect. ont été de 1.277 (ceci d'après les données officielles) réparties de la manière suivante:

Prahova 1.244, Buzău 14, Dâmbovița 7, Bacău 6 et Putna 5.

Passant à l'achat de ces terrains consolidés, je dirai d'avance, que ce qui vallait 2 ou 3 ans auparavant 200—300 frs. vaut aujourd'hui 2.000. Si l'on compte aussi l'achat de quelques terrains (2.000 Hectares) dont l'hectare a coûté de 500 à 5.000 fcs. on arrive à ce calcul en chiffres ronds:

17.000 Hect. consolidés à 500 fcs. l'hectare, font 8 mil. 500.000 fcs. et les 2.000 Hect. à 500 fcs.—5.000 fcs. donnent en moyenne 5 mil. 500.000, ou, en totalisant, on arrive à la somme de 14.000.000 fcs. Dans cette somme, j'ai naturellement aussi considéré les frais qu'occasionnent les différentes phases de la consolidation, comme la partie juridique, déplacements, commissions, etc.

Ce n'est pas une loi, naturellement, que chaque terrain consolidé sera aussi heureux en exploitation que l'on se l'imagine; tout de même, basés sur les expertises de nos savants géologues, comme de ceux de l'étranger, les capitalistes et exploitateurs acquièrent la confiance, mettent leur argent à travailler, et font si bien que la Roumanie est sillonnée aujourd'hui par plus grandes Sociétés du monde, qui recueillent les fruits de leurs capital placé.

# L'ÉCONOMIE ET LA SÉCURITÉ DU PÉTROLE COMME MOYEN D'ÉCLAIRAGE

PAR

M. GASTER.

La question dont je désire vous entretenir aujourd'hui est la question de la fabrication des lampes à pétrole et l'influence de la lampe sur les résultats obtenus avec le pétrole.

Il est certain que les lampes actuellement employées pour l'usage du pétrole ne sont pas bien construites et c'est ce qui explique en partie les résultats tout à fait mauvais de l'emploi du pétrole comme éclairage en comparaison avec les autres moyens d'éclairage employés ces dernières années, tel que la lumière électrique par exemple.

La question de la lampe à employer le pétrole devrait être bien étudiée; le consommateur ne s'intéresse presque pas aujourd'hui à la valeur de l'appareil qu'il utilise pour s'éclairer à l'aide du pétrole et le plus souvent il condamne le pétrole employé alors que toute la faute en est à la lampe employant ce pétrole. C'est pour ces motifs que je crois qu'il serait très utile d'avoir comme base de comparaison un système approuvé pour la photométrie.

A Londres, nous avons accordé un prix de 150 livres pour la meilleure lampe pratique, satisfaisant à toutes les conditions posées pour avoir droit à la prime.

Chaque année une soixantaine de lampes étaient présentées au concours et aucune ne remplissait les conditions exigées, on ne pouvait avoir une lampe qui soit déclarée sans périls. Je crois que la raison de ce fait se trouve dans les conditions trop sévères imposées et je serais d'avis que les membres du congrès exprimassent leur opinion sur les conditions que l'on

pourrait exiger d'une lampe à pétrole pour qu'elle puisse être utilisée comme sûre.

On a prêté une grande attention à la question de l'infamabilité, on a discuté longuement à ce sujet, mais les résultats obtenus sont tout à fait contradictoires; beaucoup croient qu'il faut 100 degrés Fahrenheit pour point d'inflammabilité, d'autres pensent que 70—73° suffisent.

D'autres ont prêté une attention particulière, non au pétrole, mais à la construction de la lampe. Et au milieu de toutes ces opinions contradictoires on ne connaît toujours rien de la meilleure méthode à employer pour obtenir le meilleur résultat.

Je pense qu'il serait utile que les membres du troisième congrès du pétrole émettent leur opinion sur les conditions essentielles qu'une lampe employant le pétrole doit remplir, parce que les lampes que l'on fabrique aujourd'hui dans divers pays sont faites un peu au hasard sans avoir en vue certaines règles, certaines normes et théories, aussi les résultats sont-ils tout à fait défavorables.

C'est pour ces motifs que je pense qu'il serait utile que ce congrès du pétrole, s'il ne peut donner de directives dans cette question, indique au moins quelles sont les circonstances qui rendent une lampe dangereuse, et si l'on arrivait à obtenir une législation empêchant la fabrication des lampes dangereuses ce serait je pense un résultat très heureux, car, actuellement, de nombreuses explosions, de très nombreux accidents pourraient très bien être évités en empêchant de mettre en circulation de telles lampes.

Nous avons obtenu à Londres une proposition de la société "Metropolitan" qui indique les conditions à exiger d'une lampe à pétrole pour être sans danger; ces indications ne sont pas suffisantes et je crois que l'on pourrait établir de meilleures règles et arriver de la sorte à faire l'éducation du peuple sur cette question et empêcher ainsi de trop nombreux accidents.

# DAS ÖSTERREICHISCHE NAPHTHARECHT

VON

IOS. HOCSTOWSKI.

Ich will über das österreichische Recht sprechen, wozu ich umso mehr berechtigt bin, als ich seinerzeit Mitarbeiter am galizischen Naphtha-Recht war.

Nach dem österr. Recht ist die verliegende Frage leicht zu erledigen. Wir haben nämlich öffentliche Bücher für Petroleum. Das Petroleum gehört dem Eigentümer, er darf es gewinnen, ohne dass er hierzu das öffentliche Buch braucht. Erhält aber jemand vom Eigentümer das Recht, Petroleum zu suchen und zu gewinnen, so ist sein Recht, sein Vertrag erst dann wirksam, wenn es in das öffentliche Buch eingetragen ist. Nur der hat ein Recht, welcher in das öffentliche Buch eingetragen, intabuliert wird.

Wenn man auf dem Standpunkte steht, der auch in Rumänien geteilt wird, dass das Erdöl Eigentum des Eigentümers ist, dann sollte wirklich ein öffentliches Buch eingeführt werden. Durch das öffentliche Buch lassen sich alle juristischen Fragen wirklich sofort erledigen; denn das Recht hat derjenige, welcher zuerst in das öffentliche Buch eingetragen wird.

Der Standpunkt des Herrn Präsidenten, dass nämlich „nemo plus iuris transferre potest, quam ipse habet“, ist ganz richtig; er dürfte aber bei der Existenz öffentlicher Bücher eine Beschränkung erfahren. Bei öffentlichen Büchern ist die „fides publica“ Voraussetzung. Wer das öffentliche Buch einsieht, der muss annehmen, dass der Stand des öffentlichen Buches auch dem wirklichen Stande entspricht. Dies ist der positive Standpunkt des österreichischen Rechtes.

Ja, aber bei dem Petroleum und der Naphtha hatten wir sehr üble Erfahrungen gemacht. Das Datum des Naphtha-Vertrages lässt sich nicht auf die Minute oder Sekunde feststellen. Es kam vor, dass an einem Tage in derselben Stunde Verträge über dasselbe Terrain abgeschlossen wurden. Daher musste man nach einem Mittel suchen. Die österr. Regierung kam zu dem Standpunkt, dass es da kein besseres Mittel als die öffentlichen Bücher gibt. Wer in das öffentliche Buch kommt, der hat die Priorität. Wenn jemand vom Eigentümer geschädigt wurde, ohne eingetragen gewesen zu sein, so hat er nur ein Recht auf eine Schadensersatzklage.

Bei einem internationalen Kongress, wo man verschiedene Standpunkte hört und auch mit seinem eigenen Standpunkte kommt, da ist es sehr schwer, einen andern zu überzeugen, zumal wenn es sich um einen eingelebten Standpunkt handelt.

Nach dem österr. Recht hat nur der ins öffentliche Buch eingetragene ein Recht. Wird jemand vom Eigentümer irregeführt, so hat er gegen ihn nur eine Schadenersatzklage.

# ÜBER DIE NOTWENDIGKEIT DER GRÜNDUNG EINER SCHULE DER ERDÖLINDUSTRIE.

VON

M. RAKUSIN.

Die Wissenschaft ist ein Land,  
welches die Eigenschaft hat, um  
so mehr Menschen beherbergen  
zu können, je mehr Bewohner  
sich darin sammeln; sie ist ein  
Schatz, der um so grösser wird,  
je mehr man ihn teilt. Darum  
kann jeder von uns in seiner  
Art seine Arbeit tun, und die  
Gemeinsamkeit bedeutet nicht  
Gleichförmigkeit.

W. OSTWALD.

Die Geschichte der Wissen-  
schaft ist die Wissenschaft  
selbst.

GÖTHE

Sowohl als Objekt der exakten Forschung, als auch als Objekt der industriellen Verwertung erregt das Erdöl unser höchstes Interesse. Untersuchen wir dieses merkwürdige Erzeugnis der Natur exakt in unseren Laboratorien, so staunen wir über die Phänomene, die vor unseren Augen schon während der einfachsten Versuche auftreten. Wir überzeugen uns bald, dass die Erdölchemie nicht nur eine selbständige Disziplin ist, die sorgfältig gepflegt werden muss, sondern dass diese Disziplin von segensreichstem Einfluss auf die Entwicklung unseres Naturerkennens überhaupt ist. Wir kommen bald Fragen der physiko-chemischen Geologie entgegen, die schon allein eine Generation von Forschern in Anspruch nehmen könnten. Parallel kommen wir in überraschender Weise auf Fragen der Mikroskopie und Ultramikroskopie, Kolorimetrie, Kolloidchemie und andere Probleme, wo die Chemie und Physik in die schönsten Beziehungen treten. Wir befinden uns kurz in einer Lage, ei-

nerseits der höchsten geistigen Befriedigung, anderseits bedauern wir lebhaft, dass wir bei jeder neu auftauchenden Frage nicht einen Mitmenschen haben, mit dem wir den wissenschaftlichen Enthusiasmus und die begreifliche Freude teilen könnten, ja, dem man sagen könnte: „Dieser Versuch muss unversäumt ausgeführt werden, diese Idee muss sofort durch ein Experiment auf ihre Richtigkeit geprüft werden.“ Wieviel Nutzen könnten hieraus Wissenschaft und Praxis ziehen? Wer weiss, welche Verluste wir dadurch tragen, dass so manche hoch interessante Frage jahrelang der Bearbeitung harrt? Wer kann die Grenzen zwischen theoretischen Überlegungen und praktischen Schlüssen ziehen? Wer weiss beispielsweise, wo in der Geologie die Theorie endet und die Praxis beginnt? Wie hoch nützlich ist schliesslich der Gedankenwechsel zwischen Fachgenossen, zwischen Lehrern und Schülern? Wie viel wertvolle Ideen verdanken wir unseren Zuhörern und Opponenten oder gar dem Briefwechsel mit wissenschaftlichen Freunden?

Beachten wir nur die Leistungen der Erdölchemie speziell in den letzten 4 Jahren, so bekommen wir eine Vorstellung davon, was wir noch erwarten können. 1904 schrieb mir beispielsweise ENGLER, dass er seit einigen Jahren sich von seinen Erdölarbeiten abgewendet habe, um sein Augenmerk auf andere Probleme der Wissenschaft zu richten. Jetzt lesen wir die schönen „Beiträge zur Chemie und Physik des Erdöles“, die wir ENGLER und seinen Schülern zu danken haben. Aber auch eine ganze Reihe anderer Forscher widmen ihre Kräfte unserer schönen Disziplin, und wir können mit Freude über 50 Monographien verzeichnen, die aus den Jahren 1904—1907 datieren.

Soviel über die exakte Erdölforschung. Treten wir nun der Technologie des Erdöles, sowie der Erdölindustrie näher, so sehen wir, dass wir im Erdöl eine merkwürdige Gabe der Natur haben, von der das Wohl von Tausenden unserer Mitmenschen abhängt; so kommt es nun, dass die Technologie des Erdöles viele andere Disziplinen der Technik und der ökonomischen Wissenschaften berührt.

Wir sehen also, dass sowohl der wissenschaftliche, als der technische Erdölchemiker mit einer ganz beträchtlichen Menge von Kenntnissen ausgerüstet sein muss, um der raschen Entwicklung seines Faches folgen zu können. Solch eine Aus-

rüstung kann nur eine spezielle Schule geben. In einer solchen Schule müssen neben den allgemein bildenden Fächern die speziellen Disziplinen aufs genaueste behandelt werden. Sowohl beim allgemeinen, als beim speziellen Unterricht soll auf die Geschichte der Disziplin das grösste Gewicht gelegt werden. Das gewöhnt den Schüler vor allem an die einen denkenden Forscher charakterisierende Schätzung der Vorgänger. Nur die Kenntnis des Zusammenhangs zwischen dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft und ihrer Vergangenheit und ihren Schicksalen bedeutet eine ernste Fachkenntnis. Sehen wir doch, dass gerade in der physikalischen Chemie der Beginn ihrer höchsten Entwicklung mit dem Beginn einer ganz neuen Richtung in der Geschichte der Chemie zusammenfällt, und dass wir in einem OSTWALD nicht nur einen Grossmeister der physikalischen Chemie, sondern auch einen der geistreichsten chemischen Historiographen sehen können.

Als weitere Richtung des Unterrichts kann nur die physikalisch-chemische empfohlen werden. „Ein Chemiker, der kein Physiker ist, ist nichts.“ Diese Worte BUNSEN's haben auch jetzt ihre volle Geltung, denn wir sehen, dass chemische Probleme nur dann die höchste Reife erreichen, wenn sie von der Physik oder Mathematik beleuchtet werden.

Das Arbeiten im Laboratorium soll eine der edelsten und wichtigsten Aufgaben der Schüler sein, denn nur im Laboratorium entsteht ein gesundes chemisches Denken, und nur da geschieht die allmähliche Umwandlung von Annahmen in wissenschaftliche Wahrheiten. Die Zahl der Versuche soll jedesmal möglichst gross sei, und die gewonnenen Zahlenresultate sorgfältig durchdacht werden. Denn: „Zahlen regieren die Welt“, und so kann nun fast jede Reihe von physiko-chemischen Daten die Bedeutung eines Naturgesetzes erreichen. Der Schüler soll suchen, die Versuche möglichst einfach anzustellen, und stets im Auge haben, dass es bei chemischen Arbeiten auf die Grösse der Laboratorien nicht ankommt, worauf bereits ERNST HÄCKEL seinerzeits hinwies. Erinnern wir uns nur, mit welchen chemischen Hilfsmitteln JUSTUS VON LIEBIG und seine Zeitgenossen arbeiten mussten, und welche glänzenden Arbeiten gerade zu jener Zeit veröffentlicht wurden.

Das wäre nun die wissenschaftliche Richtung der zukünftigen

Schule der Erdölindustrie. Was nun das Programm der Schule anbetrifft, so werden wir bei der Ausarbeitung desselben in Betracht ziehen müssen, ob die Schüler ihren ganzen Lehrgang in der Schule durchmachen werden, oder ob sie mit Vorbildung oder sogar mit abgeschlossener chemischer Bildung auf die Erdölschule kommen.

---

# TRANSPORT MARITIME EN VRAC DU PÉTROLE ET DE SES PRODUITS EN RUSSIE.

P.M.

S. GULICHAMBAROW

Difficulté du transport des cargaisons fluides par les voies maritimes. — Causes qui avaient suggéré la construction des navires d'un nouveau type. — Conditions de transport des produits pétroliers à Bakou jusqu'en 1876. — Conception d'une nouvelle idée et sa solution pratique. — Aménagement général des navires nouveau type. — Flotte de vapeurs et de voiliers pour le transport en vrac sur la mer Caspienne; son service; fret maritime et fluvial; distribution de cette flotte d'après les chantiers. — Tentative de substituer aux chaudières à vapeur les moteurs-Diesel. — Effectif de la flotte universelle pour le transport en vrac.

## I.

Le fret d'une cargaison, indépendamment de ses propriétés physico-chimiques, est réglé non seulement en raison de son poids et de la longueur du trajet, mais aussi, dans une mesure considérable, en raison de l'importance de son volume, de son emballage, de sa constitution plus ou moins compacte, etc. L'emballage des marchandises d'une grande valeur à petit volume et à poids exigu (telles que pierres et métaux précieux ou soieries) ne présente pas d'importance, vu son bas prix relativement à la valeur générale de la marchandise; mais au fur et à mesure que la valeur de cette dernière devient moins grande, l'emballage prend de l'importance, surtout lorsque la marchandise en question exige des soins spéciaux pour sa conservation.

Durant de longs siècles, le transport maritime des liquides de toute espèce était pratiqué dans des proportions très limitées à cause de la cherté excessive des récipients pour les contenir, qui étaient généralement fabriqués en matériaux très solides, tels que le fer, le bois, le verre ou la porcelaine. Suivant l'espèce du liquide il est transporté quelquefois dans des vaisseaux doubles et même dans des vaisseaux triples: les vaisseaux plus fragiles, en verre ou en fer-blanc, sont emballés

dans des vaisseaux plus solides, en bois ou en fer, ou bien en vaisseaux revêtus de bois et de fer, et le liquide ainsi emballé est chargé sur le navire, lequel à son tour devient un ustensile pour le transport de la cargaison en question.

Il va sans dire que dans ces conditions-là on ne pouvait transporter que peu de marchandises et à des distances courtes; de plus, c'étaient des marchandises relativement d'un prix élevé, telles que les vins, l'huile d'olive, les médicaments, etc. Les marchandises à bas prix ne pouvaient être transportées à de longues distances que dans le cas où ces marchandises, vu leurs propriétés inhérentes, n'exigeaient point d'emballage spécial — telles que les minerais, les houilles, le bois et autres substances solides. Par conséquent, les liquides n'étaient point largement répartis dans l'échange commercial international et la consommation en était limitée généralement à l'endroit de leur production.

Le transport maritime des cargaisons liquides en était là jusqu'au terme du second tiers du siècle passé; c'est à ce moment que le marché universel commença à s'enrichir d'une nouvelle marchandise fluide — le pétrole — provenant des deux antipodes du globe terrestre: la Pensylvanie et le Caucase. Cette marchandise, d'un prix élevé au début, devint rapidement meilleur marché grâce au surcroît de l'offre relativement à la demande, ce qui, à son tour, contribua à sa propagation ultérieure et à ses nouveaux modes d'emploi.

Le pétrole à l'état brut et ses produits surtout présentent un liquide huileux, plus ou moins mobile, pénétrant facilement dans les pores du bois et même dans ceux du fer, sans néanmoins altérer ces substances, et très dangereux à manier à cause de la grande volatilité de ses parties constituantes. Aussi, pour le transport de ces produits il a fallu employer du fer ou du bois imprégné d'un mélange spécial obturant ses pores. Les ustensiles de ce genre étaient assez coûteux en Amérique, bien plus encore en Russie; il n'y a donc rien de surprenant, que des essais multiples aient été pratiqués dans ces deux pays pétrolifères ayant pour but la réduction des prix de transport des cargaisons de pétrole, mais ces essais ne donnèrent aucun résultat pratique. Des tentatives analogues, également infructueuses, ont été entreprises dans les pays consommateurs de pétrole: la Grande-Bretagne, l'Allemagne et la France, dont les

institutions à patentés délivraient quantité de brevets d'invention pour le perfectionnement du transport des cargaisons liquides, bien que la majeure partie de ces inventions représentait des conceptions purement théoriques; aucun de ces systèmes préconisés ne portait en lui une telle force vitale pour qu'il pût servir de guide et devenir réalisable.

Des deux pays ci-dessus nommés: la Pensylvanie et le Caucase,— qui approvisionnaient le marché universel de pétrole,— le premier était riche en bois, en fer, en capitaux et en génie pour les entreprises, ce qui rendait la question du coût des ustensiles pour les pétroles moins ardue dans ce pays que dans l'autre, c'est-à-dire au Caucase, ou plutôt dans la presqu'île d'Apschérone, complètement dépourvue de bois et de fer, que l'on y importait de loin.

On perçoit donc aisément que les entrepreneurs russes, étant bien plus intéressés dans une prompte recherche des moyens pour le transport maritime du pétrole et de ses produits à des prix peu élevés, se mirent à l'œuvre avec plus d'énergie que leurs concurrents américains et parvinrent dans peu de temps à résoudre le problème dans tous ses détails d'une façon éclatante. S'appuyant sur ce fondement on est à même d'affirmer que l'idée du transport maritime du pétrole en vrac, sans vaisselle, bien qu'elle ne soit point née en Russie, y trouva un terrain dûment préparé où elle avait pu se développer, fleurir et fructifier sans obstacle. S'il est à peu près impossible d'indiquer exactement le point de départ de l'idée en question, comme, du reste, il n'est pas aisément non plus de rapporter toute autre idée à tel pays ou à telle époque, du moins on peut affirmer avec certitude que le premier navire pour le transport du pétrole en vrac, régulièrement bâti et dûment adapté à cet effet, fit son apparition inaugurale dans les eaux russes; c'est ici-même qu'on s'était appliquée d'expliquer et d'écartier certaines erreurs des raisonnements théoriques. Cette rude leçon d'un grand prix a été payée en entier par l'énergie industrielle russe, laquelle à elle seule avait porté le fardeau de l'innovation avec tous ses déboires.

L'élan que le génie russe avait donné à l'élaboration de ce nouveau type des navires s'est trouvé régulier et plein de vie à tel point qu'il ne tarda pas à se propager sur une large échelle dans les deux hémisphères du globe. Les avantages de

la nouvelle idée étaient si grands et si évidents que l'esprit de conservation fut impuissant à entraver ses progrès et bientôt dans les chantiers de l'Ancien et du Nouveau Monde on se mit à bâtir de nouveaux navires. Le nombre de ces derniers s'étant accru, les voies qu'ils desservaient s'étaient étendues et la vaste expérience apporta de nouvelles indications sur la nécessité des perfectionnements dans les détails de la construction du navire et dans les procédés de sa navigation. Les autres nations ont aussi pris une grande part dans cette voie, mais la justice demande à constater que les fondements posés en Russie dans le système du transport maritime du pétrole et de ses produits demeurent jusqu'à présent en pleine vigueur, les détails seuls subissent des modifications. Un vapeur de 2 à 3 mille tonnes suffisait pour desservir la mer fermée — la Caspienne, mais pour naviguer en plein Océan on construit maintenant des bâtiments à 10.000 tonnes.

## II.

En Russie les plus riches gisements pétrolifères sont réunis dans la presqu'île d'Apschérone qui s'avance dans la Caspienne. Au sud, cette péninsule présente un arrondissement arqué à l'intérieur de la terre ferme, formant un vaste et excellent port, bien abrité de tous les vents. Dans sa partie sud-ouest est située la ville de Bakou, qui s'est acquis une grande importance industrielle grâce aux gisements pétrolifères disposés en partie à 2 ou 3 kilomètres de la ville, au bord de la mer près du village Bibi-Eybat; et en partie à 15 ou 16 kilomètres de cette même ville et de la mer, au fond de la terre ferme, près des villages: Balakhani, Sabountchi et Romani.

Ces gisements pétrolifères et en particulier les écoulements du gaz souterrain combustible étaient connus et quelquefois même exploités depuis les temps préhistoriques; mais l'exploitation régulière ne date que depuis 1873. A ce moment Bakou n'était pas encore réuni à la mer Noire, dont il est éloigné de 900 kilomètres à peu près, moyennant les voies ferrées ni au réseau général des chemins de fer de l'Etat.

Pour le transport des cargaisons du pétrole de Bakou servait une voie unique — la Caspienne, par laquelle elles étaient transportées jusqu'à Astrakhan; on les transbordait à l'embouchure

du Volga et on les transportait en remontant le fleuve jusqu'à Tsaritsine et jusqu'à Nijni-Novgorod — les deux points du grand fleuve russe auxquels aboutissait alors le réseau des chemins de fer russes.

Le transport des produits du pétrole des lieux de l'extraction du pétrole brut dans les centres où s'opère sa distillation, au bord de la mer Caspienne près de Bakou, et puis dans les centres de consommation à l'intérieur de l'Empire, s'effectuait d'un façon tout-à-fait primitive: habituellement on versait le pétrole dans des outres ayant, chacune, la capacité de 50 kilos à peu près ou bien dans des barils en bois ayant la capacité de 3 quintaux à peu près et puis on le délivrait à la ville par un très mauvais chemin pierreux et sablonneux, en partie à dos de chameaux et en partie en voitures à deux roues, attelées d'un cheval. Le pétrole brut sur le lieu de son extraction valait en 1873 de 5 à 6 copecks par quintal; sa livraison jusqu'à la ville revenait à raison de 40 copecks par quintal.

Il va sans dire que ce transport revenait en réalité bien plus cher si l'on tient compte du prix élevé du baril et de sa détérioration constante vu le mauvais état des voies de communication et le coulage inévitable du pétrole même. Au commencement des années soixante-dix du siècle passé on ne savait pas encore ni en Russie, ni dans les autres pays, utiliser le pétrole comme matière à combustion et dans les environ de Bakou il n'y avait point de forêts, aussi fallait-il apporter le bois de chauffage et les douves de tonneau sur le trajet de 1 à 2 mille kilomètres. Dans ces conditions-là un baril ayant la capacité de 3 quintaux et pesant à peu près 50 kilos revenait à 10 roubles à peu près; le fret jusqu'à Astrakhan revenait à 1 r. par quintal, jusqu'à Tsaristine — à 1 r. 60 cop. et jusqu'à Nijni-Novgorod — à 2 r. 15 cop. Par conséquent, le transport maritime et fluvial, revenait plusieurs fois plus cher que le coût de la marchandise même, donc il est compréhensible que la question de la réduction de prix des ustensiles pour le transport des cargaisons liquides était essentiellement importante. Les progrès techniques dans toutes les branches de l'industrie des pétroles contribuaient à la réduction du coût de la fabrication des produits, le fret seul présentait toujours une forte dépense onéreuse entravant le développement régulier de l'industrie.

Pour se faire une idée de la rapidité du progrès dans l'extraction du pétrole brut et la fabrication du kérosène il suffit de citer ces chiffres relatifs (en milliers de pouds):

Production du pétrole brut :	Kérosène exporté de Bakou :	Production du pétrole brut :	Kérosène exporté de Bakou :
1871 1.375	370	1875 11.000	3.235
1872 1.536	455	1877 15.000	4.595
1873 3.952	833	1878 20.000	6.256
1874 4.863	1.334	1879 23.500	6.983
1875 5.809	1.990	1880 25.000	7.849

On voit d'après ce tableau qu'un tiers seulement du produit brut avait été utilisé sous la forme d'une huile d'éclairage (dans ce temps on ne savait pas encore utiliser le pétrole pour la fabrication des huiles lubrifiantes et d'autres produits d'une plus grande valeur); le reste abondant de ce combustible fluide, désigné sous le nom général de résidus pétroliers ou de „mazout“ (en persan), demeurait dans les usines sans application aucune. On creusait dans le voisinage des usines des fosses énormes ayant la capacité de centaines de milliers et de millions de pouds, lesquelles servaient à recueillir les résidus mentionnés.

Or, la conservation d'une marchandise dépourvue à ce moment de toute application pratique et de plus excessivement dangereuse, vu son inflammabilité, ne présentait aucun intérêt; aussi les usiniers la livraient volontiers et gratuitement à tout venant, rien que pour vider les fosses afin d'y donner accès à de nouvelles quantités de ces résidus. Dans la seconde moitié des années soixante-dix la valeur des résidus pétroliers étant à peu près nulle, on a pu les employer pour l'arrosage, en guise d'eau, non seulement des rues poussiéreuses de la ville, mais quelquefois même du chemin conduisant aux usines. Au cas où les prétendants à cette marchandise gratuite manquaient, on en faisait tout honnement un auto-da-fé et on la brûlait dans les fosses; par ce procédé barbare on détruisit à Bakou des dizaines de millions de pouds de cette marchandise.

Au fur et à mesure que l'emploi du „mazout“ en qualité de combustible prenait un plus grand développement, la demande de cette marchandise se présenta non seulement à Bakou et dans ses environs, mais aussi dans les localités de l'Empire

plus éloignées. C'est à ce moment que surgit avec une vigueur particulière la question de la vaisselle la moins coûteuse possible pour le transport d'une marchandise qui n'avait aucune valeur par elle-même. Or, cette marchandise ne pouvait sortir de Bakou que par une seule direction, c'est-à-dire par voie d'eau, par conséquent, la réduction des prix de vaisselle pour les cargaisons des pétroles concernait exclusivement le transport maritime.

### III.

La solution pratique de cette question qui en était à sa maturité fut favorisée par l'avarie d'un voilier qui transportait les résidus pétroliers dans des barils ; pendant une tempête violente ces barils s'entre-choquèrent et la masse fluide inonda le corps du navire. Or, contrairement à toute attente, la marchandise ne s'écoula pas dans la mer, mais se conserva dans le navire et arriva en toute intégrité à l'endroit de sa destination. Ce navire appartenait à deux entrepreneurs du commun, mais très intelligents — les frères Artémieff, qui tirèrent le plus grand avantage de cet accident instructif et se décidèrent d'inaugurer le transport du „mazout“ en vrac, directement dans la coque en bois du navire (à ce moment les navires en fer étaient très rares dans la mer Caspienne). Tel est le côté légendaire de l'origine du transport en vrac des produits pétroliers par les voies d'eau en Russie ; il n'y a là rien d'improbable et il se peut bien que les choses se soient passées ainsi en réalité. Il n'était pas difficile de se décider à expédier une cargaison sans valeur au risque de la perdre. Une pratique suivie de près démontra que l'eau constitue par elle même le plus sûr obstacle au suintement des résidus à travers les pores ou par les crevasses des planches. Bien que le navire arriva heureusement de Bakou à Astrakhan (si étrange que cela puisse paraître), cet exemple convaincant resta longtemps unique et les entrepreneurs eux-mêmes ne se hâtèrent pas de le répéter. Il s'agissait de faire des arrangements appropriés tant à Bakou pour l'emplissage du navire à l'aide des pompes, que dans la rade d'Astrakhan en particulier : vu le bas-fond des embouchures du Volga, les navires maritimes n'abordent au port d'Astrakhan qu'à la distance de 15 kilomètres : ils sont obligés au déchar-

gement et remettent leur cargaison à d'autres navires ayant un faible tirant d'eau qui la portent à Astrakhan. Ici a lieu de rechef le transbordement des navires de la rade remplacés par ceux qui remontent le fleuve.

Alors même où l'on ne douta plus de la possibilité exacte du transport du mazout en vrac, venait à surgir l'appréhension qu'il serait impossible d'adapter ce système à tous les autres produits pétroliers, car dans ce cas il aurait fallu construire des vapeurs et des barges comme autant de nécessaires à compartiments pour chaque espèce de marchandise et qu'une citerne réservée à telle marchandise ne fut point occupée par une autre. En un mot, il n'y avait pas de confiance réelle dans le monde industriel du pays en cette nouvelle idée.

Donner une confirmation à cette confiance en mettant la chose sur un terrain pratique et en poursuivant son développement dans les moindres détails — ceci est échu en partage à une famille suédoise — MM. NOBEL (ROBERT, Louis et ALFRED). Le second surtout apporta dans l'industrie des pétroles une large et fructueuse initiative. Il lui incomba un problème ardu à résoudre relativement aux procédés techniques et une lutte pénible à soutenir contre l'immobilisme du public, mais il eut le bonheur de trouver une solution parfaitement satisfaisante du premier et de triompher du second.

#### IV.

Les usines finlandaises, le plus rapprochées de la Russie, ne voulurent point se charger de la réalisation du projet de M. L. NOBEL et il fut obligé de s'adresser à la Suède. Il y trouva l'empressement désiré pour lui faciliter l'accomplissement de son œuvre et pour enrichir la flotte universelle d'un navire nouveau type.

Le premier navire, baptisé par M. NOBEL du nom de „Zoroastre“ avait un tonnage de 15 mille pouds seulement, car un vapeur de plus fortes dimensions ne saurait faire le voyage de la Suède par le système des écluses du canal de Marie qui joint le bassin de la Néva au bassin du Volga. Avec de grandes difficultés le „Zoroastre“ fit ce grand trajet et vint s'amarrer à Bakou. C'était un vapeur à coque en fer ayant la longueur de 145 pieds et la largeur de 28 pieds. Les machines étaient

disposées dans sa partie centrale, comme dans tout autre va-  
peur ordinaire, mais elles se trouvaient isolées des cales, où  
étaient placées des citernes en fer portant la cargaison fluide.  
Aussitôt le „Zoroastre“ arrivé à Bakou, on s'était appliquée à  
aménager dans la rade d'Astrakhan des barges pour y charger  
le cargaison et la transporter à Tsaritsine. Dans ce point on  
avait aussi organisé une station spéciale pour l'embarquement  
de la cargaison en vrac et pour son dépôt dans les réservoirs  
riverains où les wagons-citernes venaient prendre la marchan-  
dice pour la transporter plus loin, dans des dépôts de plus  
petite capacité.

M. Nobel s'était le plus appliqué à la recherche des moyens de transport pour les produits du pétrole distillés d'une plus grande valeur et simultanément fluides et volatiles, tels que le kérósène, la benzine par exemple, car ces produits suintaient plus facilement que les autres par les pores de la vaisselle. Pour obvier à cet inconvénient on revêtait les barils en bois d'enduits de composition diverse; M. NOBEL s'était proposé d'utiliser les mêmes moyens afin de rendre imperméables les vastes réservoirs qui devaient remplacer les barils en bois. Or, assurément c'était chose tout-à-fait impraticable que d'émailler une grande barge en bois, et qui plus est, M. NOBEL ne comptait pas beaucoup sur la solidité du bois comme matière à transport de cargaisons fluides. Dès lors il s'appliqua au fer—matière bien plus solide et pouvant mieux résister aux accidents du transport maritime dans la dépendance du roulis et du tangage. Or, le fer suggérait l'apprehension d'un ordre étranger à l'usage du bois: les produits des pétroles n'exerceraient-ils pas une réaction sur le fer, — n'alleraient-ils pas être déparés de leur transparence en prenant une teinte jaune-rouge, ce qui les aurait sensiblement détériorés? L'absence d'expériences directes ne permettait pas de donner une réponse catégorique à ces questions et derechef M. NOBEL se vit obligé de faire, à lui seul, des essais de ce côté-là.

La pratique immédiate démontra que les produits distillés du pétrole, ceux en particulier qui sont mal rectifiés et imparfaitement reposés, renfermant par conséquent une certaine quantité d'acide, réagissent sur le fer; or cette réaction est assez faible et n'attaque pas sensiblement la couleur du liquide. Grâce à cet état de choses, il devint dès lors possible de déverser

les huiles rectifiées directement dans les vastes compartiments en fer. Vu le coût relativement élevé des navires en fer, leur propagation se faisait très lentement dans la Caspienne, et cependant les produits pétrolières devenaient tous les jours meilleur marché. Ceci suggéra à quelque entrepreneurs l'idée de transporter en vrac — à leurs risques et périls — dans des barges en bois les matériaux d'éclairage même. On apprit alors que le kéroslène se transporte assez bien, quoique dans ce cas le coulage est plus fort qu'avec le mazout. Plus tard, au fur et à mesure que les produits rectifiés du pétrole devenaient plus chers, ce moyen de transport fut complètement abandonné; au moment où nous sommes, ces marchandises sont transportées dans les barge en fer exclusivement.

Suivant les indications tirées des expériences on a changé maintes fois le volume des réservoirs ainsi que leur aménagement dans les cales des vapeurs et des barges; en définitive on en vint à éliminer complètement les réservoirs et l'on utilisa directement la cale ou la coque de la barge en les subdivisant par des cloisons en plusieurs compartiments. Ces derniers communiquaient par des portes spéciales placées dans leur partie inférieure, ce qui empêchait les rapides déplacements de la cargaison fluide par un temps orageux aussi bien que la coulage complet de toute la marchandise en cas d'avarie partielle. Ensuite on s'ingénia à isoler complètement le compartiment des machines de tous les autres; de plus, on aménagea un pont double, l'intervalle entre les deux faisant l'office de cale pour les chargements secs. Grâce à ces observations continues sur la propulsion des navires transportant les cargaisons en vrac et grâce aux modifications apportées dans la construction de ces navires, la cargaison présentant des dangers à cause de son inflammabilité est, à l'heure où nous sommes, parfaitement isolée dans ces navires ce qui leur permet de transporter des passagers mêmes en dehors des chargements secs.

Les modèles des navires construits dans les chantiers suédois, anglais et allemands d'après les projets russes servirent à la construction des navires pareils dans les autres pays; sans doute chacun des nouveaux ingénieurs apporta dans cette œuvre une modification quelconque conformément au but recherché. Grâce à ces seconds efforts, la nouvelle branche des constructions navales, dont je viens de faire un exposé sommaire, avait

atteint à sa perfection et les navires du nouveau type sillonnent maintenant les eaux du globe terrestre, excepté celles des zones arctiques; du golfe Mexique et des ports Atlantiques des Etats-Unis les cargaisons fluides sont transportées non seulement en Europe mais aussi bien en Extrême-Orient, en partie par la Méditerranée et le canal de Suez, en partie par le trajet du Sud en côtoyant le pays du Cap. En suivant le trajet opposé, de l'Est à l'Ouest, les chargements des pétroles vont de la Californie et de l'Inde Hollandaise en partie en Asie et en partie en Europe. Les marchandises pétrolières russes, sortant principalement des ports caucasiens de la Mer Noire, se dirigent de même en partie en Europe, en partie en Extrême-Orient. Or, les pétroles américains font un trajet plus lointain et se distribuent sur un plus grand nombre de points que les pétroles russes et hollandais.

Quoique ces cargaisons fluides des pétroles, transportées par la flotte universelle, soient recueillies principalement sur les territoires américain, russe et hollandais, elles appartiennent, de même que les navires de transport, en majeure partie aux anglais. La Grande-Bretagne en général et Londres en particulier sont le centre du commerce universel des pétroles: c'est principalement en Angleterre et à Londres que sont réglés les prix de la marchandise en question et le fret de transport. Quel que soit le point de départ ou celui de destination de la marchandise — on est toujours obligé de s'adresser à Londres après le navire, car ce sont les anglais de préférence qui font le commerce des pétroles. Ajoutons que les anglais prennent une part très active non seulement dans le transport, mais aussi dans l'exploitation et la distillation des pétroles et des produits pétrolières dans plusieurs pays; il est donc impossible de méconnaître qu'ils ont la part du lion dans les bénéfices de l'industrie et du commerce des pétroles. Aussi l'Angleterre, ne possédant point de gisements pétroliers, s'ingénue-t-elle à donner à cette industrie le ton et l'impulsion.

## V.

En revenant à l'aperçu de la flotte russe pour le transport en vrac, nous devons mentionner que cette dernière s'était accrue dans les vingt-neuf années de son existence et repré-

sente au total 302 navires à capacité de 139.430 tonneaux, y compris 136 vapeurs à capacité de 90.455 tonneaux. Il est à noter cependant que ces navires, à peu près en totalité, desservent la Caspienne, excepté deux vaisseaux faisant le service de la mer Baltique et six de la mer Noire. Durant ce laps de temps la flotte pour le transport en vrac s'était souvent modifiée dans son effectif, non seulement à cause des avaries, mais bien aussi sous la dépendance de l'état du marché des pétroles: lorsque ce marché subissait un état de dépression les voiliers et les vapeurs mêmes pour le transport en vrac se transformaient en navires pour les chargements tarés.

Dans ces douze dernières années, jusqu'au 1<sup>er</sup> Janvier de l'an courant, l'état de la flotte russe à vapeur pour le transport en vrac desservant les voies maritimes envisagées à part est présenté dans le tableau suivant:

	Mer Baltique.		Mer Noire.		Mer Caspienne.		Au total.	
	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.
1896	2	990	4	4.468	83	50.017	95	55.475
1897	2	990	4	4.107	91	51.854	97	56.951
1898	2	990	4	4.107	102	59.183	108	64.280
1899	2	990	4	4.107	128	77.153	134	82.250
1900	2	990	4	4.107	129	78.855	135	83.952
1901	2	990	5	5.012	127	77.718	134	83.720
1902	2	990	6	7.558	128	78.431	136	86.979
1903	2	990	6	7.558	132	81.655	140	90.203
1904	2	990	7	7.653	133	82.825	142	91.468
1905	2	990	7	7.653	129	80.551	138	89.194
1906	2	990	8	7.679	131	83.056	141	91.725
1907	2	990	6	7.558	128	81.907	136	90.455

Les voiliers pour le transport en vrac ne desservent que la Caspienne et leur nombre au premier Janvier de l'an courant avait atteint le chiffre de 166, leur tonnage étant de 48.975.

Ces données démontrent clairement que nos marins font à peu près exclusivement le service des eaux intérieures et ne dépassent que rarement leurs limites. Par conséquent, la caractéristique que nous venons de donner relativement à la flotte Caspienne pour le transport en vrac peut aussi caractériser l'état de nos chargements en vrac en totalité.

Le service de ces navires pendant les cinq années dernières se résume dans les chiffres suivants du transport des produits du pétrole en vrac (en milliers de tonneaux métriques):

	Navires à vapeur	Navires à voiles	Au total
1901	5.773	272	6.045
1902	6.208	243	6.451
1903	5.928	148	6.076
1904	5.842	133	6.975
1905	5.043	122	5.165

Nonobstant l'agrandissement de la flotte, son service pendant ces derniers temps présente une réduction à cause de l'état généralement déplorable de l'industrie des pétroles en Russie; les navires à vapeur en souffrent particulièrement, car ils sont moins appropriés pour le transport des chargements que les voiliers.

Le fret du transport de Bakou à Astrakhan avait subi un rabais considérable: en 1901—2,75 c. par poud, en 1902—2,70 c., en 1903—2,65 c., en 1904—2,50 c., en 1905 et en 1906—2,40 c.

Le fret du transport par les voies fluviales (le Volga) d'Astrakhan aux ports principaux présentait les oscillations suivantes (en copeks par poud):

	Trajet en Kilométr.	1900	1905	1904	1903	1902	1901
Astrakhan-Tsaritsine . . .	504	1,10	1,10	0,92	0,98	1,11	1,11
" Saratov . . . .	935	2,10	1,90	1,75	1,80	2,10	2,10
" Samara . . . .	1.398	3,10	2,90	2,75	2,60	3,00	3,10
" Kazan . . . .	1.883	4,5	4,00	3,7	3,50	4,00	4,00
" Nijni-Novgorod	2.319	5,00	4,75	4,5	4,00	5,00	5,00
" Jaroslavl . . .	2.740	6,0	5,75	5,5	4,85	6,0	6,0
" Rybinsk . . . .	2.834	7,0	5,75	5,50	5,00	7,0	6,0

Durant les deux dernières années, le fret s'était un peu élevé à la suite du renchérissement du combustible liquide, mais pas en proportion; par conséquent cette branche de l'économie des transports par le Volga et la Caspienne se trouve à cette heure dans un état de dépression excessive.

La fluctuation des prix du combustible fluide se résume dans les chiffres suivants (en copeks par poud): en 1901—9,0 c., en 1902—7,7 c., en 1903—8,8 c., en 1904—15,0 c., en 1905—21,0 c., en 1906—26,0 c., en 1907—31,0 c.

Pour se faire un idée précise au sujet du renchérissement du combustible dans l'économie des navires, il est urgent de noter que le transport maritime consomme en combustion de 3 à 5% de sa cargaison fluide. Dans le temps, lorsque ce combustible était bon marché, on se souciait peu de sa dépense, or à pré-

sent cette dépense est soigneusement escomptée: en 1898 la dépense du combustible atteignait 4,5% en 1901—3,4%, or en 1905 elle était descendue à 3,2%. Ce dernier chiffre se réduit à 3,1% pour les grands vapeurs; pour les petits il s'élève à 3,8%.

L'année dernière, le plus grand vapeur pour le transport en vrac sur la mer Caspienne avait la capacité de 86.128 p. c., par conséquent sa cargaison de résidus pétrolières était de 2.180 tonneaux à peu près. La capacité portée à son minimum présente 15 m. p. c., c.-à-d. près de 250 tonneaux.

La distribution de la construction de ces vapeurs qui traversent la Caspienne est d'un haut intérêt. Nous avons déjà noté que le premier vapeur de ce genre avait été construit en Suède; cet exemple eut une telle puissance de persuasion que déjà l'année suivante les chantiers russes se mirent à la construction des navires de ce nouveau type. Le problème parut assez simple pour qu'on trouvât les moyens de construire le tiers de toute cette flotte à transport en vrac en Russie. Bon nombre de ces navires ont été construits depuis en Suède, en Angleterre, en Allemagne et en Finlande. La distribution de ces travaux pour la Caspienne pendant les dix dernières années est donnée dans le tableau comparatif suivant:

	Russie		Suède		Angleterre		Allemagne	
	Nombre.	Capacité en m. de p. c.	Nombre.	Capacité en m. de p. c.	Nombre.	Capacité en m. de p. c.	Nombre.	Capacité en m. de p. c.
Jusqu'à 1896	33	1.352	37	1.040	8	242	—	—
En 1896	—	—	1	56	—	—	—	—
— 1897	2	88	3	139	7	351	5	173
— 1898	7	355	1	71	2	100	6	246
— 1899	—	—	3	158	2	114	—	—
— 1900	—	—	—	—	—	—	—	—
— 1901	2	95	—	—	—	—	—	—
— 1902	3	161	1	70	—	—	—	—
— 1903	3	166	2	10	1	60	1	66
— 1904	—	—	—	—	—	—	—	—
— 1905	1	86	—	—	—	—	—	—
Au total	51	2.303	48	1.544	20	867	12	485

En Finlande ont été construits 2 vapeurs seulement à capacité de 39.942 p. c.

Les vapeurs de la mer Caspienne transportant du pétrole en vrac sont distribués entre les sociétés suivantes:

	Nombre.	Capacité en pieds cubiques.	Participation en pour cent.
„Nobel“ . . . . .	12	411.258	7,8
„Ousseinow, M. B.“ . . .	6	331.649	6,1
„Société d'Orient“ . . .	6	301.138	5,7
„Dadachew, G. A.“ . . .	6	288.698	5,4
„Mazout“ . . . . .	6	247.738	4,6
„Zakharow et Skrepinsky“	4	185.181	3,5
„Dadachew, Ch. A.“ . .	5	167.378	3,2
„Rassoulow“ . . . . .	4	165.717	3,1
„Kachtchéew“ . . . . .	5	153.037	2,9

La flotte de ces navires à voiles se réduit considérablement à la suite de développement des navires à vapeur aussi bien qu'en vue du renchérissement de la cargaison transportée. Au 1-er Janvier de 1906 il y avait 149 voiliers pour le transport en vrac, à capacité de 2.886.841 p. c.; le plus petit navire présente la capacité de 5.000 et le plus grand la capacité de 42.500 p. c.

Le prix élevé du combustible et le manque d'eau douce pour la consommation des vapeurs de la Caspienne poussèrent la Compagnie des Frères NOBEL à rechercher de substituer aux chaudières à vapeur les moteurs Diesel consommant très peu de pétrole brut et se passant complètement d'eau. Cette nouvelle tentative, dont le succès est déjà confirmé, présente une grande importance pour toute la flotte universelle, car le moteur Diesel est infiniment plus aisément à manœuvrer que le chauffage des chaudières à vapeur, alors même qu'elles sont chauffées au combustible fluide. Ainsi cette œuvre présente un nouvel exploit du génie inventif russe dans le domaine de l'art nautique; l'idée en a été conçue sur le sol russe et les prémisses de son exécution pratique sont dues au travail russe.

En terminant notre aperçu de l'effectif et du travail de la flotte russe pour les transports en vrac nous pouvons établir la place qu'elle occupe dans la flotte universelle pour les transports en vrac.

D'après le „Lloyd's Register book“, l'économie universelle ne compte que 237 vapeurs à capacité de 609.726 tonneaux et 39 voiliers à capacité de 53.655 t. De ce nombre la Russie ne

possède que 56 vapeurs à 68.369 t. Or, d'après un dénombrement précis du Ministère du Commerce et de l'Industrie il y avait en Russie au 1<sup>er</sup> Janvier de l'an courant 136 vapeurs et 166 voiliers.

En faisant les rectifications nécessaires dans le registre du "Lloyd", nous obtiendrons le tableau suivant de l'effectif de la flotte universelle pour les transports en vrac et de la part qu'y prend la Russie et la flotte russe :

	Flotte de la Russie.		Flotte des autres pays.		Flotte universelle pour les transports en vrac.	
	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.
Vapeurs . .	136	90.455	181	541.357	317	631.812
Voiliers . .	166	48.975	39	53.655	205	102.630
Au total . .	302	139.430	220	595.012	522	734.442

Par conséquent, dans le domaine de la flotte universelle en question, 58% du nombre de tous les navires pour les transports en vrac appartiennent à la Russie, tandis qu'elle n'en possède que 19% relativement au tonnage; ceci dépend des petites dimensions des navires russes et les deux listes des navires russes et étrangers pour les transports en vrac avec indication de leur tonnage ci-dessous annexées serviront à mieux illustrer cet état de choses.

LISTE DES VAPEURS DE LA FLOTTE RUSSE TRANSPORTANT  
DU PÉTROLE EN VRAC

---

Noms des navires.	Année de la construction.	Endroit	Tonnage.		Force de machine indiquée	Capacité de chargement (en pouds).
			brut.	net.		
Abassia.	1888	Suède.	495,90	380,90	300	32,000
Abas Dadacheff.	1897	Angleterre.	1.080,30	670,00	640	80,000
Avétik.	1890	Russie.	987,72	537,11	640	70,000
Aga Dadacheff.	1890	Suède.	613,87	356,02	400	34,500
Aga Manafoff.	1898	Angleterre.	1.174,08	912,84	600	80,000
Aga Sélime.	1897	Allemagne.	714,00	400,12	480	60,000
Adji Aga.	1897	Suède.	1.030,13	700,29	1.524	65,000
Amiral.	1889	Suède.	555,48	321,42	300	37,000
Asia.	1898	Angleterre.	1.331,09	831,50	1.000	75,000
Akperia.	1894	Suède.	607,13	330,32	400	40,000
Alecidar Ouseinoff.	1905	Russie.	2.070,68	1.404,34	1.500	115,000
Alekber.	1893	Suède.	637,39	404,17	280	35,000
Alekper.	1896	Suède.	1.373,45	853,85	550	72,000
Alekper Ouseinoff.	1902	Suède.	1.067,34	981,06	1.214,2	100,000
Alexandra Kolesnikowa.	1903	Russie.	2.012,70	709,95	800	74,000
Alexandre.	1894	Russie.	1.042,77	669,24	650	65,000
Alesquerid.	1894	Suède.	596,88	439,18	400	40,000
Ali Dadacheff.	1893	Suède.	638,84	355,02	320	40,000
Ali Ouseinoff.	1894	Suède.	600,02	449,89	400	35,000
Alla-Verdi.	1894	Angleterre.	1.019,39	682,87	505	65,000
Amassia.	1894	Angleterre.	555,51	411,34	250	41,000
Amérika.	1891	Russie.	1.085,75	645,77	600	57,700
Anna.	1897	Allemagne.	1.194,60	824,22	467	75,000
Aramais.	1890	Russie.	1.013,29	746,14	680	57,000
Argo.	1898	Allemagne.	1.068,14	624,71	920	80,000
Armenak.	1895	Suède.	393,30	207,48	350	28,000
Arménia.	1893	Finlande.	408,22	203,45	240	23,000
Artziv Vaspourakan.	1894	Russie.	1.194,87	691,51	800	74,000
Archak.	1894	Suède.	547,21	282,09	280	32,000
Archalouis.	1897	Angleterre.	1.021,00	739,58	500	70,000
Assane Dadacheff.	1897	Suède.	1.232,91	715,02	500	85,000
Astrakhan.	1897	Russie.	1.148,99	664,09	450	70,000
Astykh.	1897	Allemagne.	591,29	415,19	400	40,000
Afrika.	1897	Russie.	1.196,07	713,85	1.000	65,000
Achot-Erkat.	1897	Angleterre.	1.110,34	792,50	450	65,000
Bakou.	1897	Suède.	727,00	443,31	280	32,000
Bénardaki.	1890	Russie.	1.030,50	583,16	500	58,000
Bibi-Eybat.	1894	Suède.	1.112,30	624,14	1.330	61,000

Noms des navires.	Année de la construction.	Endroit	Tonnage.		Force de machine indiquée	Capacité de chargement (en pouds).
			brut.	net.		
Brahma.	1881	Suède.	909,51	714,25	600	48.000
Bremer Vulkan.	1898	Allemagne.	885,52	524,78	375	55.000
Bousha.	1878	Angleterre.	547,30	425,92	150	30.000
Bouniat.	1894	Russie.	1.107,00	651,13	500	66.000
Barbara.	1894	Russie.	1.579,80	1.118,25	900	68.000
Vardan Zoravar.	1894	Angleterre.	543,22	379,08	400	38.000
Vaspourakan.	1888	Russie.	737,89	427,54	320	41.000
Venture.	1899	Angleterre.	1.386,05	853,10	1.000	90.000
Victor Hirsch.	1890	Russie.	1.286,30	700,88	1.000	75.000
Vladimir.	1894	Russie.	1.642,08	1.140,07	1.800	79.000
Vladimir.	1889	Russie.	940,78	530,06	500	55.000
Vogan.	1890	Suède.	916,02	524,10	640	57.000
Wotkinski Zavod.	1889	Russie.	1.356,00	720,33	800	72.000
Véra.	1893	Russie.	1.483,10	1.118,25	900	70.000
Hadjî Aga Dada-chéf.	1903	Suède.	1.309,20	790,91	1.000	83.000
Gadir Ouseinoff.	1903	Russie.	1.175,21	671,05	800	60.000
St. Georges le Victorieux.	1895	Russie.	1.101,50	693,99	700	65.000
Horison.	1883	Angleterre.	392,31	315,87	240	28.000
Grigory.	1894	Suède.	630,28	379,74	250	36.000
Grigori Arzrouni.	1894	Angleterre.	545,20	380,08	360	40.300
Darwin.	1882	Suède.	807,80	673,31	400	49.000
Zoroastre.	1891	Angleterre.	470,30	376,72	300	36.000
Iwan Kolesnikoff.	1888	Russie.	1.213,14	875,50	450	70.000
Iwan Prokofieff.	1898	Russie.	1.580,89	863,01	1.200	93.000
Ignace.	1897	Angleterre.	1.003,21	622,92	920	75.000
Ismail.	1895	Russie.	1.181,00	666,40	700	60.000
Eskendérić.	1898	Allemagne.	1.378,57	861,19	400	80.000
Joseph Dadachéff.	1893	Suède.	647,20	389,04	320	41.000
Kawka.	1890	Russie.	927,85	512,02	640	67.000
Kasbek.	1889	Russie.	807,01	601,70	400	45.000
Kette.	1897	Allemagne.	759,15	471,10	300	40.000
Kokoum.	1890	Suède.	541,50	300,78	350	33.000
Kolomna.	1895	Russie.	1.318,21	829,02	800	80.000
Koran.	1882	Suède.	890,75	691,73	400	53.000
Kostroma.	1890	Russie.	1.165,78	716,31	750	70.000
Lazare.	1889	Suède.	470,69	371,50	240	32.000
Lindberg V.	1894	Suède.	1.109,89	654,47	1.100	60.000
Linné.	1883	Angleterre.	897,10	693,30	600	51.000
Liubow.	1895	Russie.	1.579,80	1.118,25	900	70.000
Mabomedic.	1891	Suède.	553,88	435,08	280	36.000
Mahomet.	1881	Suède.	794,34	469,90	600	56.000
Mamed-Chah.	1894	Angleterre.	538,92	277,00	400	35.000
Maria.	1901	Russie.	1.183,51	712,51	500	75.000
Menastan.	1897	Allemagne.	627,92	363,18	390	40.000
Merw.	1901	Finlande.	908,06	550,90	550	45.000
Mercure.	1893	Suède.	894,98	471,21	400	45.000
Mehti.	1897	Angleterre.	792,51	569,78	400	50.000
Minine.	1887	Russie.	737,78	443,09	320	39.000
Mirza Aga.	1899	Suède.	798,94	589,57	600	60.000
Misiré.	1897	Suède.	610,40	328,40	300	45.000
Mikhail et Bynowian.	1888	Russie.	725,80	416,70	500	47.000
Moskwa.	1894	Suède.	580,21	443,90	400	38.000
Nijny-Novgorod.	1894	Finlande.	449,72	263,07	320	25.000

Noms des navires.	Année de la construction	Endroit	Tonnage.		Force de machine indiquée	Capacité de chargement (en pieds).
			brut.	net.		
Nikolai.	1891	Russie.	1.240,71	698,59	500	75.000
Norma.	1898	Russie.	1.195,73	691,86	400	70.000
Opty.	1883	Finlande.	474,33	232,33	200	20.000
Pawel.	1893	Russie.	1.506,95	1.116,07	1.700	75.000
Paddi.	1903	Angleterre.	1.294,63	755,37	1.600	90.000
Pacha Dadacheff.	1894	Suède.	1.133,85	675,98	720	62.000
Persianine.	1888	Suède	737,87	450,29	280	30.000
Pirogoff.	1882	Angleterre.	323,32	248,09	220	26.200
Président Krüger.	1902	Russie.	2.078,80	917,61	550	108.000
Rassoul.	1897	Angleterre.	1.050,95	601,35	1.600	82.000
Raphael.	1888	Russie.	759,45	420,34	300	37.000
Robert Nobel.	1894	Russie	1.305,92	1.071,92	900	80.000
Mikhail Kolesnikoff.	1898	Russie.	1.213,14	875,56	400	65.000
Sidor Chibaeff.	1888	Russie.	1.384,52	858,27	800	90.000
Samarkand.	1897	Angleterre.	1.157,42	738,34	800	73.000
Samed Aga.	1903	Suède.	1.011,47	545,12	650	83.000
Saroukhan.	1898	Allemagne.	723,50	434,09	200	31.000
Serge.	1894	Russie.	1.642,08	1.140,07	1.800	79.000
Séroja.	1887	Suède.	580,90	335,82	280	33.500
Slawa.	1903	Russie.	1.690,91	940,47	1.500	100.000
Socrate.	1893	Suède.	869,59	690,37	400	53.000
Solouz.	1898	Russie.	1.508,97	920,35	800	100.000
Spinoza.	1882	Suède.	869,59	690,37	400	53.000
Talmoud.	1882	Suède.	805,05	689,63	450	57.000
Tatiana.	1898	Suède.	1.584,07	1.241,77	540	120.000
Oussein Manafoff.	1897	Angleterre.	1.110,43	804,44	1.000	75.000
Fédossei Kolesnikoff.	1902	Russie.	1.131,29	625,35	800	70.000
Hamid.	1903	Allemagne.	1.308,03	749,17	1.680	95.000
Han Ouseinoff.	1897	Suède.	837,12	608,50	440	50.000
Horosan.	1897	Allemagne.	605,93	365,36	360	40.000
Christophore.	1893	Suède.	553,02	404,09	400	35.000
Tchorni Gorod.	1891	Russie.	1.041,49	597,38	450	57.000
Cheksna.	1895	Russie.	1.051,45	593,88	350	35.000
Chkhouna No. 2.	1895	Russie.	1.243,31	730,08	1.000	75.000
Tamara.	1898	Allemagne.	1.393,44	842,61	560	78.000
Phénix.	1895	Russie.	886,91	489,33	330	45.000
Evelina.	1883	Finlande.	808,19	507,24	320	38.000
Edisson.	1898	Russie.	1.415,91	878,22	900	80.000
Elborous.	1890	Russie.	807,01	691,70	400	45.000
Jupiter.	1897	Angleterre.	1.382,69	872,25	1.248	100.000
Ioussouf Naghieff.	1898	Russie.	1.250,96	710,62	410	70.000
Alexandra.	1895	Russie.	120,48	94,50	40	10.000
Borjome.	1896	Angleterre.	2.941,21	1.807,04	1.500	240.000
Loutch.	1886	Angleterre.	1.924,28	923,27	1.058	98.000
Ludvig Nobel.	1886	Suède.	904,97	557,20	540	63.500
Macchabée.	1900	Angleterre.	1.720,81	905,40	1.050	120.000
Météor.	1901	Angleterre.	4.259,21	2.545,95	3.000	330.000
Piotre Dersi.	1882	Finlande.	731,25	351,89	225	40.000
Vorotan.	1894	Angleterre.	543,22	432,75	360	42.000

LISTE DES VAPEURS ÉTRANGERS TRANSPORTANT DU PÉTROLE  
EN VRAC

---

Noms des navires.	Tonnage brut.	Noms des navires.	Tonnage brut.
Alchymist . . . . .	382	Cymbeline . . . . .	4.505
American . . . . .	3.526	Czar Nikolai II . . .	2.076
Appalachée . . . . .	3.767	Charlois . . . . .	2.677
Apscheron . . . . .	1.850	Chesapeake . . . . .	4.557
Aral . . . . .	2.826	Chester . . . . .	2.568
Aras . . . . .	3.210	Circassian Prince . .	2.258
Argyll . . . . .	2.953	City of Everett . . .	2.595
Ashtabula . . . . .	7.025	Ciudad de Reus . . .	1.899
Astrakhan . . . . .	3.438	Clam . . . . .	3.552
Atlas . . . . .	1.942	Daghestan . . . . .	2.774
Attaka . . . . .	310	Dakotah . . . . .	4.006
August Korff . . . .	4.055	Dana . . . . .	207
Auréole . . . . .	3.975	Delaware . . . . .	3.855
Azov . . . . .	2.332	Deutschland . . . . .	3.710
Babalan . . . . .	536	Diamant . . . . .	3.445
Baku Standard . . . .	3.708	Dordt . . . . .	191
Batoum . . . . .	4.054	El Gallo . . . . .	672
Bayonne . . . . .	3.294	Elax . . . . .	4.015
Beacon Light . . . .	2.763	Elise Marie . . . . .	3.193
Beme . . . . .	3.039	Energie . . . . .	2.762
Besitang . . . . .	417	Erivan . . . . .	2.395
Bloomfield . . . . .	4.455	Etelka . . . . .	2.370
Brill'and . . . . .	3.189	Euplectela . . . . .	3.918
Broadmayne . . . . .	3.120	Excelsior . . . . .	3.710
Builmouth . . . . .	4.018	Ezio . . . . .	1.249
Bulysses . . . . .	6.069	Florida . . . . .	1.596
Bürgermeister Petersen	2.788	Fumi Maru . . . . .	2.079
Cadagua . . . . .	2.332	Gardium . . . . .	6.068
Captain A. F. Lucas .	4.188	Geestemünde . . . . .	2.773
Cardium . . . . .	6.068	Genesee . . . . .	2.830
Catania . . . . .	3.269	George Loomis . . . .	691
Caucasian . . . . .	4.656	Georgian Prince . . .	3.245
Col. E. L. Drake . . .	4.205	Goldmouth . . . . .	7.446
Cowrie . . . . .	4.893	Gut Heil . . . . .	2.691

Noms des navires.	Tonnage brut.	Noms des navires.	Tonnage brut.
Halaban . . . . .	535	Oranje Prince . . . . .	1.931
Haliotis . . . . .	1.659	Oseola . . . . .	393
Harry Luckenbach . . . . .	2.798	Ottawa . . . . .	2.742
Harry Wadsworth . . . . .	2.265	Ouadu . . . . .	364
Helios . . . . .	3.477	Oural . . . . .	2.210
Hotham Newton . . . . .	2.648	Palembang . . . . .	1.856
Housatonic . . . . .	4.041	Paraguay . . . . .	2.201
Imperial . . . . .	796	Paula . . . . .	2.703
Ioannis Coutzis . . . . .	1.666	Pectan . . . . .	7.291
James Brand . . . . .	3.907	Pennoil . . . . .	4.434
Julia Luckenbach . . . . .	3.100	Perlak . . . . .	1.864
J. B. Aug. Kessler . . . . .	5.104	Petrolea . . . . .	480
J. M. Guffey . . . . .	2.520	Petrolea . . . . .	197
Karlsruhe . . . . .	637	Phœbus . . . . .	6.268
Khodoung . . . . .	1.457	Pinna . . . . .	6.288
Kura . . . . .	2.391	Potomac . . . . .	3.868
La Campine . . . . .	2.557	Prometheus . . . . .	6.448
La Heabaye . . . . .	2.556	Prudentia . . . . .	2.781
Lackawanna . . . . .	3.855	Rhamses . . . . .	365
Lansing . . . . .	4.561	Rion . . . . .	2.186
Larimer . . . . .	3.738	Rock Light . . . . .	3.284
Le Coq . . . . .	3.399	Roma . . . . .	2.939
Le Progrès . . . . .	449	Rosecrans . . . . .	2.681
Ligonier . . . . .	3.737	Rossiy . . . . .	3.952
Lucerna . . . . .	3.242	Rotterdam . . . . .	4.140
Lucifer . . . . .	3.823	Russian Prince . . . . .	2.716
Lucigen . . . . .	4.527	Sabine Rickmers . . . . .	1.026
Luciline . . . . .	3.765	Said . . . . .	344
Lumen . . . . .	2.402	Salahadji . . . . .	2.280
Lux . . . . .	2.621	Saruchan . . . . .	723
La Flandre . . . . .	2.018	Saxoleine . . . . .	3.757
Manhattan . . . . .	3.384	Seminole . . . . .	5.864
Mannheim . . . . .	3.578	Serapium . . . . .	368
Margaretha . . . . .	2.115	Silverlip . . . . .	7.492
Maverick . . . . .	1.561	Singu . . . . .	3.037
Mexican Prince . . . . .	3.028	Snowflacke . . . . .	2.710
Mira . . . . .	3.700	Sophie . . . . .	1.671
Murex . . . . .	3.564	Spondilus . . . . .	7.291
Narragansett . . . . .	9.196	Standard . . . . .	2.730
Nerit . . . . .	2.042	Strombus . . . . .	6.030
New-York . . . . .	6.859	Suez . . . . .	365
Northman . . . . .	2.210	Sultan van Koetei . . . . .	1.855
Northtown . . . . .	2.208	Sultan van Langkat . . . . .	3.035
Nortwestern . . . . .	2.207	Suram . . . . .	3.629
Ocean . . . . .	2.560	Sewanee . . . . .	2.736
Oilfield . . . . .	4.005	Terek . . . . .	3.710

Noms des navires.	Tonnage brut.	Noms des navires.	Tonnage brut.
Tiflis . . . . .	2.783	Vedra . . . . .	4.057
Timsah . . . . .	349	Ville de Douai . . . . .	1.853
Tioga . . . . .	2.197	Volute . . . . .	4.006
Toledo . . . . .	2.277	Washington . . . . .	4.171
Tonawanda . . . . .	3.416	Washtenaw . . . . .	2.897
Toussoum . . . . .	362	Weehawken . . . . .	2.784
Trigonia . . . . .	1.667	Whittier . . . . .	1.296
Trocas . . . . .	4.129	Willkommen . . . . .	3.140
Turbo . . . . .	4.134	Winifred . . . . .	2.551
Tuscarora . . . . .	6.117	Winnebago . . . . .	4.534
Twingone . . . . .	1.771		
			541.357

## MONOPOLE D'ETAT DE LA VENTE DU LAMPANT EN ROUMANIE

788

C. HOISESCH

Il n'existe pas un produit du sol, soit-il minier, agricole ou industriel, qui ait créé par l'exploitation, en un si bref délai, des bénéfices aussi considérables que le pétrole.

L'extraction du pétrole dans quelques centres en nombre assez restreint, les différentes phases de son industrie, à compter depuis l'extraction jusqu'à la vente, phases qui dépendent intimement les unes des autres, ainsi que l'emploi presque indispensable du pétrole et de ses dérivés dans le monde entier, ont rendu cette industrie propice à l'accaparement par quelques groupes de financiers, en écartant toute concurrence et en réalisant les bénéfices qu'ils ont voulu.

Mais pour la réalisation de bénéfices comme ceux qui proviennent de l'industrie et surtout du commerce du pétrole, l'un des facteurs qui prend part soit à la production, soit à la consommation de ce produit doit être surchargé.

Au détriment de qui réalise-t-on ces bénéfices? Nous allons rechercher cette question en étudiant ce qui se passe en Roumanie:

La consommation du lampant en Roumanie est actuellement de 3 500 wagons par année, qui, au prix de 0,30 fr. le Kilo, représentent la somme de 10 500 000 frs.

Calculons maintenant le prix de revient :

1. Pour produire 3.500 wagons de lampant, il est besoin de 10.000 wagons de pétrole brut approximativement, qui au prix moyen de 400 frs le wagon (y compris les frais du transport du pétrole par conduites jusqu'à la raffinerie) représentent la somme de 4.000.000 frs.

En évaluant à 300 frs au plus le travail d'un wagon de brut, distillation et raffinage, les 10.000 wagons coûteront . . . . . 3.000.000 "

Donc, le prix total de 10.000 wagons, distillés et raffinés, est de . . . . . 7.000.000 "

Or, de 10.000 wagons de brut il résulte:

3.500 wagons de lampant

1.200 " " benzine

5.000 " " résidus

300 " " déchets.

Les 1.200 wagons de benzine, au prix de 2400 frs le wagon, valent . . . . . 2.880.000 frs.

Les 5.000 wagons de résidus, au prix de 400 frs.

le wagon, valent . . . . . 2.000.000 " total . . . . . 4.880.000

à déduire du coût de 7.000.000, restent pour le lampant . . . . . 2.120.000 frs.

2. La vente du lampant est encore chargée des taxes fiscales qui, à raison de 22 frs. par cent Kilos, c'est-à-dire 1.200 par wagon, font pour les 3.500 wagons . . . . . 4.200.000 "

En comptant le prix du transport du lampant, par chemins de fer, on a, en supposant une distance moyenne de 400 Kilomètres à raison de 0,02 frs la tonne Kilométrique, c'est-à-dire 80 frs. par wagon, pour les 400 Kilomètres . . . . . 280.000 "

En résumé les 3.500 wagons de lampant coûtent aux divers centres de consommation un total de 6.600.000 "

En déduisant ces 6.600.000 frs, prix de revient, des 10.500.000 frs. prix de vente, il reste 3.900.000 frs. payés par les consommateurs inutilement aux intermédiaires, qu'on pourrait supprimer par une organisation rationnelle de la vente.

Qui devrait prendre l'initiative de cette organisation et comment pourrait-on la réaliser? C'est l'Etat, par le monopole.

L'Etat est indiqué, d'abord par ce qu'il doit défendre les intérêts des consommateurs, puis parce qu'il est en mesure plus que toute autre personne ou société d'y réussir, vu qu'il a pour lui la facilité du transport (chemins de fer ou pipe-lines), du dépôt et de la vente.

Dans l'état actuel des choses, le monopole pourrait consister

en une entente préalable entre l'Etat et les raffineries existantes qui fourniraient à l'Etat la quantité nécessaire à la consommation du pays à un prix convenable, permettant ainsi d'assurer la consommation contre toute fluctuation des prix, qui est non seulement au détriment des consommateurs mais encore au détriment du développement constant et sûr de l'industrie même.

Dans le cas éventuel où cette entente ne pourrait avoir lieu entre l'Etat et les raffineries du pays, qui seront en cartel, l'Etat devra user de moyens plus énergiques pour défendre le pays contre les dangers d'un trust.

Ces moyens consisteraient dans l'organisation d'une raffinerie, mais alors la difficulté à laquelle on se heurtera sera de se procurer le pétrole brut nécessaire.

Remarquons d'ailleurs qu'on peut tourner cette difficulté, en demandant aux exploitants de fournir en nature à l'Etat la redevance de 1% qu'à la rigueur on pourrait augmenter comme prime de production.

Pour couvrir la quantité nécessaire, remarquons que cela serait aussi facilité par la redevance des terrains de l'Etat et à la rigueur par une propre exploitation de ses propres et riches terrains.



TABLE DES MATIÈRES  
ARRANGÉE DANS L'ORDRE ALPHABÉTIQUE DE NOMS  
DES AUTEURS.

	Pag.
Aisinman S.—Rumänisches Petroleum . . . . .	535—552
Anderson Richard I.—Absorption of petroleum by some woods and rocks . . . . .	737—746
Arbel, Danset, Henry, Guiselin.—Emploi des résidus lourds dans l'industrie (Rapport de la commission française) . . . . .	813—814
Arnold Ralph.—The Santa Maria Oil district (California U. S. A.) . . . . .	365—380
Bartoszewicz.—Die wirtschaftliche Lage der galizischen Petroleum-Industrie . . . . .	847—852
Baskakov L. I.—Sur l'origine secondaire des gisements de pétrole . . . . .	171—178
Benkendorff A.—Über Wasserverhältnisse und wasserführende Schichten des apacheronen Ölgebietes . . . . .	199—202
Benolt, Giron, Guiselin.—Définition des produits commerciaux, . . . . .	808—809
Bensmann Herman.—Le Floridian, son emploi dans le raffinage des produits de pétrole . . . . .	695—704
Brown L. W.—Description of the oil and sand separator . . . . .	521—528
Calvet, Desvignes, Guilbert, Guiselin, Tassily.—Unification des méthodes d'essai des pétroles. (Rapport de la commission française) . . . . .	805—807
Camerana E.—L'industrie des hydrocarbures en Italie . . . . .	229—280
Capacci Celso.—Etude sur les gisements de pétrole, bitume et asphalte du bassin du Liri dans l'Italie méridionale (Frosinone-Caserte) . . . . .	281—340
Charitschkow K.—Klassification der Erdöle und die Naphthabildenden Prozesse . . . . .	69—72
Über die wünschenswerte Stellung der Naphtha-Chemie und Geologie in der allgemeinen Naturwissenschaft . . . . .	529—531
Collin, Guilbert, Guiselin, Pihan.—Appareils et méthode permettant de caractériser la valeur éclairante des pétroles lampants destinés à l'éclairage (Rapport de la Commission française) . . . . .	810—812
Commissions françaises.—Rapports . . . . .	805—814
Coucou Starostescu.—Sur le gaz naturel . . . . .	453—464
Cronquist A. W.—Part prise par la Suède dans l'industrie et le commerce du pétrole . . . . .	869—870
Danset, Arbel, Henry, Guiselin.—Emploi des résidus lourds dans l'industrie (Rapport de la Commission française) . . . . .	813—814

<b>Desvignes, Calvet, Guibert, Guiselin, Tassily.</b> —Unification des méthodes d'essai des pétroles. (Rapport de la Commission française) . . . . .	805—809
<b>Dworkovitz Paul.</b> —The distillation, cracking and gasification of Petroleum hydrocarbons . . . . .	675—686
*      The evolution of the english Oil Trade . . . . .	871—878
<b>Edeleanu L. et G. Gane.</b> —Hydrocarbures extraits des goudrons acides 665—674	
<b>Edeleanu, Holde, Ubbelohde, Weinstein, Zaloziecki.</b> —Principes fondamentaux pour l'examen des huiles minérales 793—804	
<b>Engler C.</b> —Die Frage der Entstehung des Petroleums . . . . .	1—36
<b>Gane G. et Edeleanu L.</b> —Hydrocarbures extraits des goudrons acides 665—674	
<b>Gaster M.</b> —L'économie et la sécurité du pétrole comme moyen d'éclairage . . . . .	881—882
<b>Gawronski L.</b> —Die heutigen Ansichten über die Geologie der Karpaten und über die Naphthalagerstätten . . . . .	141—161
<b>Giron, Benoît, Guiselin.</b> —Définition des produits commerciaux (Rapport de la commission française) . . . . .	808—809
<b>Grzybowski.</b> —Zur Ursprungstheorie des Erdöls . . . . .	135—138
<b>Guiselin A.</b> —Mode de représentation graphique, permettant la lecture rapide de la composition d'un pétrole et donnant des indications sur son origine . . . . .	61—68
*      Examen des résultats obtenus en employant le procédé «Ludwigg» pour l'extraction par l'acétone des huiles des graissage . . . . .	561—563
*      Sur les produits bruts importés en France et les dérivés qui en sont extraits . . . . .	564—578
* <b>Calvet, Desvignes, Guibert, Tassily.</b> —Unification des méthodes d'essai des pétroles (Rapport de la commission française) . . . . .	805—807
* <b>Benoit, Giron.</b> —Définition des produits commerciaux (Rapport de la commission française) . . . . .	808—809
* <b>Guibert, Collin, Pihan.</b> —Appareils et méthode permettant de caractériser la valeur éclairante des pétroles lampants destinés à l'éclairage (Rapport de la commission française) . . . . .	810—812
* <b>Arte', Danset, Henry.</b> —Emploi des résidus lourds dans l'industrie (Rapport de la commission française) .	813—814
<b>Guibert, Calvet, Desvignes, Guiselin, Tassily.</b> —Unification des méthodes d'essai des pétroles (Rapport de la commission française) . . . . .	805—807
* <b>Collin, Guiselin, Pihan.</b> —Appareils et méthode, permettant de caractériser la valeur éclairante des pétroles lampants, destinés à l'éclairage (Rapports de la commission française) . . . . .	810—812
<b>Hausmann L. u. St. Pilat.</b> —Studien über die Oxydation der Petrolkohlenwasserstoffe . . . . .	579—598

	Pag.
<b>Henry, Arbel, Danset, Guiselin.</b> —Emplois des résidus lourds dans l'industrie (Rapport de la commission française) . . . . .	813—814
<b>Henry A.</b> —Les transports des pétroles . . . . .	853—868
<b>Hocstowski Jos.</b> —Das österreichische Naphtharecht . . . . .	883—884
<b>Höfer Hans.</b> —Zur Wahl der Bohrpunkte in Erdölgebieten . . . . .	162—170
<b>Moisescu Const.</b> —Les eaux souterraines dans les régions pétrolifères . . . . .	205—228
*      Monopole d'État de la vente du lampant en Roumanie . . . . .	911—913
<b>Holde D.</b> —Über Zusammensetzung, Abscheidung und Entstehung der hochsiedenden, insbesondere der verharzten Stoffe in Erdölen und Naturasphalten . . . . .	705—718
<b>Holde, Ubbelohde, Weinstein, Zaloziecki, Edeleanu.</b> —Principes fondamentaux pour l'examen des huiles minérales . . . . .	793—804
<b>Hunter Campbell M.</b> —Raising oil by pumping . . . . .	445—452
<b>Hurmuzescu Dragomir.</b> —Sur la radioactivité du pétrole . . . . .	771—774
<b>Iscu V.</b> —Petroleumzonen in der Ebene . . . . .	381—384
<b>Kissling Richard.</b> —Neue Methoden der Schmierölprüfung . . . . .	687—690
<b>Lane Alfred.</b> —Note on salt water associated with petroleum . . . . .	203—204
<b>Leinweber Bruno.</b> —Erdölförderung . . . . .	479—514
<b>Lidow A. P.</b> —Sur le dosage volumétrique de l'Hydrogène dans les naphthalènes et les bitumes . . . . .	691—694
<b>Loewenthal M.</b> —Die Adhäsionspumpe «Pollatscheck» . . . . .	465—470
<b>Louis A.</b> —Le pétrole en Egypte . . . . .	415—416
<b>Lucas A. F.</b> —Résumé of the Texas Oil Fields . . . . .	341—364
<b>Mircea C. R.</b> —Remarques sur l'origine et la manière d'être du pétrole dans la terre, résultantes des travaux exécutés à Moreni . . . . .	179—186
<b>Mrazec L.</b> —Über die Bildung der rumänischen Petroleumlagerstätten . . . . .	80—134
<b>Murgoci G. M.</b> —Die Petroleumlagerstätten von Bâlteni . . . . .	407—408
*      *      Das Facies und die Tektonik des Tertiärs von Oltenia in Bezug auf die Petroleumlagerstätten . . . . .	409—414
<b>Penaitescu L.</b> —Communication sur la lampe P. L. . . . .	775—780
<b>Papon de Lameigné.</b> —La formation des pétroles . . . . .	73—79
<b>Pihan August.</b> —Description des appareils et de la méthode d'essai . . . . .	781—792
<b>Pihan, Guilbert, Collin, Guiselin.</b> —Appareils et méthode permettant de caractériser la valeur éclairante des pétroles lampants, destinés à l'éclairage (Rapport de la commission française) . . . . .	810—812
<b>Pilat St. u. Hausmann I.</b> —Studien über die Oxydation der Petrolkohlenwasserstoffe . . . . .	579—598
<b>Polack G.</b> —Benzin und seine Behandlung . . . . .	599—620
<b>Predit Arnold.</b> —Eine Untersuchung des Erdöls von Surachany . . . . .	553—560
<b>Proessdorf Curt.</b> —Praktische Brennversuche und photometrische Prüfung an Leuchtpetroleum . . . . .	747—760

<b>Proessdorf Curt.</b> —Bericht des deutschen Komitees für den III-ten Internationalen Petroleumkongress . . . . .	815—819
<b>Rakusin M. A.</b> —Versuch einer physiko-chemischen Theorie der Erdölgeologie . . . . .	37—60
*      Vergleichende physiko-chemische Betrachtungen über kaukasische und rumänische Erdöle . . . . .	761—770
*      Über die Notwendigkeit der Gründung einer Schule der Erdölindustrie . . . . .	885—888
<b>Rosenfeld.</b> —Technische Untersuchungen über rumänisches Petroleum	645—664
<b>Socolowski N.</b> —Les tubes de sonde de haute résistance . . . . .	471—478
<b>Sorge R.</b> —Über den Einfluss des Schöpfens auf den Zufluss von Wasser und Erdöl nach dem Bohrloche . . . . .	515—520
<b>Schwartz Paul.</b> —Die Kapitalinvestitionen in der rumänischen Petroleum-Industrie in ihrer geschichtlichen Entwicklung . . . . .	823—846
<b>Tănasescu I. et V. Tacit.</b> —Le sondage hydraulique . . . . .	417—438
<b>Tassily, Calvet, Desvignes, Guitert, Guiselin.</b> —Unification des méthodes d'essai des pétroles (Rapport de la Commission française) . . . . .	805—807
<b>Teisseyre W.</b> —Die Schlammvulkane von Berca-Beciu und die Frage erörterung der Bedeutung derselben für die Ölzone . . . . .	385—406
<b>Thompson Beeby A.</b> —Notes on the irregular distribution of Petroleum	187—198
<b>Tolmudi Démèter.</b> —Les superficies des terrains consolidés pour l'exploitation du pétrole en Roumanie en 1905—1907	879—880
<b>Ubbelohde, Holde, Weinstein, Zaloziecki, Edeleanu.</b> —Principes fondamentaux pour l'examen des huiles minérales	793—804
<b>Weinstein, Holde, Ubbelohde, Zaloziecki, Edeleanu.</b> —Principes fondamentaux pour l'examen des huiles minérales	793—804
<b>Wischin Rudolf.</b> —Über Regeneration der Abfallprodukte . . . . .	621—626
*      Spezifische Eigenschaften der rumänischen Rohöle und die dadurch bedingten Methoden ihrer Verarbeitung . . . . .	627—636
*      Die Zukunft des Petroleums als Rohmaterial chemischer Industrien . . . . .	637—664
<b>Wolski W.</b> —Les systèmes de sondage hydrodynamique . . . . .	439—444
<b>Zaloziecki Roman.</b> —Über die optische Aktivität der Erdöle im Zusammenhange mit der Frage nach ihrem Ursprunge	719—736
* <b>Holde, Ubbelohde, Weinstein, Edeleanu.</b> —Principes fondamentaux pour l'examen des huiles minérales .	793—804
<b>Zuber Rudolf.</b> —Sur les relations entre le Flysch et le pétrole . . .	139—140

## ERRATA.

Pag.	Ligne d'en haut	Il est	On doit lire
2	2	hönnen	können
*	15	diseuses	dieses
6	6	Wannsse	Wannsee
14	2	entstaden	entstanden
15	36	Tuluol	Toluol
18	24	interessanter	interessanten
33	16	geardezu überraschend	geradezu überraschend
43	29	DFS ERDÖLFS	DES ERDÖLES
44	tableau	Grosny	Grosny
45	4	TYUDALL	TYNDALL
53	25	mitwirkenn	mit wirken
55	4	Differentiation	Differentiation
62	11	de la	du
64	2	ordonnée	ordonnées
*	10	une	un
*	36	echans	échan —
67	10	gaze	gaz
75	13	combinasion	combinaison
76	16	oculées	coulées
77	36	caseuria	Casauria
*	39	centrse	centres
84	32	aufgestelten	aufgestellten
87	24	duchbrochen	durchbrochen
94	24	nich	nicht
97	2	ancheinend	anscheinend
99	1	ermähnen	erwähnen
102	3	befreit	befreit
*	33, 34	spricht auch der wenige Ausnahmen ausgenommenne	verspricht mit wenigen Aus- nahmen auch der Übergang
*	36	dss	das
103	5	ür	für
106	23	abse zt	absetzt
108	10	Koklenwasserstoffe	Kohlenwasserstoffe
109	6	dsr	der
112	14	hönnen	können
113	8	re	er
114	12	m	im
115	7	Stosses ancinder	Stresses an einander
126	1 (de la note)	bituminöss	bituminöse
127	6	gebigsbil —	gebirgsbil —
*	25	Lagertätte	Lagerstätte
*	30	Quatär	Quartär
*	36	des	das
129	16	an	an ;
*	17	Seltten	selten
135	1 (de la note)	Geologische	Geologischer
137	1	Dobrower	Dobrotower
*	20	gemischtes	gemischter
139	2 (de la note)	flyscentstehungsfrage	Flyschentstehungsfrage
144	7	Inoceram	Inoceramen --

Pag.	Lignes d'en haut	Il est	On doit lire
149	9	hopalne	kopalne
153	20	aufzuklären	aufklären
155	29	Koemacs	Kosmacz
*	34	Mraznicu	Mraznica
158	4	aueh	auch
*	13	Tustanovice	Tustanowice
164	7	Pansylvania	Pennsylvania
*	2	Satte	Sattel
165	8	Antikliniantheorie	Antiklinaltheorie
166	6	Antiklioaltheorie	Antiklinaltheorie
*	6	diesen	diesem
173	7	sembables	semblables
174	40	dens	dans
175	11	bétrole	pétrole
*	30	sa	la
177	34	courans	courants
181	37	sont	son
187	24	determinig	determining
*	25	partley	partly
188	27	althoug	although
189	7	stil	still
*	12	clais	clays
*	15	intermediade	intermediate
*	19	havs	have
*	23	fieldes	fields
*	*	shew	show
*	33	*	*
190	25	af	of
191	11	depth	depth
*	27	afault	fault
*	28	very	very
192	14	casas	cases
193	25	shol	shoal
194	11	World	world
*	34	nals	nels
195	15	communicatird	communicated
*	23	vel-known	well-known
196	30	pe	be
199	4	Apsheronen	Apscheronen
*	8	Bohrugen	Bohrungen
202	18	Vermischungst	Vermischungs
*	20	is	ist
203	30	fs	is
204	7	temperatune	temperature
220	9	d'une	d'un
230	34	s'ccroître	s'accroître
240	3	propriété	, propriétés
142	22	contigüe	contiguë
245	8	ne rejointe pas	n'arrive pas à
*	13	mastique	mastic
256	16	plutôt	plutôt
261	20	à	au
264	5	par le p ssé	dans le passé
*	11	En	Dans
*	40	à	au
265	3	par	dans
*	33	à	au
266	27	souléves	soulevés

Pag.	Ligne d'en haut	Il est	On doit lire
268	2	embient	ambiant
285	32	recontrent	rencontrent
289	5	les deux tableaux suivants	le tableau de la pag. 288
*	21	géographiques	géographique.
292	9	1870	1876
*	17	litre	lire
293	le titre du tableau	3	en
296	30	Lit	Lires
*	37	Li	Lires
297	3	Litres	Lires
302	4	a nu	à nu
*	36	hélicoïdale	hélicoïdale
303	26	une	d'une
304	16	rond	ronde
*	19	gaze	gaz
339	2	volantes	volatiles
*	12	environ	environ
*	22	Val travers	Val de Travers
342	25	Sands	sands
344	10	Blue	blue
349	10	a	a
*	23	further	further
350	14	thrcwn	thrown
355	30	oncc	once
357	13	proportion	proportion
*	25	berfore	before
358	10	wel.	well.
359	25	dependiug	depending
360	1	drilrods	drillrods
368	25	cotains	contains
369	26	exmination	examination
*	27	sre	are
*	40	te	to
372	4	tkeir	their
375	5	behavior	behaviour
379	8	constant	constant
387	38	Valenciennesien	Valensiennesien
394	10	erhärtert	erhärtert
398	32	Salzen	Salsen
400	34	eiziger	einriger
403	19	den	dem
*	25	ober tags	obertag
408	12	(Fig. 1)	(2) (Fig. 1)
415	5	Said	Said
*	25	chimiste	chimistes
416	8	Said	Said
424	19	amenés	amenées
433	40	fodn	fond
447	7	trom	from
448	39	remenber	remember
482	Le titre «Der Plunger (Saugkolben, Tlok)» doit être placé avant le passage, commençant par «Die in Boryslaw...»		
489	6	ange	unange
492	16	bestellungsfähig	bestellungsfähig
493	28	erpropte	erprobte
*	*	Plüschtbeatz	Plüschtbesatz
*	38	Paraffinöl	Paraffinöl)

Pag.	Ligne d'en haut	Il est	On doit lire
495	24	ale	alle
498	3	Gacé	Gase
501	24	betriedigend	befriedigend
502	30	uod	und
503	18	Diesse	Diese
507	1	an	die an
"	36	und	um
509	3	das	dass
"	32	versuchte	versuche
511	19	Tiel	Teil
513	6 (de la dernière co- lonne du tableau)	Mausfeille	Mausfalle
"	dans la penultime colonne	Lephafter	Lebhafter
"	18 de la dernière colonne	Oeilfänge tybe	Ölfängetube
517	23	Vakuummenter	Vakuumeter
519	8	y:	y <sup>1</sup>
522	35	nesesary	necessary
523	2	folwing	following
525	26	the	the
"	34	onnection	connection
529	26	sich allen	sich in allen
530	6 et 7	einige Mengen der extra- hierbaren Stoffe enthalten viele Kohlen (bis 50)	viele Kohlen enthalten ei- nige Mengen von extrahier- baren Stoffen (bis 50 <sup>a</sup> )
540	9	vergleich	vergleich
548	27	tropfenweise	tropfenweise
557	10	, als	aus,
582	30	allmählich	allmählich
585	10	gew.	gew. %
"	40	Stickoxyde	Stickstoffoxyde
587	1	enthaltenen	enthaltenen
"	5	rom.	aromatichen
614	5	nun;	nun,
615	8	dass	das
616	21	meher	mehr
625	5	wird;	wird,
633	24	totat	total
647	21	dass	das
655	27	brauchharen	brauchbaren
656	35	verbinduneng	verbindungen
657	9	abgesehene	abgeschen
"	23	Nashweis	Nachweis
659	38	Schluss	Schluss
660	1	Cewichte	Gewichte
662	20	3	4
663	1	Kohlensäuer	Kohlensäure
677	32	applyng	applyning
679	7	distillatiou	distillation
684	6	and	and
"	8	wiht	with
"	14	cend	cent
"	18	submittig	submitting
"	23	uromatic	aromatic
686	4	turpene	terpene
687	22	zahloniche	zahlreiche
689	10	worden	werden

<u>Pag.</u>	<u>Ligne d'en haut</u>	<u>Il est</u>	<u>On doit lire</u>
689	12	gereignet	geeignet
*	20	Stoffe	Stoffen
690	17	130 gr.	13 <sup>4</sup>
701	34	calités	qualités
703	27	*	*
709	3	Behergläsern	Behergläsern
715	14	Unmittelbar	Unmittelbar
720	29	verchieden	verschieden
*	34	Vorans —	Voraus —
726	8 [de la note]	dass	das
727	20	Pagorzyma	Pagorzina
729	13	den	dem
730	1	diesser	dieser
733	10	disse	diese
745	18	ounces	ounces
765	2 [de la dernière colonne)	letzen	letzten
768	dernière colonne du tableau	in's bläue	ins Bläue
823	20	harten	harren
827	29	wählten	wählten
833	39	Ölländerein	Ölländereien
886	30	*Steana*	*Steana*
838	10	einselnen	einzelnen
840	28	täglich	täglich
841	18	aufzuführen	anzuführen
845	11	nächtem	nächstem
874	36	increasse	increase
875	3	illumination	illuminating
876	11	exceedingly	exceedingly
877	4	popularity	popularity
882	3	infammabi —	infammabi —