

JMD/HB

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS  
ET DES TRANSPORTS

---

Service des Affaires Economiques  
et Internationales

---

S.A.E.I. N° I46

NOTE D'INFORMATION N° 23

-----

LES OLEODUCS EN EUROPE  
ET LEUR REPERCUSSION SUR LES TRANSPORTS  
INTERIEURS CLASSIQUES

-----

Observatoire Economique  
et Statistique des Transports

DOCUMENTATION

Réf. n°

CDAT  
8859

AVRIL 1964

THE  
MAY 1964

LES OLEODUCS EN EUROPE  
ET LEUR REPERCUSSION SUR LES TRANSPORTS  
INTERIEURS CLASSIQUES



INTRODUCTION -

Le pipe-line ou oléoduc est contemporain de la découverte du pétrole puisque le premier forage utile entrepris aux Etats-Unis par le Colonel DRAKE date de 1860 et le premier pipe-line réellement utilisable de 1865.

Depuis cette date de 1865, les transports de pétrole brut ou raffiné par pipe-lines aux Etats-Unis ont connu l'énorme essor que l'on sait.

En Europe Occidentale (1) par contre, ce mode de transport n'a démarré véritablement qu'à partir de 1950-1955.

Ce phénomène tient à plusieurs facteurs qui se sont d'ailleurs combinés entre eux. Tout d'abord, et jusqu'à l'après-guerre 1939-1945, du fait d'une production de pétrole brut pratiquement inexistante, l'Europe Occidentale était tributaire, pour son approvisionnement, des pétroles d'Amérique et du Moyen-Orient. Ensuite, la politique pétrolière menée alors était fondée avant tout sur un approvisionnement direct en produits finis, les capacités de raffinage ne s'accroissant que fort lentement.

Après 1945, les Etats de l'Europe Occidentale mirent progressivement en place une véritable politique pétrolière fondée d'abord sur un accroissement rapide de leur capacité de raffinage. Ces raffineries furent d'ailleurs presque toutes installées dans les zones portuaires, à proximité donc des lieux d'arrivée du pétrole et non des lieux de consommation finale.

.../.

(1) essentiellement les pays actuellement membres du Marché Commun.

En France, en 1949, une société, la "Trapil", fut créée aux fins de construire et d'exploiter un oléoduc de produits raffinés entre le Havre et Paris, principal point de consommation français. Depuis la découverte des gisements de pétrole sahariens, la prospection de plus en plus "payante" de pétrole ou de gaz naturel en Europe, la substitution progressive du pétrole au charbon comme matière énergétique de base ont fait se développer considérablement les transports par oléoducs.

Comment ce mode de transport relativement nouveau pour l'Europe va-t-il s'insérer avec les modes de transport traditionnels et quelle évolution de ces transports est-il susceptible d'engendrer ?

Pour tenter de trouver une réponse à ces questions, l'on examinera l'implantation des oléoducs en Europe Occidentale et les répercussions de cette implantation sur les modes de transports traditionnels.

#### L'IMPLANTATION DES OLEODUCS EN EUROPE OCCIDENTALE -

Assez étroitement spécialisés quant aux produits qu'ils véhiculent, les oléoducs peuvent être classifiés de la manière suivante, en raison de la nature du transport effectué :

1°) Transport de pétrole brut d'un gisement à un lieu de stockage (généralement un port) en vue d'un transport ultérieur ;

2°) Transport de pétrole brut d'un gisement vers une raffinerie ;

3°) Transport de pétrole brut d'un lieu d'arrivée et de stockage (généralement un port) vers une raffinerie située à l'intérieur ;

4°) Transport de produits raffinés d'une raffinerie ou d'un point de stockage vers un centre de grande consommation.

5°) Transport de produits gazeux d'un gisement vers un ou des centres de consommation.

L'On écartera de la présente note les oléoducs visés en 1° et 5°, les premiers car ils n'existent pas en Europe alors qu'ils représentent l'équipement de base des zones à haute densité de gisement comme le Moyen Orient, les seconds parce que la nature même du produit transporté fait qu'ils ne sauraient être suppléés par les modes de transport classiques.

Disons cependant que, pour arbitraire qu'elle puisse paraître, la classification ci-dessus correspond à des fins économiques bien différenciées et que d'ailleurs, dans le pays d'Europe Occidentale où la législation sur les oléoducs est la plus élaborée, c'est-à-dire la France, elle recouvre des régimes juridiques distincts, qu'il serait trop long d'explicitier ici.

L'on trouvera en annexe (annexe n°1), une carte montrant la situation actuelle des transports par oléoducs de produits pétroliers en Europe (y compris d'ailleurs l'Europe de l'Est).

A l'examen de cette carte, plusieurs constatations s'imposent :

1°) Faute de gisements suffisants, l'Europe Occidentale reste essentiellement tributaire pour son approvisionnement du pétrole extra européen, et la plupart des grands oléoducs partent des ports vers l'intérieur.

2°) Un certain nombre de ces oléoducs longent des voies d'eau bien équipées, telles que le Rhin ou la Seine.

3°) Les centres de grosse consommation vers lesquels aboutissent les nouveaux oléoducs sont, la région parisienne mise à part, orientés grosso modo selon un axe Mer du Nord - Méditerranée (Rotterdam - Brème - Gênes) ce qui montre là encore l'importance économique essentielle de cette partie de l'Europe.

4°) L'Europe de l'Est y compris l'U.R.S.S. développe son réseau d'oléoducs qui s'étend vers l'ouest (Bratislava-Vienne, Prague-Most) et pourrait un jour ou l'autre être connecté avec le réseau d'oléoducs de l'Europe Occidentale qui lui s'étend vers l'Est.

Par ailleurs, l'on doit constater la très nette tendance à implanter les nouvelles raffineries à l'intérieur à proximité des lieux de consommation et non plus sur les côtes.

C'est ainsi qu'à la fin de 1965, la capacité de traitement des raffineries situées dans l'intérieur des pays de la C.E.E. sera de l'ordre de 100 millions de tonnes. A cette date, la part relative des raffineries de débouchés dans la capacité totale de raffinage de la C.E.E. sera de 33 % contre 19,9 % à la fin de 1961, la part des raffineries côtières étant de 62 % au lieu de 75 %, les raffineries de gisement représentant environ 5 % de la capacité totale de raffinage.

Les transports vers ces raffineries se font et se feront de plus en plus par oléoducs, de produits bruts donc et en 1962 étaient en service à cette fin les oléoducs suivants (pays de la C.E.E.) :

ALLEMAGNE - Wilhemshaven - Cologne de 390 km

FRANCE - ALLEMAGNE - Lavera (Marseille) - Strasbourg - Karlsruhe de 765 km

ITALIE - Gênes - Rho (Milan) et Vado (Ligurie) - Novare - de 129 km et 152 km respectivement.

ITALIE - SUISSE - Gênes - Aigle (Lausanne) de 420 km

PAYS-BAS - ALLEMAGNE - Rotterdam - Venlo - Cologne et Wessel de 294 km.

#### CLEODUCS ET MOYENS DE TRANSPORT TRADITIONNELS -

Quelle va être l'incidence de ce développement constaté des transports par oléoducs en Europe Occidentale sur les moyens de transport traditionnels, fer, route et navigation intérieure, la navigation maritime restant le moyen de base d'acheminement du pétrole vers l'Europe et non en Europe ?

L'on a vu plus haut que les raffineries s'implantaient de plus en plus à l'intérieur, alimentées en pétrole brut depuis les ports côtiers. A partir de ces raffineries s'effectuent, dans une aire géographique déterminée, des transports de produits raffinés.

.../.

### A/ Transport des produits bruts -

De diverses études faites tant aux Etats-Unis qu'en Europe (en particulier : Saïdenfus "Energie und Verkehr") il ressort que les oléoducs, surtout ceux d'un diamètre égal ou supérieur à 30 cm, appelés "big inches" dans la terminologie anglo-saxonne, permettent, pour le transport des produits bruts, un prix de revient à la tonne transportée notoirement inférieur à celui des autres modes de transports terrestres, surtout si l'on tient compte des frais d'infrastructure. Ceci bien évidemment en raisonnant dans l'hypothèse de transports continus et massifs. Mais cette hypothèse se réalise en fait, étant donné l'accroissement de la demande de produits pétroliers qui, au rythme actuel, double en Europe tous les sept ans.

On peut donc conclure que l'alimentation en pétrole brut des raffineries situées à l'intérieur des pays se fera en quasi totalité par des oléoducs.

D'ailleurs, selon les prévisions élaborées par la Conférence Européenne des Ministres des Transports (C.E.M.T) pour la détermination des transports intérieurs de marchandises en 1970, la part de l'oléoduc ne cessera de croître passant par exemple pour l'Allemagne de 6,4 (en 1961) à 8,7 % du tonnage kilométrique total, et pour la France de 12,6 à 13,7 %. Encore convient-il de remarquer que cette augmentation porte sur le tonnage kilométrique total de toutes les marchandises transportées, la ventilation n'étant pas faite en ce qui concerne les transports d'hydrocarbures domaine spécifique de l'oléoduc.

### B/ Transport des produits raffinés -

Si l'oléoduc ne peut pratiquement pas être concurrencé pour les transports terrestres de pétrole brut, en va-t-il de même pour les transports de produits raffinés ?

Le tableau ci-joint (annexe n°2, relatif à l'évolution, par modes de transport, des produits pétroliers au sein de la C.E.E. de 1956 à 1961, montre par exemple que la part relative de la navigation fluviale tombe de 23,8 à 8 % pour le pétrole brut, alors qu'elle se maintient aux alentours de 30 % du total du trafic des produits raffinés, alors que le pourcentage des oléoducs dans ces transports tombe de 2,6 à 1,8 % (malgré un accroissement de + 32,5 % en valeur absolue).

Le seul oléoduc important de produits raffinés actuellement en service, l'ouvrage "Trapil" le Havre-Paris représente un cas quelque peu particulier puisqu'il alimente le plus grand point de consommation de l'Europe des Six, l'agglomération parisienne (1).

La part relative de la route dans le transport des produits raffinés est passée de 27 à 39,9 %, celle du chemin de fer décroissant de 21,1 à 15,6 % (malgré une augmentation de 41 % en valeur absolue).

Si l'on considère toujours l'évolution 1956-1961 en ce qui concerne le trafic pétrolier rhénan qui est très caractéristique étant donné l'énorme zone de consommation que représente la vallée industrielle du Rhin, l'on constate que si les transports de pétrole brut par le fleuve ont pratiquement disparu au profit de l'oléoduc, les transports de produits raffinés ont augmenté considérablement sous l'influence des nouvelles installations de raffinage situées au bord du fleuve et alimentées elles, par oléoducs (hausse de 83 % du trafic total des produits pétroliers sur le Rhin entre Rotterdam et Bâle).

L'on peut donc conclure que, dans le domaine du transport des produits raffinés, l'oléoduc, s'il se développera notamment pour alimenter les centres de grosse consommation, ne se substituera pas pour autant aux moyens de transports classiques et notamment à la route, pour alimenter les nombreux dépôts dispersés.

Compte tenu de ce qui précède, quelles peuvent être les perspectives d'avenir en ce qui concerne notamment les possibilités de répartition entre les divers modes de transport des produits pétroliers en Europe Occidentale, étant entendu que l'on pose comme postulat l'utilisation rationnelle des divers modes de transport, au moindre coût économique pour la collectivité.

.../.

(1) Il convient toutefois de signaler le projet d'oléoduc de produits finis, de la vallée du Rhône, destiné à alimenter à partir des raffineries de la région de Marseille Lyon, peut-être Genève et d'autres agglomérations.

## LES PERSPECTIVES D'AVENIR -

L'on a vu que la tendance actuellement très nette à implanter à l'intérieur, à proximité des grosses zones de consommation, des raffineries desservies en pétrole brut depuis les ports par oléoducs, se développerait dans l'avenir.

Il s'ensuivra :

- une concentration des réceptions maritimes de pétrole brut dans de grands ports de transbordement (l'oléoduc en effet était, comme il a été signalé plus haut, particulièrement rentable s'il s'agit de gros ouvrages d'un diamètre supérieur à 30 cm). Cette concentration se fera surtout au profit de Marseille et de Gênes, ports méditerranéens bien placés pour recevoir le brut saharien ou du Moyen Orient.
- un raccourcissement des distances de transport des produits raffinés, chaque complexe de raffinage alimentant préférentiellement une aire géographique limitée et assez bien déterminée.

C'est avant tout à la route que bénéficieraient ces transports de dispersion. Ni le chemin de fer, ni la voie d'eau, n'en seront cependant exclus et, en raison de l'accroissement très rapide de la consommation de produits pétroliers, la part de ces modes de transport augmentera en valeur absolue, même si elle diminue en valeur relative. (C'est ainsi que de 1956 à 1961, si la part du chemin de fer dans les transports totaux de produits raffinés au sein de la C.E.E. est tombée de 21,1 % à 15,6 %, le trafic proprement ferroviaire pour cette même période et ces mêmes produits a augmenté de 41 % en volume).

Evidemment, le raccourcissement des distances de transport, à volume constant, se traduira par une diminution des tonnes-kilomètres produites.

Cependant, l'on doit tenir compte dans les prévisions du fait que les raffineries actuellement implantées dans les zones portuaires, sont, en Europe Occidentale, récentes et bien équipées. Même si leur capacité de raffinage ne s'accroît que peu, elles continueront pendant une assez longue période (jusqu'à ce que leur renouvellement s'impose) à être utilisées à plein, et la modification des courants de transports des produits pétroliers liée à la modification de l'implantation des raffineries s'en trouvera ralentie, ce qui n'aurait pas été le cas si ces raffineries côtières avaient été vétustes, car alors on les aurait abandonnées.

Une part importante (mais décroissante) de produits raffinés, continuera donc à être transportée à de longues distances par les moyens de transports classiques.

Ceux-ci devront donc avant tout, dans les années à venir, prévoir correctement leurs investissements (ou désinvestissements) de capacité en véhicules citernes, et c'est ce problème de parc (et de rotation de ce parc) qui sera essentiel. A cet égard, il serait souhaitable sans doute que les transporteurs publics (les transports privés étant le fait des sociétés pétrolières elles-mêmes) puissent connaître, suffisamment à l'avance et de manière précise, les projets de construction d'oléoducs nouveaux, de raffineries nouvelles liées à ces oléoducs, et l'aire de distribution des dites raffineries.

Il convient enfin de mettre l'accent sur un point important et souvent négligé lorsque l'on étudie les transports de produits pétroliers : le développement considérable de la pétrochimie.

A proximité des raffineries s'implanteront de nombreuses raffineries traitant et transformant les produits dérivés du pétrole (huiles minérales, caoutchouc synthétique, matières plastiques, corps gras et détergents, etc...). Or, de par leur nature même, ces produits ne peuvent être transportés que par les moyens de transports classiques.

#### CONCLUSION -

On peut donc dire, que compte tenu du très grand développement à escompter de la demande de produits pétroliers d'une part, du développement de la pétrochimie d'autre part, les transports classiques ne pâtiront que relativement du développement des oléoducs de produits bruts, et ne risquent guère d'être concurrencés, sauf sur des relations très limitées, par un développement peu probable des oléoducs de produits raffinés. Si la part des transports de produits pétroliers par les moyens classiques tendra à diminuer en valeur relative, elle augmentera par contre en valeur absolue, et les produits dérivés du pétrole seront eux, acheminés exclusivement par les moyens traditionnels.

COURANTS DE TRAFIC DE PÉTROLE BRUT ET DE PRODUITS PÉTROLIERS

ANNEXE I

Voies navigables accessibles aux bateaux de plus de 1.000 T.

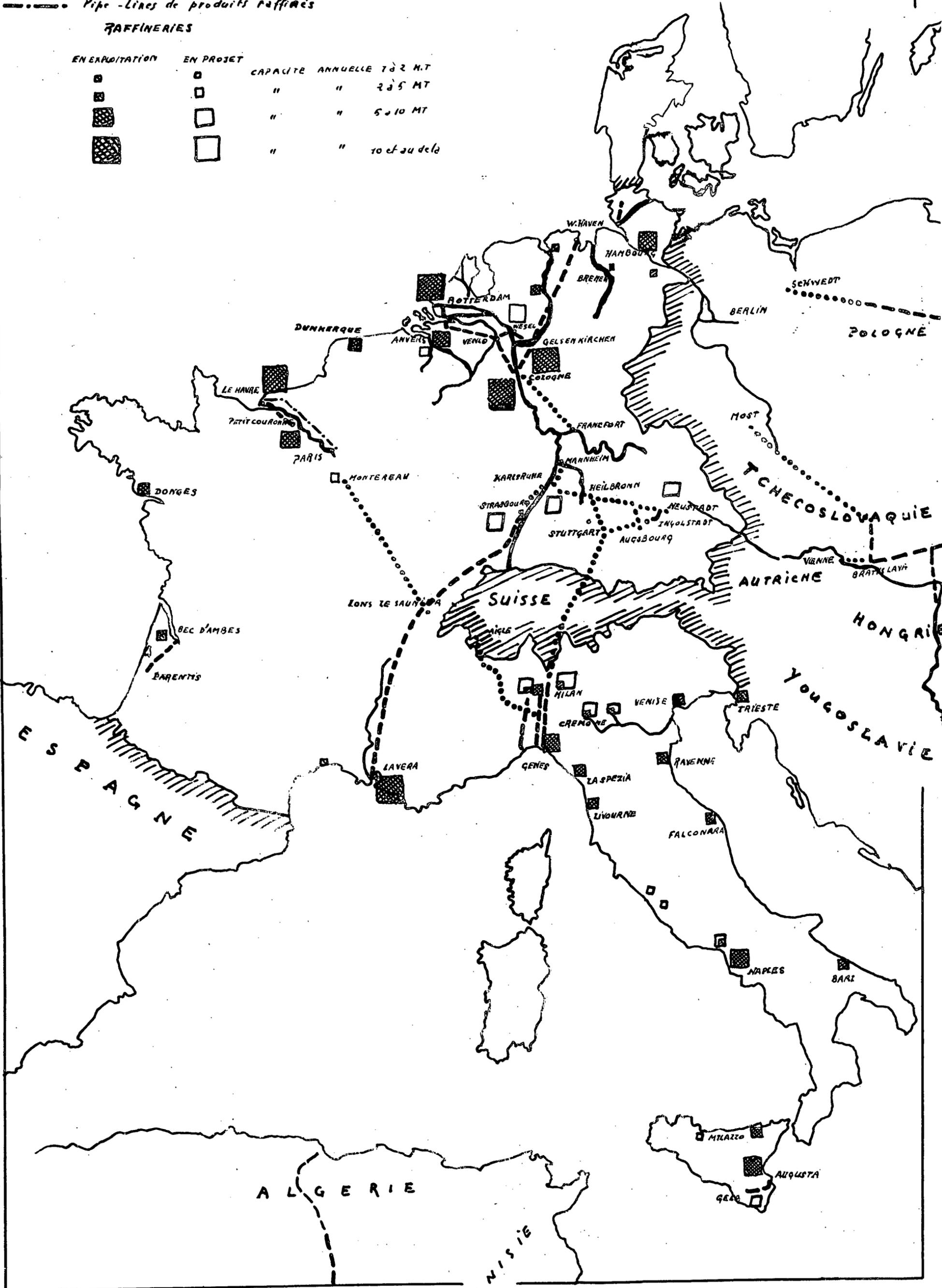
Pipe-Lines en exploitation

Pipe-Lines en construction ou en projet

Pipe-Lines de produits raffinés

RAFFINERIES

EN EXPLOITATION	EN PROJET	CAPACITÉ ANNUELLE T à 2 M.T
		" " 2 à 5 MT
		" " 5 à 10 MT
		" " 10 et au delà



ANNEXE N° II

TABLEAU DE L'EVOLUTION DES TRAFICS PETROLIERS AU SEIN DE LA C.E.E.  
DE 1956 à 1961

	1 9 5 6		1 9 6 1		1956/1961
	1000 T	%	1000 T	%	
Produits pétroliers					
- Chemin de fer	19.603	25,1	24.981	15,4	+ 27,4
- Navigation fluviale	24.067	30,8	39.919	24,6	+ 65,9
- Navigation maritime	11.411	14,6	17.515	10,8	+ 58,3
- Route	19.075	24,4	53.550	33,0	+ 180,7
- Oléoducs	3.941	5,0	26.342	16,2	+ 568,4
<b>Total tous modes de transport</b>	<b>78.097</b>	<b>100</b>	<b>162.310</b>	<b>100</b>	<b>+ 107,8</b>
<u>D O N T :</u>					
Pétrole brut					
- Chemin de fer	6.369	41,7	6.319	14,7	- 0,8
- Navigation fluviale	3.632	23,8	3.434	8,0	- 5,5
- Navigation maritime	864	5,7	2.977	7,0	+ 244,6
- Route	2.077	13,6	5.968	13,9	+ 187,3
- Oléoducs	2.337	15,3	24.216	56,4	(x10)
<b>Total tous modes de transport</b>	<b>15.279</b>	<b>100</b>	<b>42.914</b>	<b>100</b>	<b>+ 180,9</b>
Produits raffinés					
- Chemin de fer	13.234	21,1	18.662	15,6	+ 41,0
- Navigation fluviale	20.435	32,5	36.485	30,6	+ 78,5
- Route	16.998	27,0	47.582	39,9	+ 180,0
- Navigation maritime	10.547	16,8	14.538	12,2	+ 37,8
- Oléoducs	1.604	2,6	2.126	1,8	+ 32,5
<b>Total tous modes de transport</b>	<b>62.818</b>	<b>100</b>	<b>119.396</b>	<b>100</b>	<b>+ 90,1</b>

