

# Notes et Etudes Documentaires

---

2 avril 1962

N° 2.874

---

## L'AXE DE TRANSPORT PAR VOIE D'EAU ENTRE LE NORD-EST DE LA FRANCE ET LA MÉDITERRANÉE



Rapport du Groupe de travail au Premier Ministre

---

La documentation française

SECRETARIAT GÉNÉRAL DU GOUVERNEMENT  
DIRECTION DE LA DOCUMENTATION  
16, rue Lord-Byron, PARIS (8<sup>e</sup>) - Tél. : ÉLY. 82-09

I Série Française CDLXXI  
Série Economique et Financière DCCXXII

Reç. n° 6356

# SOMMAIRE

---

## *Préambules*

Lettre du Président du Groupe de Travail au Premier ministre .....	5
Lettre de Mission du 1 <sup>er</sup> juin 1960 .....	7
Composition du Groupe de Travail .....	

## **CHAPITRE I : LES DONNEES** .....

8

1 <sup>re</sup> partie : Activités du Groupe de Travail .....	8
2 <sup>e</sup> partie : Les Données de la Géographie .....	8
3 <sup>e</sup> partie : Rappel des travaux antérieurs .....	13
4 <sup>e</sup> partie : Les exemples étrangers .....	14

## **CHAPITRE II : LES ELEMENTS CHIFFRABLES** .....

16

1 <sup>re</sup> partie : Les diverses études : .....	16
A — L'étude S.E.T.E.C. ....	16
B — Travaux du Sous-Groupe Technique .....	20
C — Etude du Sous-Groupe Voie Ferrée .....	21
2 <sup>e</sup> partie : Les diverses hypothèses sur lesquelles repose le bilan chiffré ....	23
3 <sup>e</sup> partie : Le bilan économique : .....	24
A — Généralités .....	24
B — La comparaison à trafic égal .....	25
C — La comparaison à niveau d'activité égal .....	26
D — Conclusions .....	26
4 <sup>e</sup> partie : Appréciation des hypothèses fondamentales : .....	27
A — Taux de croissance du Trafic .....	27
B — Hinterland de Marseille .....	28

---

<b>CHAPITRE III : ELEMENTS NON OU DIFFICILEMENT CHIFFRABLES</b> .....	32
1 <sup>re</sup> partie : Critères d'ensemble .....	32
2 <sup>e</sup> partie : Données économiques régionales et problèmes particuliers d'aménagement du Territoire .....	35
3 <sup>e</sup> partie : L'axe Nord-Est Méditerranée en tant qu'instrument d'aménagement du Territoire .....	42
<b>CHAPITRE IV :</b> .....	49
Etude d'un aménagement progressif et contrôlé .....	49
<b>CHAPITRE V :</b> .....	53
<b>Conclusions</b> .....	53
<i>Annexe I :</i>	
Les Personnalités .....	58
<i>Annexe II :</i>	
Note présentant l'opinion des Représentants du Ministère de la Construction .....	61
<i>Annexe III :</i>	
Les Trafics estimés .....	65
<i>Annexe IV :</i>	
Comparaison des investissements réalisés dans les divers pays de la C.E.E. .....	67
<i>Annexe V :</i>	
Calculs du Bilan Economique .....	69
<i>Annexe VI :</i>	
Projet de Plan de Financement .....	72
<i>Annexe VII :</i>	
Coût pour la Nation de l'accélération de l'aménagement hydroélectrique du Rhône .....	77



# L'AXE DE TRANSPORT PAR VOIE D'EAU ENTRE LE NORD-EST DE LA FRANCE ET LA MÉDITERRANÉE



## Rapport du Groupe de travail au Premier Ministre

### LETTRE DU PRESIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL

---

Chargé d'étudier le problème de l'Axe de Transport par Voie d'Eau entre le Nord-Est de la France et la Méditerranée.

22 septembre 1961.

Monsieur le Premier Ministre,

J'ai l'honneur de vous remettre, ci-joint, le rapport sur les travaux du Groupe chargé d'étudier le problème de l'axe de transport par voie d'eau entre le Nord-Est de la France et la Méditerranée, dont vous m'aviez confié la présidence.

Les études qu'il retrace se sont échelonnées sur une durée de quinze mois environ.

Le Groupe comprenait 21 membres. En dehors du Commissariat Général du Plan et de l'Etat-Major Général de la Défense Nationale, sept départements ministériels étaient représentés, intéressés à des titres divers et à un degré variable par le projet.

Celui-ci a, en effet, des incidences multiples, dans le domaine économique comme dans le domaine politique, sur le plan national comme sur le plan international.

Le Groupe de Travail s'est efforcé de ne laisser aucun aspect dans l'ombre et d'apporter à son étude le maximum d'objectivité. Cette objectivité est d'ailleurs difficile à atteindre et à conserver, s'agissant d'un projet auquel son aspect géopolitique confère le bénéfice d'un préjugé très favorable et qui, du fait de l'influence qu'il peut avoir sur l'orientation nationale en matière de transports, a déjà donné lieu à des polémiques nombreuses et quelquefois passionnées.

Par ailleurs, les autorités et les élus régionaux et locaux ont de multiples raisons d'être favorables à un tel projet. Beaucoup de collectivités ont proposé de participer au financement, d'une manière qui ne peut être que très partielle, comme cela a d'ailleurs été prévu dans l'étude financière sommaire jointe en annexe. La quasi-unanimité des voix favorables tout le long des tracés étudiés n'a pas manqué de frapper certains membres du Groupe. Si elle ne doit pas être négligée, elle ne saurait cependant constituer un argument décisif dans une affaire où l'effort principal n'étant pas pris en charge par les usagers ne peut être supporté que par l'Etat.

Le Gouvernement est donc seul à même de classer un pareil projet par rapport à l'ensemble des priorités de l'équipement national. L'ambition du Groupe de Travail a été de lui fournir les éléments de ce classement.

\*\*\*

Les points de vue qui se sont fait jour au cours de nos débats ont été très variés. Dans la plupart des cas, les opinions émises engagent les membres du Groupe et éventuellement leurs Administrations, mais non la personne de leur Ministre. La liberté d'appréciation du Gouvernement demeure donc entière.

Au sein du Groupe, des divergences se sont manifestées. De ce fait, le rapport qui vous est remis aujourd'hui

d'hui, quelque nuancées qu'aient été ses conclusions pour permettre un rapprochement, n'a finalement pas recueilli l'accord unanime.

Les conclusions retracées dans les chapitres IV et V sont, dans leurs grandes lignes, celles auxquelles aboutissent les représentants des Ministres des Travaux Publics, de l'Industrie, des Finances et du Commissaire Général du Plan. Ce sont également les miennes.

Les membres du Groupe représentant les Ministres de l'Intérieur, des Affaires étrangères, de la Construction et de l'Agriculture ont tiré de nos études des conclusions différentes. Les représentants des trois derniers Ministres ont estimé devoir matérialiser leur position dans un document joint en annexe au rapport.

En tant que Président du Groupe, j'aurais souhaité pouvoir soumettre au Gouvernement, pour servir de base à sa décision, un document ayant réuni l'accord général. Malgré des efforts de conciliation, dont le rapport porte la trace, ce résultat n'a pu être obtenu. Mais sans doute la question avait-elle été trop débattue avant le début de nos études pour qu'une telle convergence pût se produire.

★★

Les conclusions qui vous sont soumises s'inscrivent dans le cadre du développement économique d'une Nation en pleine expansion. Si elles restent réservées dans certains domaines, où notre information est à l'heure actuelle insuffisante pour servir de base à une décision coûteuse et irréversible, elles sont hardies dans d'autres domaines où elles requièrent de la collectivité un effort financier très important.

Une décision de principe non accompagnée d'exécution immédiate serait, à nos yeux, injustifiée. Il n'existe en effet aucune raison valable pour que, si l'intérêt fondamental de l'opération était reconnu, son exécution fût différée : la charge, de l'ordre de 200 à 250 millions de NF par an, qui en résulterait pendant une dizaine d'années, n'est nullement hors de proportion avec les moyens du pays.

Le Gouvernement ne peut, sans porter atteinte au crédit qui doit s'attacher à ses engagements, annoncer une décision de principe tout en se réservant de ne passer à l'exécution que quand il l'estimera opportun, donc s'il l'estime opportun. Il est plus franc et finalement plus efficace d'annoncer que la question reste ouverte et que la décision sera prise le moment venu.

J'attire par ailleurs votre attention sur le fait que les aménagements préconisés par le rapport nécessitent d'ores et déjà la mise en œuvre de moyens importants. Il convient, en particulier, d'inscrire au IV<sup>e</sup> plan :

1° Le doublement de la cadence des travaux d'aménagement du Rhône à l'aval de Lyon, donc le lancement de deux aménagements supplémentaires ;

2° Le lancement des travaux de mise à grand gabarit de la Saône de Lyon à Saint-Symphorien ;

3° Le lancement des études et des travaux d'aménagement du Golfe de Fos ;

4° Le raccordement de Mulhouse au Rhin pour les automoteurs rhénans ;

5° La prolongation de la canalisation à grand gabarit de la Moselle jusqu'à Frouard.

En ce qui concerne l'exécution des travaux de jonction entre bassin du Rhône et bassin du Rhin, il est proposé de différer toute décision jusqu'à ce que l'évolution de la conjoncture économique et surtout l'amélioration de notre information sur les données concrètes de l'économie permettent de prendre une position fondée sur des éléments objectifs relativement sûrs. Un nouvel examen pourrait donc être fait avec de meilleurs fondements lors de l'étude du V<sup>e</sup> plan, ou éventuellement d'un plan intérimaire.

Ainsi, la solution minimum, consistant à n'apporter aucun changement au rythme encore relativement lent — quoique récemment amélioré — de l'équipement de nos voies navigables, n'a pas été retenue. Au contraire, ce rythme doit, selon nous, être sensiblement augmenté. Encore convient-il de savoir sur quels secteurs de nos voies d'eau nationales doit être appliqué l'effort supplémentaire qui serait ainsi décidé. L'étude confirme la logique qui est de commencer par aménager les fleuves et rivières depuis leur embouchure vers leur source avant d'exécuter les liaisons entre bassins.

★★

Si le Gouvernement suit les conclusions qui lui sont présentées par le rapport, un certain nombre d'investigations devront être poursuivies. Il est extrêmement important qu'elles le soient avec célérité. Le Groupe aurait, en effet, manqué entièrement à son but si ses propositions aboutissaient à paralyser toute action en remettant l'exécution à l'achèvement de travaux théoriques et statistiques qui pourraient durer des années.

Il est en particulier indispensable que les études nécessaires à la décision concernant la réalisation d'un axe de transport Rhin-Méditerranée telles qu'elles sont décrites au III du chapitre IV soient menées très rapidement, dans les mois qui viennent, de façon que l'action puisse suivre aussitôt.

Parmi les moyens envisageables pour parvenir à ce but, une certaine prolongation de l'activité du Groupe de Travail est proposée par une majorité de ses membres. Encore que cette solution, qui ne peut être que partielle, présente quelques inconvénients, j'estime ne pouvoir en rejeter l'éventualité. Elle ne pourrait cependant avoir de sens que si le Groupe était doté d'un minimum de moyens matériels, non seulement en crédits, mais en personnel permanent.

Sous cette réserve, je crois pouvoir vous assurer que ses membres, malgré la divergence de leurs vues, apporteraient un entier dévouement à appliquer à l'étude des questions complémentaires qui leur seraient soumises, la somme de connaissance et d'expérience qu'ils ont pu acquérir au cours de plus d'un an d'investigations méthodiques en commun.

Telles sont, Monsieur le Premier Ministre, les commentaires dont il me paraissait utile d'accompagner la remise du rapport dont votre lettre de mission prescrivait l'établissement. La tâche consistait à porter un jugement lucide sur un grand dessein. Nous avons cherché à garder toujours présentes à l'esprit et la grandeur du dessein et la lucidité nécessaire.

Croyez, Monsieur le Ministre, à l'assurance de ma haute considération.

Signé : André BOULLOCHE.

## LETTRE DE MISSION DU 1<sup>er</sup> JUIN 1960

### relative au groupe de travail chargé d'étudier le problème de l'axe de transport par voie d'eau entre le Nord-Est de la France et la Méditerranée.

En vue de l'établissement du IV<sup>e</sup> Plan, il est institué un groupe de travail interministériel chargé d'étudier le problème de l'axe de transport par voie d'eau entre le Nord-Est de la France et la Méditerranée, par la vallée du Rhône.

Prenant en considération l'accroissement des capacités, l'abaissement des coûts et la contribution au développement économique régional, compte tenu notamment des perspectives du Marché Commun, cette étude sera conduite de façon à fournir au Gouvernement les éléments d'une décision sur l'opportunité de la construction d'une voie d'eau au gabarit international à grand trafic et des aménagements annexes qui s'avèreraient nécessaires ou souhaitables.

Le groupe fonctionnera au Commissariat Général au Plan en liaison tant avec la Commission de Modernisation des transports du Quatrième Plan qu'avec le Comité des Plans Régionaux.

Il fera l'inventaire des solutions et s'attachera à dégager d'une manière aussi précise que possible les avantages et les inconvénients de chacune d'elles. A cet effet, il rassemblera et complètera en tant que de besoin les études générales et locales réalisées dans ce domaine sur le plan économique.

Le groupe de travail qui sera présidé par M. Boulloche, Conseiller d'Etat, ancien Ministre, comprendra les représentants du Ministre des Affaires étrangères, de l'Intérieur, des Travaux publics, de la Construction, de l'Industrie, de l'Agriculture, des Finances et du Commissaire général au Plan.

Ces représentants devront être nommément désignés par les Ministres responsables et être toujours en mesure de préciser la position de leur département ministériel sur tous les problèmes qui seront examinés par le groupe de travail.

Signé : Michel DEBRE.

## COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

### Président :

M. André Boulloche, Conseiller d'Etat, ancien Ministre.

### Vice-Présidents :

MM. Daniel Laval, Directeur des Ports Maritimes et des Voies Navigables, Ministère des Travaux Publics et des Transports.

Abel Thomas, Commissaire à l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Construction.

### Membres :

MM. Olivier Wormser, Directeur Général des Affaires Economiques, Ministère des Affaires Etrangères.

Augustin Jordan, Chef du Service des Affaires Générales et des Transports, Ministère des Affaires Etrangères.

Jean Reymond, Directeur Général des Collectivités Locales, Ministère de l'Intérieur.

Gabriel Pallez, Directeur adjoint, Ministère de l'Intérieur.

Edmond Corbin, Chef du Service des Affaires Générales et Internationales, Ministère des Travaux Publics et des Transports.

Philippe Lacarrière, Chef du Service des Affaires Economiques, Ministère des Travaux Publics et des Transports.

Robert Thomas-Collignon, Chef du Service des Chemins de fer, Ministère des Travaux Publics et des Transports.

Pierre Randet, Directeur de l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Construction.

Jean Hautreux, Chef de Service, Ministère de la Construction.

Emile Arrighi de Casanova, Directeur de l'Expansion Industrielle, Ministère de l'Industrie.

Joseph Duffaut, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Direction de l'Electricité.

Jacques d'Avout, Inspecteur Général de l'Industrie, Ministère de l'Industrie.

Charles David, Directeur Général du Génie Rural, Ministère de l'Agriculture.

René Brunotte, Ingénieur Général du Génie Rural, Ministère de l'Agriculture.

Jean Saint-Geours, Sous-Directeur du Trésor, Ministère des Finances.

Jean Chapelle, Administrateur Civil, Direction du Budget, Ministère des Finances.

Eugène Jungelson, Rapporteur Général de la Commission des Transports et Communications, Plan.

Jacques Delmas, Inspecteur des Finances, Etat-Major Général de la Défense Nationale.

Philippe Deschamps, Lieutenant-Colonel, Etat-Major général de la Défense Nationale.

### Rapporteurs :

MM. Rousselot, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Ministère des Travaux Publics et des Transports.

Perrin-Pelletier, Ingénieur des Mines, Direction de la Sidérurgie.

Prain, Inspecteur des Finances, Commissariat Général au Tourisme.

Suard, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Ministère des Travaux Publics et des Transports.

# TEXTE DU RAPPORT (1)

## CHAPITRE I

### LES DONNEES

#### PREMIERE PARTIE

##### Activités du groupe de travail

Le Groupe de Travail a tenu sa première séance le 28 juin 1960 et sa séance de clôture le 28 juillet 1961.

Il s'est réuni 30 fois, soit en séance plénière, soit en commission économique. Les sous-groupes technique, ferroviaire et international qu'il avait constitués ont tenu respectivement cinq, deux et une réunions. De nombreuses personnalités ont participé à certaines de ses séances. Leur liste est donnée en annexe.

Le Groupe a effectué deux déplacements d'étude : l'un sur le Rhône, entre Lyon et le port de l'Ardoise, l'autre sur le Neckar, le Rhin et le Main.

Par ailleurs, le Président, les Vice-Présidents, de nombreux membres et les rapporteurs ont participé à des voyages d'études à Metz, Nancy, Strasbourg, Colmar, Mulhouse, Belfort, Epinal, Gray, Besançon, Dôle, Charleville, Givet, Lyon, Marseille, sur le territoire national ; à Rotterdam, Bâle et Trèves, à l'étranger.

Des études ont été menées en commun avec les Services de la Commission Economique Européenne à Bruxelles.

Par ailleurs, les services administratifs des Ministères intéressés, et en particulier ceux des Travaux Publics, de l'Industrie et de la Construction, ont activement travaillé, à la demande du Groupe de Travail, soit à réunir des éléments d'information, soit à formuler leur avis sur des documents fournis par le Groupe.

Plusieurs Commissions du Plan ont, par la voix de leurs Présidents et de leurs Rapporteurs Généraux, apporté leur concours aux études entreprises.

(1) Ce numéro des « Notes et Etudes Documentaires » reproduit le texte intégral du Rapport adressé à M. le Premier Ministre sur les travaux du « Groupe chargé d'étudier le problème de l'axe de transport par voie d'eau entre le Nord-Est de la France et la Méditerranée ».

Le Groupe a trouvé auprès des Préfets, de l'Administration préfectorale et des administrations départementales une collaboration active. Dans de nombreux cas, des études avaient d'ailleurs été entreprises dès avant l'intervention du Groupe de Travail.

De même, l'avis des Inspecteurs Généraux de l'Economie Nationale intéressés par le tracé a été recueilli, en particulier en ce qui concerne les perspectives de développement démographique et industriel.

Enfin, un contrat a été passé par le Commissariat Général au Plan à la Société d'Etudes Techniques et Economiques « S.E.T.E.C. », chargeant cette dernière d'études sur place et sur pièces que le court délai dont le Groupe disposait ne permettait pas de mener à bien avec les seuls moyens administratifs.

La S.E.T.E.C. a ainsi joué un rôle capital comme instrument de travail du Groupe.

#### DEUXIEME PARTIE

##### Les données de la géographie

La carte de la France nous montre que les régions de faible altitude, aux horizons larges et modérés, s'étendent au Nord et à l'Ouest du pays. A l'Est et au Sud sont les régions élevées, aux formes accusées : hauts plateaux coupés de gorges, grandes montagnes aux vallées profondes, sillons de bassins effondrés. Une ligne tracée de Metz à Bayonne sépare ces deux domaines des reliefs calmes et des reliefs accidentés. La France a pu être comparée à un théâtre romain dont les gradins montent vers le Sud-Est.

L'examen de la carte nous révèle également la constance et l'opposition des lignes directrices dans ces deux domaines. Au Nord et à l'Ouest domine la direction armoricaine (Sud-Est Nord-Ouest), héritage des vieilles chaînes primaires hercyniennes. Les rivières et les fleuves : la Seine, la Loire, la Garonne, qui se jettent dans la Manche ou l'Océan Atlantique,



soulignent cette direction. Le vieux bâti hercynien, en surface ou en profondeur, continue à mettre sa marque sur le relief de la partie occidentale du territoire français.

A l'Est et au Sud-Est domine la direction alpine Nord-Sud. Selon cette orientation méridienne massifs hercyniens, couloirs d'effondrement, chaînes de plis se disposent parallèlement depuis les pays rhénans jusqu'au monde méditerranéen. L'accident le plus remarquable est le sillon rhodanien entre le Massif Central d'une part, le Jura et les Alpes d'autre part. Sillon qui, en direction du Nord, est relayé par les cours, d'abord parallèles puis convergents, de la Meuse, de la Moselle et du Rhin. Dans ce domaine, une direction légèrement différente S.O.-N.E. introduit quelques décrochements : ainsi la dépression entre Vosges et Jura, le cours inférieur du Doubs et le cours supérieur de la Saône la montrent nettement. Il s'agit alors de la direction varisque, qui est celle de la branche orientale du grand V, que les plis hercyniens décrivaient à travers la France, et qui fut ressuscitée à l'époque tertiaire par les mouvements alpins eux-mêmes. Il n'en reste pas moins que toute la partie orientale du territoire français fait partie d'une sorte de fuseau européen, qui s'allonge de la Mer du Nord à la Méditerranée et qui est drainé vers le Sud par le Rhône et ses affluents et vers le Nord par le Rhin et ses affluents.

Cette zone revêt un intérêt d'autant plus grand pour les communications du Nord au Sud de l'Europe que, plus à l'Est, la chaîne des Alpes interpose son arc puissant de hautes montagnes. En Europe Centrale l'arc alpin se dédouble même en chaîne des Carpathes au Nord et Alpes dinariques au Sud. En direction de l'Est, il faut aller jusqu'aux plaines russes pour circuler aisément des rivages septentrionaux aux rivages méridionaux du Continent. On prend ainsi conscience de l'importance majeure du sillon rhodanien.

Mais entre le sillon rhodanien et les plaines du Nord-Ouest européen s'étend la masse, plus ou moins fragmentée, de la zone hercynienne, qui se dispose en trois bandes orientées du Sud-Ouest au Nord-Est (direction varisque) :

1° Au Nord, l'Ardenne s'élargit vers l'Est et se soude au vaste massif schisteux rhénan. Tous deux sont de hauts plateaux cristallins (500 à 800 mètres), pauvres et forestiers, coupés de vallées étroites et profondes.

2° Au Sud, une succession de massifs cristallins se hissent à près de 1.000 mètres ou les dépassent : Morvan (902 mètres), Vosges (1.420 mètres), Forêt Noire (1.480 mètres). Des Vosges au Morvan, les seuils de Lorraine et de Bourgogne tendent une large écharpe de hauts plateaux calcaires (500 à 600 mètres) entre le Bassin Parisien et la plaine de la Saône. Ce sont des régions austères, sèches, boisées, solitaires.

3° Entre les deux, une gouttière de plateaux sédimentaires, tantôt calcaires, tantôt gréseux ou argileux, correspond à une zone déprimée entre deux bandes surélevées. C'est une région plus variée et plus humanisée.

Dans cette région prennent naissance la Meuse et la Moselle. Toutes deux doivent, par de multiples méandres, forcer leur chemin à travers les Ardennes.

Le sillon rhénan semble tourner par l'Est la région compacte des seuils de Bourgogne et de Lorraine. La plaine d'Alsace et Bade, large fossé d'effondrement entre les Vosges et la Forêt Noire, lui fournit un pas-

sage de choix. La traversée du massif schisteux rhénan se fait ensuite de Bingen à Bonn par la trouée héroïque. Mais cette section difficile ne s'étend que sur 120 km. C'est ensuite la plaine jusqu'à la mer.

Pour sortir du sillon rhénan vers le Sud, la porte de Bourgogne, gardée par Belfort, offre un passage facile à l'Ouest. Mais la vallée du Doubs, qui lui fait suite, recoupe à plusieurs reprises les chaînons externes du Jura, ou s'encaisse dans les plateaux calcaires qui le prolongent vers le Nord-Ouest ; avant de parvenir à la Saône, le Doubs se faufile péniblement dans une masse résistante.

Le sillon rhodanien lui-même n'est pas exempt d'obstacles. La Saône coule paisible dans un superbe rectangle de plaines, mais la vallée du Rhône en aval de Lyon, n'est qu'une succession de bassins et de défilés. Entre le Massif Central et les Alpes, le Rhône est encore un fleuve montagnard en pleine jeunesse.

\*\*

Ce fuseau méridien de l'Europe est recoupé par des voies naturelles, de direction Est-Ouest. A ces carrefours ont grandi des villes où se sont développées des régions humaines plus ou moins importantes :

1° Une voie suit la bordure septentrionale des massifs hercyniens ; elle fut facile à établir à travers les campagnes fertiles et découvertes du Brabant, du Limbourg, de la Westphalie et elle relie entre eux les bassins houillers de Belgique, d'Aix-la-Chapelle et de la Ruhr ; Cologne sur le Rhin, Liège sur la Meuse, sont de très anciennes capitales économiques.

2° Une voie utilise la zone affaïssée entre les massifs hercyniens du Nord (Ardennes et massifs schisteux) et ceux du Sud (Vosges, Forêt Noire) : Francfort-sur-le-Main dans la Hesse, Strasbourg en Alsace, Nancy en Lorraine sont situées aux principaux carrefours.

3° Une voie s'insinue au Sud des Vosges et de la Forêt Noire ; en haute Alsace trois villes : Mulhouse, Belfort, Bâle donnent au carrefour la forme d'un triangle.

Quant au sillon rhodanien, il relie lui-même trois carrefours :

1° Le carrefour dijonnais, qui tient l'éventail de rivières et de vallées déployées vers les pays de la Loire, la région parisienne, la Champagne, la Lorraine et l'Alsace.

2° Le carrefour lyonnais, qui contrôle les routes du Massif Central et des Alpes vers la Suisse et l'Italie.

3° Le carrefour des plaines du Bas-Rhône où le sillon débouche sur la mer, sur le Languedoc et la Provence.

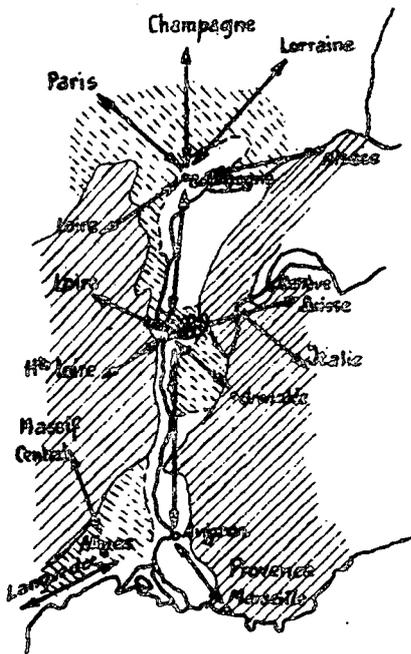
Entre les riches plaines de Belgique, des Pays-Bas, de Westphalie d'une part, et le sillon rhodanien d'autre part, célèbre pour ses vignobles, ses vergers et ses jardins de cultures maraichères, le monde hercynien apparaît mal doté au point de vue agricole. Les massifs cristallins, comme les plateaux de calcaires et de grès, n'ont que des sols pauvres où la forêt domine. Le fossé

du Rhin fait exception parce qu'il est remblayé d'alluvions tertiaires et recouvert de loess, et qu'il se trouve dans une position d'abri par rapport aux vents d'Ouest : c'est le Midi allemand, jalonné sur ses pentes occidentales des meilleurs vignobles de l'Allemagne. Aux fortes densités de la plaine d'Alsace (100 habitants au km<sup>2</sup>) s'oppose le vide des plateaux de la Haute-Saône et de la Haute-Marne (15 habitants au km<sup>2</sup>).

\*\*

## Le Sillon Rhodanien. et ses carrefours.

▨ Montagnes   ▨ Plateaux   □ Plaines



Mais le monde hercynien, avec ses synclinaux houillers, est bien doté en charbon. Au Nord du bloc Ardennes Massif Schisteux s'allonge la trainée des bassins de la Ruhr, d'Aix-la-Chappelle, de Liège et du Borinage. Au Sud, la houille est conservée dans les bassins de la Sarre et de Lorraine. Au total près de 200 millions de tonnes sont extraites chaque année, qui fournissent aux besoins de la principale zone industrielle de l'Europe. On peut y ajouter un puissant gisement de fer (70 millions de tonnes) dans les plateaux calcaires de Lorraine, d'importants gisements de sel gemme (1 million de tonnes) dans les argiles du plateau lorrain, le deuxième gisement de potasse de l'Europe (1 million de tonnes) dans la plaine d'Alsace.

Ainsi, la zone qui présente les difficultés de passage est également celle qui attire le plus le trafic et éprouve les plus grands besoins de voies de communication, particulièrement de voies navigables puisqu'elle fournit les produits minéraux lourds.

Mais en fin de compte, dans cette zone d'Europe, médiatrice entre les mers du Nord et la Méditerranée, une seule région interpose un véritable obstacle. C'est la bande des plateaux calcaires qui, des plateaux du Jura au Morvan, coiffe les abords septentrionaux de la plaine de la Saône. Région compacte, où les failles ont fait jouer les blocs mais n'ont pas ouvert de couloirs. Région élevée, la plus haute qui soit en France parmi les régions non montagneuses. Mais région déprimée au point de vue économique et humain, à cause de ses sols secs et minces, et son sous-sol dépourvu de richesses minières, de l'exode rural qui a entraîné les populations vers Dijon, vers la Lorraine et surtout vers Paris.

C'est dans cette région de partage des eaux et d'écoulement de la population que se place la zone d'affrontement des arrière-pays de la Méditerranée et de la Mer du Nord, qui semblent ici plus se tourner le dos que se tendre la main. C'est dans cette région que tout concourt à rendre les problèmes de transport difficiles : le relief, d'une part, l'absence de trafic potentiel, d'autre part, chaque bassin versant étant habitué à chercher vers son aval les pôles de sa vie économique.

\*\*

Economiquement, le bassin du Rhin s'impose à l'observateur comme l'artère vitale de l'Europe en formation. Le potentiel d'activité de sa vallée, de celles de ses affluents canalisés, Neckar, Main, Ruhr, sur la rive droite, demain Moselle sur la rive gauche, se présente comme une donnée majeure. La navigation sur le Rhin se chiffrait en 1957 par 32 milliards de T/km. Le trafic du port de Rotterdam a atteint en 1960 le chiffre record de 83 millions de tonnes, qui en fait le deuxième port du monde. Sa puissance d'attraction est considérable. Si tous les moyens de communication collaborent à l'activité industrielle de ce vaste bassin versant, le développement de la navigation remontant actuellement les cours de la Moselle, du Main, du Neckar et du Rhin lui-même est l'expression même de l'emprise sans cesse croissante de cette énorme unité économique.

La France commence à peine à participer à cet essor. La plaine d'Alsace était, en effet, entre les deux guerres un « glaciais ». D'ailleurs, le Rhin n'était navigable que jusqu'à Strasbourg.

La réalisation du Grand Canal d'Alsace, qui permettra bientôt totalement et permet déjà en grande partie la navigation de convois lourds jusqu'à Bâle, a été à l'origine des développements industriels importants sur la rive gauche du Rhin de Mulhouse à la frontière, et surtout de la construction de zones industrielles qui abriteront demain les entreprises désireuses de participer de plein pied au Marché Commun.

Par ailleurs, la canalisation de la Moselle, décidée par le traité du 27 octobre 1956 et activement en cours de réalisation, donnera à notre territoire un deuxième accès à l'axe rhénan privilégié.

D'aucuns regrettent de ne pas trouver plus près du cœur de notre territoire national un phénomène économique aussi largement doté par la nature que le bassin du Rhin.

Cette situation est cependant une donnée que nous ne saurions corriger en bloc.

Nos fleuves nationaux, nos vallées regardent vers la Manche, l'Océan ou la Méditerranée. L'examen des cartes économiques amène à constater combien le centre de notre civilisation européenne s'est déplacé. Hier, la Méditerranée était le centre des communications et des échanges du monde civilisé. Aujourd'hui, c'est la Mer du Nord qui est devenu la plus fréquentée du monde. Le trafic de marchandises du plus grand des ports méditerranéens, Marseille, n'atteint pas 30 % du trafic de Rotterdam. Si le Rhône et le Rhin peuvent se comparer sur nos atlas, il n'y a pas de commune mesure entre eux quant à leur force d'attraction.

\*  
\*\*

Cependant, le Rhône qui réunit la deuxième et la troisième ville de France quant à la population, présente un intérêt majeur. Cet intérêt est consacré par le décret du 5 juin 1934 créant la Compagnie Nationale du Rhône « C.N.R. ». Depuis cette date, l'aménagement a été entrepris sous le triple point de vue énergétique, agricole et navigation, et se poursuit à une cadence que l'on peut considérer comme lente, mais sans suspension.

La vallée du Rhône commence par ailleurs à s'industrialiser. A côté des aménagements hydro-électriques de la C.N.R. et de l'activité traditionnelle de matériaux de construction, elle est devenue le terrain d'élection des développements atomiques. Des zones industrielles sont projetées en de nombreux points de cette vallée, en dehors des étranglements. Une vie économique longtemps stagnante est en passe de reprendre sa croissance dans l'ensemble Rhône-Saône, ensemble qui doit prendre au développement économique français une part de premier plan.

Parmi les nombreux témoignages de cette reprise, il faut citer l'activité de la Société d'Aménagement du Bas-Rhône/Languedoc, dont le dynamisme apporte aujourd'hui à la vie économique de la rive droite du Bas-Rhône un appoint très important, en même temps qu'il s'appuie sur des marchés de consommation de plus en plus étendus.

Sur le plan des transports, les voies qui raccordent les bassins versants du Rhin et du Rhône sont très inégalement desservies.

Le chemin de fer, qui s'est révélé le plus adaptable de tous, s'est développé là où le trafic se révélait. Que ce soit en Lorraine ou en Alsace, le long de la Meuse ou le long de la Saône, ou entre Lyon et la Méditerranée, il constitue aujourd'hui un outil puissant.

Sur la ligne de partage des eaux, son équipement demeure sommaire, en l'absence de trafic important. On envisage aujourd'hui d'inscrire au 4<sup>e</sup> Plan l'électrification de Dijon-Neufchâteau. Celle de Dôle-Mulhouse n'est pas prévue.

La route est très inégale et en général insuffisante. La vallée du Rhône, celle de la Moselle n'ont pas un réseau qui corresponde au trafic. La construction d'autoroutes est décidée ou envisagée. Sur la ligne de partage des eaux, l'équipement est médiocre, mais non saturé.

La voie d'eau, enfin, étroitement liée aux fleuves existants offre tous les stades d'avancement depuis le Rhin, capable de convois poussés de 3.000 T et plus, jusqu'aux canaux « Freycinet » ne portant pas de péniches de plus de 250 T en passant par le Rhône capricieux et ses bateaux de 1.000 T, par la Saône à la navigation régulière, par l'extrémité de la Meuse équipée pour recevoir les bateaux de 1.350 T.

Le raccordement du Rhône à Marseille laisse beaucoup à désirer.

A cette situation correspond un trafic marchandises actuel dont les chiffres suivants, valables pour l'année 1960, donnent une image approximative :

Chemin de fer :	MT/k
Ligne Dijon-Neufchâteau .....	1.000 pour 153 km.
» Dôle-Mulhouse .....	840 pour 192 km.
» Dijon-Lyon-Marseille ....	5.470 pour 545 km.
» Valenciennes-Thionville ..	3.510 pour 275 km.

Voies navigables :	MT/k
Canal de l'Est branche Sud et Saône jusqu'à Saint-Symphorien	146 pour 305 km.
Saône de Saint-Symphorien à Lyon	219 pour 215 km.
Rhône de Lyon à Saint-Louis ....	243 pour 323 km.

On peut donc dire que le tonnage de marchandises qui franchit la ligne de partage des eaux Mer du Nord-Méditerranée est faible, en valeur absolue, comme en valeur relative. On constate en même temps que l'équipement existant pour acheminer ce trafic est médiocre, donc cher, en particulier en ce qui concerne la voie d'eau.

Une amélioration des modes de transport est-elle de nature à rompre cette situation et à développer une coopération entre deux régions qui « se tournaient le dos » ? C'est là une des questions posées au Groupe de Travail.

\*\*

En ce qui concerne l'implantation démographique et industrielle, on constate que les départements intéressés par les axes de communication étudiés, au nombre de 25, représentent une moyenne de population et de répartition de cette population entre les secteurs primaires, secondaires et tertiaires, assez proche de la moyenne nationale.

Le nombre des emplois qu'il sera nécessaire de créer d'ici 1975 est sensiblement proportionnel au pourcentage de la population intéressée par rapport à la population totale.

Cependant, il ne faut pas perdre de vue que les moyennes nationales sont très influencées par le phéno-

mène parisien. Aussi les régions étudiées doivent-elles être considérées comme relativement industrialisées. Cela n'est pas surprenant, puisque avec l'Alsace, la Lorraine, les vallées de la Meuse et du Doubs, les villes de Lyon et de Marseille, elles comprennent les régions de France les plus industrialisées en dehors de Paris, à l'exception de la région du Nord.

La partie de la France géographiquement proche des pays du Marché Commun se trouve ainsi être plus évoluée, sur le plan de la production industrielle, que la moyenne de la France. Des circonstances favorables ont donc développé l'industrie sous diverses formes dans ces régions où les barrières douanières vont progressivement s'abaisser. Quel sera sur notre potentiel de production nationale l'effet de cet effacement ? Notre industrie pourra-t-elle conquérir de nouveaux marchés et se renforcer, ou fléchira-t-elle sous les coups de la concurrence ? Un équilibre pourra-t-il s'établir ? L'enjeu est tel qu'une décision économique de quelque importance ne peut être prise sans qu'il soit tenu compte de sa répercussion éventuelle sur cette évolution dont le sens ne peut être prédit à coup sûr.

#### Les objectifs

Au terme de cette analyse sommaire des données de base de l'étude, nous discernons le double terrain sur lequel l'investigation devait être menée : à côté de l'aspect « transport » de la question posée, les soucis et les impératifs de l'aménagement du territoire ont été constamment dominants.

Dans l'optique à long et à moyen termes qui s'imposait, les questions fondamentales étaient les suivantes :

1° Comment se fera la modification de notre appareil de production industrielle correspondant au doublement de notre production en 15 ans ?

2° Cette modification assurera-t-elle à notre industrie une compétitivité convenable dans la Communauté Economique Européenne ?

3° L'évolution de la structure de l'industrie et du secteur tertiaire entraînera-t-elle un accroissement du degré de qualification de la main-d'œuvre permettant de réaliser les objectifs du plan concernant l'augmentation du niveau de vie de la population ?

Ainsi, et vue sous l'angle de ces considérations, la voie d'eau ne devait pas être étudiée en fonction des seuls services directs qu'elle rendrait, donc du trafic à escompter, mais aussi, et peut-être surtout, en fonction de son action d'incitation sur l'extension de certaines catégories d'industries existantes comme sur la création d'industries nouvelles.

Dans la compétition pacifique qui s'amorce par la réalisation progressive du Marché Commun, la France doit mettre son industrie, sa main-d'œuvre, dans les meilleures conditions. Si elle ne le faisait pas, ou si les mesures qu'elle prendra vers ce but n'étaient pas adaptées à leur objet et n'avaient qu'un rendement insuffisant, nous risquerions de voir notre appareil de production économique, y compris l'agriculture, se dégrader au contact de nos partenaires au lieu de profiter de l'effet vivifiant attendu du Traité de Rome.

Par ailleurs, le développement accéléré de la Région Parisienne pose au Gouvernement des problèmes chaque jour plus graves. Il faut inciter les responsables de

l'économie à implanter les nouvelles réalisations industrielles en dehors de cette Région. Pour cela, il est nécessaire de créer des pôles ou des lignes d'attraction. Quelle est, sous ce point de vue, la valeur du projet étudié ?

C'est, compte tenu de ces diverses considérations, qu'il convient, une fois les perspectives de trafic approchées d'aussi près que possible, d'apprécier l'investissement envisagé, de façon à permettre aux Autorités responsables de la décision de prendre celle-ci après avoir procédé aux comparaisons dont elles sont seules à détenir les éléments.

### TROISIEME PARTIE

#### Rappel des travaux antérieurs

Lorsque le Groupe de Travail s'est réuni pour la première fois, des travaux nombreux avaient déjà été menés de divers côtés sur la question.

Sans chercher à remonter loin dans le passé et sans mentionner tout ce qui a été écrit sur les travaux de la Moselle, du Rhin et du Rhône, le Groupe a trouvé un travail édité en juin 1959, intitulé « *La Voie Navigable Lorraine-Méditerranée* », émanant de la Commission des Voies Navigables du Bassin Lorrain, sous le patronage des Chambres de Commerce de Nancy et de Metz et du Comité Régional pour l'Aménagement et l'Équipement du Bassin Lorrain.

En juin 1960, paraissaient à Mézières, sous le titre « *La Modernisation de la Meuse* », les conclusions du Comité d'Aménagement de la Meuse.

Egalement en juin 1960, la Commission de la Communauté Economique Européenne faisait parvenir aux Etats membres ses « *Recommandations en vue du développement de l'infrastructure des Transports dans le cadre de la Communauté* ».

Enfin, à la même époque, M. Abel Thomas, Commissaire à l'Aménagement du Territoire, remettait au Premier Ministre et au Ministre de la Construction un important rapport intitulé « *Sillon Rhodanien — Axe Rhin-Méditerranée* ».

Depuis que le Groupe de Travail a entrepris l'étude de la question posée, certains travaux ont été menés parallèlement à son action propre.

Dans de nombreux départements, des études assez poussées sur les perspectives démographiques et économiques ont été menées par les services dépendant en particulier du Ministère de la Construction.

La Commission des Voies Navigables du Bassin Lorrain a poursuivi ses études par l'examen d'une variante aux tracés envisagés, variante qui a fait l'objet d'une plaquette de la Société Générale de Traction et d'Exploitation.

A titre de complément, à l'aménagement étudié, un projet concernant les régions de Sète, Toulouse et Bordeaux et prévoyant à la fois une amélioration des conditions de navigation et d'importantes réalisations

agricoles a été étudié sous la dénomination d' « *Axe Rhône-Océan* » par le Consortium pour la Défense des Voies Navigables du Sud-Ouest et du Midi de la France.

Ce projet fait l'objet d'un rapport établi par M. Benet, Commissaire à l'Aménagement du Territoire.

Le Comité d'Aménagement de la Meuse a aussi publié une étude complémentaire, « *La Meuse, artère vitale de la C.E.C.A.* ».

Enfin, le Comité Régional du Bassin Lorrain a édité un compte rendu des rapports présentés le 21 novembre 1960 et intitulé « *Les Voies Navigables et l'aménagement régional* ».

#### QUATRIÈME PARTIE

##### Les exemples étrangers

Les aménagements de navigation intérieure réalisés à l'étranger et leurs conséquences économiques ont été souvent cités en exemple.

Le Groupe de Travail a jugé indispensable de se pencher sur cet aspect du problème. Il est bien certain, en effet, que la connaissance exacte de précédents comptant déjà un certain nombre d'années d'existence, ainsi que la détermination du degré de transposabilité de ces précédents au cas qui nous occupe, est susceptible de constituer un élément d'information de premier ordre.

Aussi, le Groupe du Travail a-t-il, par l'intermédiaire de la S.E.T.E.C., lancé deux enquêtes particulières concernant l'une le bassin de la rivière Ohio aux U.S.A., l'autre les bassins du Main et du Neckar en Allemagne.

En choisissant ces deux exemples, le Groupe laissait de côté d'autres cas intéressants en U.R.S.S., en Hollande et en Belgique, entre autres, mais il ne pouvait étendre indéfiniment ses ambitions. En outre, les aménagements étudiés plus spécialement, par les dimensions de la voie d'eau et les caractéristiques des régions traversées, étaient parmi ceux qui se rapprochaient le plus des mises à grand gabarit envisagées en France.

Si la partie descriptive des travaux réalisés et du développement économique observé depuis ne présentait pas de difficulté particulière, il était, par contre, très malaisé d'établir de façon certaine un lien de cause à effet entre ces deux constatations.

Les études ont été orientées vers la recherche de ce lien, mais, comme on pouvait s'y attendre, il n'a pas été possible de le dégager d'une façon indiscutable.

Le développement économique étant la règle dans les exemples étudiés, on a cherché à mettre en évidence un développement différentiel. Cela est assez facile sur le plan géographique, mais on est alors amené à comparer des districts où passe la voie d'eau, donc des districts de plaine ou de vallée, à des districts où elle ne passe pas, donc au relief plus tourmenté.

Or, les vallées connaissent une concentration de plus en plus grande de la population au détriment des zones plus élevées, dont le caractère de refuge, long-

temps justifié par les circonstances historiques, a perdu toute raison d'être. La présence d'une main-d'œuvre disponible et qualifiée étant un élément important du choix des chefs d'entreprise pour créer ou agrandir leurs établissements, on voit que les vallées se trouvent avantagées en tout état de cause, et susceptibles d'un plus grand développement que les zones qui les entourent.

En fait, la comparaison ne serait valable qu'entre deux vallées présentant des conditions économiques de départ identiques, dont une seule ferait l'objet d'un aménagement de navigation intérieure. Ces circonstances ne sont sans doute jamais réunies. On s'en rapproche, dans une certaine mesure, au facteur temps près, lorsqu'une rivière fait l'objet de travaux échelonnés dans le temps, tronçon par tronçon. On peut alors comparer le développement d'un tronçon canalisé à celui des tronçons non encore canalisés.

Mais on bute là sur une autre difficulté : les exemples constamment cités, ceux que le Groupe a plus particulièrement examinés, sont ceux de rivières appartenant à un bassin orographique donné, celui d'un grand fleuve, le Mississippi dans un cas, le Rhin dans l'autre. Les aménagements se font alors de façon régressive, en remontant le fleuve de son embouchure vers sa source ou celles de ses affluents. Il s'agit d'étendre un réseau chevelu de voies de navigation, dont le fleuve constitue le tronc.

Or, nous nous trouvons dans un cas tout différent : il s'agit de réunir deux de ces réseaux chevelus, de faire passer des unités de navigation intérieure de fort tonnage du bassin versant de la Mer du Nord dans celui de la Méditerranée, en franchissant la ligne de partage des eaux.

L'analyse des conséquences économiques de tels travaux pose un problème nouveau. Le seul exemple analogue que l'on trouve actuellement est la jonction du Main et du Danube. Mais, pour cette jonction assez comparable à celle qui a été étudiée par le Groupe de Travail, non seulement les travaux ne sont pas entrepris sur la ligne de partage des eaux, mais encore aucun calendrier n'est fixé. La décision — si décision il y a — est sans échéancier et encore soumise à tous les aléas. Pour le moment, les travaux en cours s'arrêtent à Bamberg, c'est-à-dire que l'on se contente de remonter le Main en suivant le modèle de toutes les canalisation classiques.

Sous réserve des indications qui précèdent, voici quelques conclusions que l'on peut tirer des deux études faites, que l'on trouvera *in extenso* en annexe.

##### 1° Etude de la croissance industrielle accompagnant l'amélioration de l'Ohio

Cette étude a été menée par M. Walter Hedden, Ingénieur Conseil en transports à New York.

L'auteur expose la chronologie des effets de l'aménagement de la voie d'eau. On ressent d'abord le résultat de la régularisation du débit et de l'assainissement du terrain. Vient ensuite, après un certain délai, la période d'implantation des centrales électriques et industries lourdes intéressées par l'alimentation en eau industrielle et les transports faciles de combustibles. Enfin, on observe la création d'industries diverses attirées par le développement régional de l'activité. La durée totale de ce processus est de l'ordre de 10 à 15 ans.

Après avoir tenté aussi honnêtement que possible de procéder à l'analyse différentielle citée plus haut,

l'auteur arrive aux conclusions suivantes, qu'il n'est pas inutile de citer ici textuellement :

« Le rôle que joue la disponibilité d'un canal de 2 m 70 dans la décision des industries de s'implanter le long d'une voie d'eau améliorée est extrêmement difficile à établir. Beaucoup d'industries qui se sont implantées le long de l'Ohio et de ses affluents dans les années récentes, n'expédient ni ne reçoivent par voie d'eau. Cependant, elles bénéficient directement du faible coût de l'énergie électrique, qui dépend du transport de charbon par voie d'eau. Elles sont à même d'obtenir de faibles tarifs de transport des chemins de fer, anxieux de retenir le maximum de tonnage face à la compétition potentielle de la voie d'eau. Elles bénéficient du contrôle des variations saisonnières de la rivière par les barrages qui évitent les inondations au printemps, assurent une quantité suffisante d'eau industrielle pour les périodes de basses eaux. Des industries satellites sont attirées dans une zone baignée par une voie d'eau parce qu'une industrie primaire s'y est établie pour profiter du faible coût de l'énergie électrique, de l'eau industrielle disponible et des autres avantages. »

L'auteur cite ensuite les éléments qui, d'après son analyse, sont les compléments nécessaires pour que l'action de la voie d'eau sur le développement de l'industrie puisse se faire sentir :

1° Un grand volume d'eau disponible pour le refroidissement et l'usage industriel ;

2° De vastes ressources de fuel pour la production d'énergie électrique disponible à un faible coût par transport par péniche, pipe-line ou pipe de gaz ou par production hydro-électrique ;

3° De vastes disponibilités en zones industrielles à faible coût le long de la voie d'eau ;

4° L'accessibilité aux matières premières (par exemple sel, gaz, pétrole et charbon) à partir desquelles les composants industriels de base peuvent être obtenus par processus chimiques.

La lecture de ces intéressantes conclusions fait ressortir la différence des conditions économiques entre les U.S.A. et la France, les difficultés que rencontre la transposition des expériences d'un bord à l'autre de l'Atlantique, et le soin que l'on doit prendre à dégager des conclusions.

#### 2° Etude des incidences de l'aménagement du Main et du Neckar

Cette étude a été menée par l'I.F.O. — Institut de Munich.

Dans la partie de son rapport se référant à cette étude, l'I.F.O. a examiné l'évolution industrielle au voisinage du Main et du Neckar, et le développement du transport de marchandises dans ces régions.

L'étude du premier point a été fondée sur les statistiques de base allemandes. Ont été différenciés les districts baignés par la voie d'eau et ceux avoisinants.

En ce qui concerne le Main, dont l'aménagement est poursuivi depuis 1886, on constate un accroissement du nombre d'entreprises tributaires de l'eau supérieur à celui enregistré pour l'ensemble de la Franconie. Il faut noter, toutefois, que cette industrialisation ne s'est développée que selon un rythme assez lent.

Le nombre de travailleurs a évolué parallèlement à celui des industries mais, constatation assez inattendue, le taux d'augmentation est inférieur à celui des arrondissements urbains et ruraux non riverains du Main. La courbe du chiffre d'affaires est également parallèle à celle des industries et de la main-d'œuvre.

La canalisation du Neckar a été entreprise en 1921 et atteindra prochainement 200 km. Malgré cette modernisation, on observe que le nombre d'industries riveraines a augmenté moins rapidement que dans le reste de la Bade du Nord.

L'effet d'industrialisation constaté au voisinage du Main ne se retrouve donc pas en ce qui concerne le Neckar où il semble qu'il y ait une tendance au détournement des transports plus qu'à leur création, mais l'I.F.O. constate avec regret que les statistiques ne permettent pas d'exprimer en chiffres le rôle intrinsèque de la canalisation.

Pour la période 1950-1957, on constate qu'en Allemagne Fédérale les transports par route à longue distance ont augmenté de 12 fois en volume, ceux par eau de 2,5 fois et que ceux par voie ferrée ont été inférieurs au niveau atteint en 1938.

Etudiant la répartition des transports en Basse-Franconie, l'I.F.O. signale que la part remise au fer est passée de 77 % en 1938 à 65 % en 1950 et 44,2 % en 1957. La part des transports routiers a progressé de 3,1 % en 1950 à 15,9 % en 1957 et celle de la voie d'eau de 32,1 % en 1950 à 40 % en 1957.

Dans la région du Neckar, les trafics des différents modes de transport ont varié comme suit au cours de la période 1950-1958 : route, accroissement de plus de 7 fois ; eau, accroissement de 2,5 fois ; et fer, accroissement de 28 %.

Le rapprochement de ces différents éléments conduit à conclure que la modernisation du Main a favorisé le développement industriel, mais que celle du Neckar n'a pas eu d'effet sensible sur l'activité d'une région déjà fortement industrialisée.

On voit à quel point l'interprétation des données est difficile dès que l'analyse économique est un peu poussée. L'influence sur le taux de croissance de la production allemande de 12 millions de réfugiés venus de l'Allemagne de l'Est est certainement très importante, et il n'existe pas de phénomène analogue en France.

On constate aussi que, dans les deux exemples étudiés, le transport à bon marché du charbon par la voie d'eau a permis de produire de l'énergie électrique à bas prix et que la présence de cette énergie abondante et bon marché a été un élément important de l'industrialisation.

La question de la disponibilité de terrains industriels a également joué un rôle notable.

Il demeure que l'on constate dans de nombreux cas un développement important du potentiel industriel. Mais les comparaisons donnent à penser tantôt que la voie d'eau y a joué un rôle important, tantôt que ce rôle a été faible ou nul. Il semble acquis, par ailleurs, que les développements sont très lents.

On est donc amené à constater que les études menées sur les exemples étrangers ne sont pas concluantes et que les indications que l'on peut en retirer pour prévoir les effets à long terme de l'opération envisagée en France demeurent très vagues.

## CHAPITRE III

## LES ELEMENTS CHIFFRABLES

## PREMIERE PARTIE

## Les diverses études

## A - L'étude S.E.T.E.C.

## 1° OBJET ET METHODE.

Le Groupe de Travail a chargé la Société d'Etudes Techniques et Economiques « S.E.T.E.C. » de réunir les éléments permettant une estimation des trafics sur chacun des axes de la liaison Nord-Est Méditerranée. Il lui a demandé aussi d'étudier le peuplement actuel et futur le long de cet axe.

Pour estimer les trafics futurs, la S.E.T.E.C. a commencé par analyser en détail les trafics actuels en dépouillant les statistiques de l'Office National de la Navigation, de la S.N.C.F., du commerce extérieur de divers pays, les statistiques portuaires, douanières, celles que peuvent tenir les syndicats professionnels, etc. Il lui fallait connaître avec précision l'origine et la destination pour chacun des trafics actuels.

Pour cela, la S.E.T.E.C. a procédé à une enquête détaillée auprès de toutes les entreprises situées dans les 25 départements intéressés par cette liaison, occupant plus de 200 employés, et même auprès de plus petites. Elle a demandé la totalité des réceptions et des expéditions de chaque établissement, l'itinéraire suivi, le moyen de transport utilisé, les coûts des transports et des charges terminales, les projets d'extension de l'entreprise, ses besoins en eau industrielle et, d'une façon plus générale, le degré d'intérêt qu'elle porte à la voie d'eau.

La S.E.T.E.C. s'est aussi attachée à analyser systématiquement tous les frais que supporte une marchandise lorsqu'elle circule. Il lui a fallu, en particulier, entrer dans le détail du mécanisme des tarifs S.N.C.F., des frets fluviaux, des frets maritimes, des tarifs de manutention et des tarifs portuaires et, d'une façon générale, des coûts des charges terminales et des ruptures de charges. Cette analyse particulièrement difficile représente une partie importante de l'étude de la S.E.T.E.C.

Connaissant l'état actuel des tarifs de ces diverses opérations, il restait encore à faire des hypothèses sur leur évolution. Les principales qui ont été faites concernent le niveau futur des frais de manutention et de fret maritime à Marseille analysés ci-dessous, et le niveau des tarifs qui pourraient être pratiqués sur la voie d'eau à grand gabarit. Au vu des études du Sous-Groupe Technique, le Groupe de Travail a donné à la S.E.T.E.C. le chiffre de base de 1 fr./T-km. comme

le tarif possible. Ce chiffre de 1 fr./T-km correspond à un trafic équilibré à 75 %, à un coefficient de chargement de 100 % et à des distances de transport de 600 à 700 km. Naturellement, pour des conditions de transport moins favorables, le tarif de la T/km est plus élevé.

Munie de tous ces éléments, la S.E.T.E.C. a pu, trafic par trafic, connaissant l'origine et la destination de chaque expédition, déterminer quels seraient l'itinéraire et le moyen de transport utilisés si les tarifs étaient à leur niveau futur. La S.E.T.E.C. a pu ainsi évaluer le trafic potentiel à la voie d'eau à grand gabarit dans la situation actuelle. Par marchandises, elle lui applique les taux de croissance prévus par le Plan ou, à défaut, par les organismes professionnels, et peut ainsi estimer les trafics qui pourraient emprunter la voie d'eau en 1975. Le Groupe de Travail a choisi 1975 pour faire ses estimations, car il a pensé qu'il était raisonnable de se placer quelques années après la mise en service de la voie (1970).

Tous les éléments et les résultats de l'étude ont été rassemblés par la S.E.T.E.C. dans les divers fascicules de son Rapport, remis au Groupe de Travail et annexé au présent Rapport. Le Groupe de Travail a entrepris l'étude critique du rapport S.E.T.E.C. et les procès-verbaux de ses réunions rappellent les observations et les conclusions du Groupe de Travail. Dans ce rapport, les divers fascicules du Rapport S.E.T.E.C. vont être rapidement analysés et les conclusions essentielles du Groupe de Travail rappelées. Il est possible de trouver plus d'informations dans les procès-verbaux des réunions et dans le Rapport S.E.T.E.C. lui-même.

## 2° LE RAPPORT S.E.T.E.C. : CONTENU ET COMMENTAIRES.

a) *Le contenu* : le Rapport S.E.T.E.C. comprend essentiellement 2 parties :

— Données économiques générales et aménagement du Territoire :

- Méthode de l'étude ;
- Les coûts totaux de transports ;
- Analyse des statistiques de transports ;
- L'aménagement du Territoire.

— Etudes par produits et estimation des trafics (nomenclature O.N.N.) :

- 1° Les combustibles minéraux ;
- 2° Minéraux et matériaux de construction ;
- 3° Engrais et amendements ;
- 4° Produits fabriqués de l'industrie métallurgique ;
- 5° Hydrocarbures ;
- 6° Les matières premières de l'industrie métallurgique ;
- 7° Les produits industriels.

— Un fascicule de cartes résumant certains de ces résultats.

b) *Données économiques générales.*

*Les coûts totaux de transports.* Le fascicule qui traite des coûts totaux de transports aborde successivement :

- La structure générale des tarifs ;
- Les tarifs des transports terrestres, voies navigables, chemin de fer, routes, oléoducs ;
- Les charges terminales correspondantes ;
- Les frets maritimes ;
- Les charges terminales maritimes dans les trois principaux ports intéressés : Marseille, Anvers et Rotterdam. Actuellement, il apparaît que les frais à la charge d'une marchandise qui transite par Marseille sont plus élevés ; la comparaison est difficile cependant, car la nature du trafic est différente. Les raisons de cette disparité sont nombreuses et complexes. Mais il semble que dans une perspective à long terme, qui est celle où se place le Groupe de Travail, cette différence pourrait disparaître. Cela suppose, entre autres, que Marseille soit équipé pour la manutention de pondéreux. Le Groupe de Travail a supposé que pour la marchandise le coût du port de Marseille n'était pas différent de celui des ports de la Mer du Nord ;
- Les temps de transports sur les diverses voies ;
- L'étude succincte des qualités et défauts des divers moyens : régularité, sécurité ;
- La différentielle de fret maritime en faveur de Marseille.

Le Groupe de Travail s'est tout spécialement attaché à vérifier ce dernier point qui conditionne, parmi d'autres, l'étendue de la zone d'influence de Marseille. Il a réuni, à cet effet, les spécialistes des questions maritimes, en particulier les représentants de la Marine marchande. Il leur a demandé si le trafic supplémentaire qui apparaîtrait au port de Marseille à la suite de la liaison Rhin-Rhône sera suffisant pour que les armateurs tiennent compte dans la fixation des frets de la réduction de parcours qui existe entre Marseille et les ports de la Mer du Nord pour certaines lignes (Orient et Extrême-Orient, Côte Occidentale d'Afrique), ce qui n'est pas le cas actuellement.

**Il y a lieu, pour répondre, de distinguer le cas des trafics justifiables des lignes régulières du cas de ceux acheminés par navigation de tramping.** Le trafic que la liaison Rhin-Rhône peut faire apparaître à Marseille (6 M de t.) devrait être acheminé pour 80 % par tramping et 20 % par ligne régulière. Le tramping, de l'avis des spécialistes, doit plus facilement refléter dans les frets la différence de parcours. Le coût de la journée de bateau en mer proposé par la S.E.T.E.C. a paru convenable aux spécialistes des armements, si bien que la différence de fret estimée par la S.E.T.E.C. pour le tramping a semblé très probable. Pour les lignes régulières, le problème est plus difficile, car il faudrait que Marseille devienne tête de ligne ; une plus grande incertitude règne sur la différentielle dans ce cas, mais 20 % du trafic est seulement concerné.

En conclusion, le Groupe de Travail pense qu'il est raisonnable d'étudier l'hypothèse où la différence des frets maritimes calculée par la S.E.T.E.C. s'établit ce qui ne veut pas dire qu'elle se réalise. En tout état de cause, il ne peut s'agir que d'une perspective à 10 ou 15 ans. Comme cette hypothèse est essentielle pour l'évaluation du trafic allemand ou suisse susceptible d'emprunter la voie à grand gabarit, le Groupe de

Travail a établi toutes ses évaluations chiffrées dans une deuxième hypothèse où cette différence ne jouerait pas complètement. Ceci est analysé plus en détail en II, 2°, b.

*Analyse des statistiques de transport.* Dans ce fascicule, la S.E.T.E.C. a consigné les résultats de l'exploitation des statistiques de transports. Elle donne pour les voies françaises actuelles (voie d'eau et voie ferrée) les trafics par tronçons et par catégorie de marchandises dans la situation présente.

Mais ce fascicule contient surtout la méthode que la S.E.T.E.C. a utilisée pour parvenir à évaluer le trafic international potentiel à la VE (1). La difficulté est qu'il n'existe aucune statistique permettant de suivre un trafic de son point d'origine à sa destination.

Or, la détermination des trafics internationaux susceptibles d'emprunter la VE consiste à estimer les échanges entre l'arrière-pays européen potentiel de Marseille (Suisse et Allemagne du Sud) et les pays pour lesquels une différence de fret maritime peut s'établir entre Marseille et Rotterdam : essentiellement les pays de la Méditerranée et ceux situés au-delà de Suez, et un peu ceux de la Côte Occidentale d'Afrique.

La difficulté est que ces trafics transitent actuellement par la Belgique et les Pays-Bas et, de ce fait, perdent toute individualité dans les statistiques de ces pays. Cependant, pour Amsterdam et Rotterdam, la S.E.T.E.C. a pu utiliser une statistique qui donnait les trafics par produit, par moyen de transport intérieur (seule la VE nous intéresse) et par pays destinataires européens. D'autre part, chacun de ces ports donne ses échanges avec les pays du monde, en particulier pour le trafic de transit. En y joignant les statistiques allemandes qui donnent les échanges extérieurs par district intéressé, il a été possible de reconstituer les trafics internationaux potentiels à la VE dans la situation actuelle, en limitant les possibilités d'erreurs.

Il fallait ensuite estimer quels seraient ces trafics en 1975. La S.E.T.E.C. a appliqué aux trafics 1959 le coefficient 1,70 pour l'Allemagne (croissance moyenne annuelle 3,5 %) et pour la Suisse 1,58 (croissance 3 %), croissance supposée pour le revenu national de chaque pays.

Le trafic international total pour 1975 s'élève ainsi à 4,9 MT. Il s'agit d'un trafic important pour la liaison Rhin-Rhône, mais évidemment très faible s'il est comparé à l'accroissement de trafic prévu pour le seul port de Rotterdam qui doit passer de 83 à 145 MT entre 1960 et 1975 ou 1980.

Le Groupe de Travail a longuement analysé ce trafic de transit international. Tenant compte de l'importance qu'il présente pour la liaison Nord-Est Méditerranée et du nombre d'hypothèses qui sont à la base de son évaluation, il a tenu, comme il est dit par ailleurs, à rechercher la sensibilité du bilan économique au niveau de ce trafic (voir II, 2°, b et II, 3°).

*L'aménagement du Territoire.* Ce fascicule est pratiquement limité aux questions démographiques.

La première partie présente la situation actuelle et les variations de 1936 à 1954 des populations voisines de la voie d'eau et des villes intéressées par le projet de nouvel axe. On constate une importante immigration dans le Rhône, les Bouches-du-Rhône ainsi que dans les deux départements lorrains. Par contre, il y a émigration dans les Vosges, l'Ardèche et l'Isère.

(1) V.E. signifie Voie d'Eau.

D'après ces données, l'étude a été étendue aux années 1965 et 1975, selon les modalités admises par les commissions compétentes du Plan.

Les variations de ressources en main-d'œuvre locale pour 1965 et 1975 apparaissent dans les tableaux 12 et 13. On constate à l'examen de ces tableaux l'influence importante des déplacements des tranches jeunes.

La seconde partie est consacrée aux prévisions de l'évolution de l'emploi. Celles-ci ont été établies en fonction des prévisions concernant l'activité industrielle, selon les bases retenues par le Plan. Les taux ont été appliqués aux activités industrielles recensées dans les départements intéressés.

Les résultats apparaissent dans les tableaux 18, 19 et 20 du Rapport S.E.T.E.C.

Le déficit doit être interprété comme une extrapolation comparant l'évolution naturelle de la population active et l'évolution théorique, homotétique de l'emploi. Les différences ont un certain caractère théorique que doivent modifier divers facteurs : soit l'effet des migrations selon les diverses hypothèses que l'on peut retenir à ce sujet, soit le fait que la croissance de l'emploi ne sera pas obligatoirement homotétique, le développement de l'activité de certaines branches dans certaines régions pouvant être sensiblement différent du développement moyen de ces branches dans l'ensemble du pays.

Le Groupe de Travail a dû finalement apprécier si l'objectif que l'on peut se fixer doit ou non impliquer des migrations intérieures et, dans l'affirmative, quelle est l'ampleur admissible pour celles-ci. La partie III du Rapport présente, région par région, les appréciations que le Groupe de Travail a formulées dans ce domaine.

#### c) Etudes par produits et estimations des trafics.

Tous les chiffres cités dans cette partie correspondent aux trafics 1975, sauf indication contraire.

1. — *Combustibles minéraux solides.* Le charbon étant un des produits dont le tonnage transporté en Allemagne sur le Main et le Neckar était très important, une étude détaillée du rapport de la S.E.T.E.C. a été effectuée par le Groupe de Travail. Elle a porté, en particulier, sur trois points :

##### i) Electricité de France — Gaz de France :

La disparition totale des cokeries gazières est prévue d'ici une dizaine d'années.

Les centrales actuelles d'E.D.F. dans le bassin lorrain resteront dans le futur alimentées par du charbon lorrain ; celles situées plus au Sud recevront leur combustible soit des Houillères de Blanzy ou de la Loire, soit depuis le réseau de transport de gaz saharien qui doit être installé dans l'Est de la France d'ici 1970

Les centrales nouvelles alimentées au charbon seront vraisemblablement créées dans les ports, car la partie la plus importante de leur approvisionnement sera du charbon importé.

##### ii) Sidérurgie :

Compte tenu du développement prévisible de la

production d'acier en Lorraine, mais en sens inverse de la baisse de la malle de coke dans les hauts fourneaux, l'ordre de grandeur des mouvements de combustibles ne sera pas sérieusement modifié de 1965 à 1975. Le Groupe de Travail a donc retenu les chiffres du 4<sup>e</sup> Plan (1,1 MT) qui sont en légère baisse par rapport aux courants actuels (1,5 MT) du Nord vers la Lorraine. Il a été admis par ailleurs que le bouchon de Denain serait supprimé, permettant le transport sans rupture de charge à travers la Belgique de 800.000 tonnes de charbon depuis le bassin du Nord vers l'Est de la France.

##### iii) Foyers domestiques — Petites industries :

Les prévisions pour 1975 sont extrêmement aléatoires. Il est apparu au Groupe de Travail que les perspectives de transport resteraient faibles, compte tenu de la concurrence des autres sources d'énergie. Cependant, après consultation de l'A.T.I.C. et des Charbonnages de France, on a admis le maintien du trafic actuel par voie d'eau (de l'ordre de 200.000 t) de charbon importé et de charbon du bassin lorrain vers les départements au sud de Dijon.

D'une manière générale, deux raisons ne sont pas favorables au développement du trafic voie d'eau :

1° les changements dans les conditions d'écoulement du charbon aboutissent à restreindre la zone de vente des bassins,

2° le bassin charbonnier lorrain n'est pas sur l'eau et il y a donc des frais d'approche non négligeables.

En résumé, vers le Sud, les prix de revient de Blanzy et de Lorraine étant voisins, les transports de charbons industriels ne sauraient guère excéder, le long du tracé du canal, le milieu entre ces deux bassins. Seuls, les envois de qualités spéciales (coke pour électrochimie par exemple) ou de charbon d'importation échappent à cette règle.

En provenance du Nord, un tonnage de 800.000 t de fines à coke et de fines maigres pour agglomération est susceptible d'emprunter la voie meusienne.

2. *Minéraux et matériaux de construction.* — Pour les matériaux de carrière, il faut observer qu'il s'agit de transport sur très courtes distances (20 km), si bien que les conditions locales (charges terminales) jouent un rôle essentiel. Les tonnages chargés sont importants (de l'ordre du million de t), mais les T/km correspondantes assez faibles :

Voies Alsacienne	20 M TK
Lorraine	50 M TK
Meusienne	120 M TK

alors que le total des trafics retenus pour 1975 correspond à 8 milliards TK. Compte tenu du caractère particulier de ces trafics, ils ne sont pas repris dans le tableau de l'annexe 1.

Pour les ciments, le problème est de savoir si l'accroissement de consommation sera assuré par l'augmentation de capacité des usines ou par l'implantation de nouvelles unités. Dans la première hypothèse, il faut encore savoir si la création de dépôts intermédiaires alimentés par VE est rentable. Le Groupe de Travail a estimé qu'en toute hypothèse les trafics de ciment devraient être faibles sur la VE.

Pour le laitier, il a, par contre, été conduit à retenir un trafic de 1,2 MT de Lorraine sur la Vallée du

Rhône. L'utilisation qui est apparue la plus certaine est dans la production de ciment. Les autres usages comme matériaux de construction n'ont pas paru possibles compte tenu de l'abondance des matériaux locaux le long de la Vallée du Rhône.

3. *Engrais et amendements.* — Les engrais donnent lieu à de nombreux trafics et les expéditions unitaires sur chaque liaison sont assez faibles et rarement justifiables d'un transport par eau. Tous les trafics actuels ont été examinés.

Il faut distinguer le cas de la potasse et des scories Thomas. Pour la potasse, le Groupe de Travail a estimé que les exportations vers les pays de la zone d'influence de Marseille se feront par Marseille et non plus par Anvers. Il s'agit d'un tonnage de 400.000 t qui ne devra pas croître cependant puisque la consommation intérieure augmente et que la production des mines domaniales va plafonner à cause de la limitation imposée à ses déversements de chlorure de sodium dans le Rhin. Ce trafic pour l'exportation est l'essentiel des trafics de potasse retenu.

Pour situer l'importance du trafic retenu pour la VE, signalons que la totalité de la production actuelle des Mines de potasse qui donne lieu à transport correspond à plus de 3 MT réelles (1,6 MT sel de potasse pur).

Pour les scories Thomas, la consommation actuelle dans le SE est plus faible que dans le reste de la France. Cette consommation doit augmenter rapidement. Le Groupe de Travail a estimé que la VE pourrait transporter 340.000 T de scories de déphosphoration.

4. *Produits fabriqués dans l'industrie métallurgique.* — L'étude établie par la S.E.T.E.C. en ce qui concerne les produits sidérurgiques n'a donné lieu, dans son ensemble, qu'à peu de critiques de la part du Groupe de Travail, ceci étant dû surtout au fait qu'elle a été établie en collaboration avec la profession. Il est bon, toutefois, de rappeler que les trafics futurs prévus sont basés sur l'indice 151 pour 1965 (basse 100 en 1959) soit une augmentation de 7,2 % et pour l'année 1975 sur l'indice 233, ce qui correspond au taux admis par la S.E.E.F. pour la période 1965-1975.

L'affectation des divers courants de trafics à la voie d'eau a présenté quelques difficultés, car, et ainsi que l'a révélé l'enquête effectuée auprès des utilisateurs, ceux-ci sont sensibles non seulement à une diminution du coût de transport, mais encore au temps de parcours, à la régularité des acheminements, aux risques de détérioration des marchandises, etc... Quoi qu'il en soit, on peut estimer que la diminution du prix de transport nécessaire au déplacement du trafic en faveur de la voie d'eau doit être comprise entre 10 et 30 %. De plus, il y a lieu de ne pas oublier que la part du bassin lorrain dans la production française doit décroître lentement dans l'avenir, mais cette considération ne devrait pas avoir une grande influence sur le trafic du nouvel axe, puisque la Lorraine augmenterait ses livraisons aux départements baignés par la voie d'eau proportionnellement plus que les autres centres de production.

La construction d'une nouvelle usine sidérurgique dans la région de Marseille n'avait pas été évoquée par la S.E.T.E.C.

A priori, on peut penser qu'une telle usine, vendant dans la vallée du Rhône et à l'exportation, diminuerait sensiblement les trafics retenus. En fait, par suite de

la diversité des produits finis transportés et en raison de l'influence d'une telle usine sur la concurrence italienne, le Groupe de Travail a estimé pouvoir maintenir les chiffres de l'hypothèse I de la S.E.T.E.C. soit 1,2 millions de tonnes sur la voie lorraine. Ces chiffres ont été recoupés par une extrapolation de la consommation des départements situés sur l'axe et l'affectation d'un certain tonnage à la voie d'eau (50 % pour les marchands de fer, 30 % pour les livraisons directes des usines).

5. *Les hydrocarbures.* — Le Groupe de Travail s'est placé dans les conditions suivantes pour estimer le trafic hydrocarbures sur l'axe Nord-Est Méditerranée.

— La Raffinerie de Strasbourg est en fonctionnement et sa cote de place est de 4 à 6 NF/T par rapport à Lavera.

— Tous les transports de produits bruts se font par pipe. Les trafics des produits raffinés pris en compte s'effectuent entre Raffinerie et dépôt. Ils sont donc en concurrence avec les livraisons directes de la Raffinerie qui ne se font pas par voie d'eau. Les dépôts envisagés sont en nombre très réduit (Besançon, Epinal, Metz, Charleville).

Au-delà des dépôts, les livraisons se font par fer ou route.

— Il existe des feeders desservant en gaz naturel du Sahara, la région intéressée.

— La création d'une voie d'eau à grand gabarit de Lyon vers la Lorraine et la Meuse (ou même vers la Lorraine seule) justifie la création d'une raffinerie nouvelle entre 1970 et 1975 dans la région de Lyon ou Chalon-sur-Saône (cote 2 à 3 NF/T). La création d'une VE Lyon-Alsace ne justifie pas cette création.

— Dans ces conditions, l'alimentation des dépôts s'effectue de la manière suivante :

1) Si la voie alsacienne est seule créée Besançon est alimenté à raison de 300.000 T par Lavera et 100.000 par Strasbourg.

2) Si la voie lorraine est créée, la raffinerie de Lyon alimente Epinal à 100 % (540.000 T) et Metz à raison de 50 % (soit 940.000 T).

3) Si la voie meusienne est créée, Lavera ou Lyon alimente Charleville à raison de 50 % (soit 180.000 T).

6. *Les matières premières de l'industrie métallurgique.* — Les courants essentiels retenus par le Groupe de Travail après examen du rapport S.E.T.E.C. concernent le trafic de Bauxite (150.000 T) à destination de l'Allemagne, et celui du minerai de fer de Lorraine en Belgique qui serait chargé sur la VE à Sedan (2.000.000 T). Ces trafics ne devraient pas croître.

7. *Produits industriels.* — Il s'agit essentiellement des produits chimiques. La grande variété des produits et la faible valeur des expéditions font que peu de trafics sont potentiels à la VE. Parmi les trafics retenus par le Groupe de Travail sur les liaisons étudiées, signalons les expéditions de pyrites de Lyon sur l'Allemagne (150.000 T) et les trafics de soude caustique et surtout carbonate de soude au départ des soutières de Lorraine (120.000 T) et du Jura (170.000 T).

Le Groupe de Travail s'est aussi demandé si des transports de chlorure de sodium étaient envisageables au départ des mines domaniales de potasse. Pour diverses raisons, le Cl Na extrait en même temps que

Le sel de K est rejeté dans le Rhin (5 MT par an), ce qui limite d'ailleurs la production de potasse. Il y a peut-être là une anomalie, et l'augmentation de la consommation française de chlorure de sodium pourrait peut-être être satisfaite en récupérant une part, une faible part en fait suffirait, de ce sel. Mais le Groupe de Travail n'a pu obtenir aucun élément précis sur ce problème. Il n'a pas retenu de trafic de sel potentiel à la VE, mais il tient à souligner que ce problème, non résolu, a attiré son attention.

8. *Les produits non énumérés.* — L'ensemble des produits étudiés repris par l'annexe 1 ne représente pas la totalité du trafic possible. Pour tenir compte des trafics divers, le Groupe de Travail s'est référé à la situation actuelle où il a constaté que ces produits étudiés représentent en moyenne 80 % du trafic total. Il a appliqué une correction de cet ordre pour établir le bilan économique.

#### B — Travaux du sous-groupe technique

Le Sous-Groupe Technique a étudié les réponses aux problèmes posés par la réalisation et par le fonctionnement de la voie d'eau future :

- Tracés à adopter,
- Caractéristiques techniques des voies d'eau à grand gabarit,
- Capacité de la voie d'eau,
- Coût de la mise à grand gabarit,
- Délai technique de réalisation,
- Frais de fonctionnement et de maintenance,
- Prix de revient du transport par convois poussés,
- Problèmes posés par l'alimentation en eau,
- Répercussion sur l'agriculture, l'assainissement des villes et sur la production d'énergie hydro-électrique.

#### TRACÉS ÉTUDIÉS

Deux tracés intéressaient plus particulièrement la Commission : le tracé alsacien et le tracé lorrain. Ils ont fait l'objet d'avant-projets détaillés.

— *le tracé alsacien* remonte la Saône de Lyon à St-Symphorien, puis emprunte les vallées du Doubs et de l'Allan. Un bief de partage de 22 km permet le franchissement de la trouée de Belfort. Le tracé suit alors les vallées de la Largue, puis de l'Ill pour aller rejoindre le Canal d'Alsace à Kems-Niffer.

— *le tracé lorrain* est le même que le tracé alsacien entre Lyon et St-Symphorien. A partir de St-Symphorien, il remonte la vallée de la Saône jusqu'à Corre. Le canal franchit la ligne des Vosges en suivant un tracé qui ne sera différent du tracé actuel du canal de l'Est branche Sud que dans la mesure où il sera possible d'employer des plans inclinés de grandes dénivellations (jusqu'à 120 m).

De Toul à Frouard, le tracé serait celui du canal de la Marne au Rhin.

Des variantes et des compléments à ces deux tracés principaux ont été étudiés, mais de manière plus sommaire :

- la voie meusienne (aménagement de Toul-Troussey et de Troussey-Givet)
- liaison entre la Saône supérieure et la région de Montbéliard
- liaisons Strasbourg-Metz et Strasbourg-Nancy.

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Afin d'assurer la continuité de la voie, depuis Marseille jusqu'à Rotterdam, les caractéristiques techniques de la voie ont été choisies en fonction du convoi poussé de 3.000 tonnes ayant une longueur de 165 m (pousseur de 20 m et deux barges de 70 m) et navigant à l'enfoncement de 2,50 m. Les dimensions utiles des écluses sont de ce fait de 170 x 12 m.

Une étude complémentaire, qui s'est révélée moins intéressante, du fait du prix de revient plus élevé du transport qui en résultait, a été faite dans l'hypothèse où les dimensions maxima des unités seraient 85 m x 12 m. Ces dimensions ont été prises en compte par suite des recommandations de la C.E.M.T.

#### CAPACITÉS DES VOIES D'EAU

Une navigation de 24 heures sur 24 permettrait le passage dans chaque sens de 12 millions de tonnes et de 9 millions de tonnes, respectivement sur les voies alsacienne et lorraine avant qu'il ne soit nécessaire de procéder au doublement de certains plans inclinés ou d'autres points singuliers.

#### COUT DE LA MISE A GRAND GABARIT

Le tableau ci-joint résume les résultats les plus importants.

Liaisons	Longueur en kilomètres	Nombre d'écluses et de plans inclinés	Investissement initial en millions de nouveaux francs
Voie alsacienne (Lyon-Niffer)	444	35 écluses 1 plan incliné hauteur = 39 m	1 050
Voie Lorraine (Lyon-Frouard)	517	27 écluses 2 plans inclinés hauteur = 121 m et 77 m	1 185
Ensemble des deux voies Lorraine et Alsacienne	747	55 écluses 3 plans inclinés	2 103
Ensemble des deux voies Lorraine et Alsacienne et Liaison Haute-Saône Montbéliard	813	58 écluses 6 plans inclinés	2 419
Voie Meusienne (Toul-Givet)	290	34 écluses 1 plan incliné	800

#### DÉLAI TECHNIQUE DE RÉALISATION

Un délai de neuf ans a été estimé raisonnable pour la réalisation complète de la mise à grand gabarit.

## PROBLÈMES PARTICULIERS AU TRACÉ ALSACIEN

L'aménagement du tracé alsacien ne pose que relativement peu de problèmes. La seule grande chute, située à Dannemarie, est de 39 m.

Les traversées des grandes villes : Dôle, Besançon, Montbéliard et Mulhouse ont pu être résolues sans de trop grandes difficultés.

L'exécution du projet permettrait la récupération de vastes terrains actuellement inondables et faciliterait l'irrigation.

Dans la vallée du Doubs, il serait possible de réaliser en même temps que la voie d'eau un aménagement hydroélectrique pouvant produire de 500 à 600 millions de kWh.

## PROBLÈMES PARTICULIERS AU TRACÉ LORRAIN

Le franchissement des Vosges nécessiterait la réalisation d'ouvrages de grande hauteur de chute. La solution qui serait la plus économique, mais dont la mise au point technique n'est pas encore terminée, consisterait à utiliser des plans inclinés pouvant avoir jusqu'à 120 m de dénivellation.

Sur le versant Moselle, il sera possible d'équiper des chutes pouvant produire environ 50 millions de kWh/an.

## PRIX DE REVIENT DU TRANSPORT PAR CONVOIS POUSSÉS

Les prix de revient du transport par eau sont relativement élevés sur les canaux actuels. Il y a des raisons techniques et des raisons commerciales à ces prix élevés.

Des raisons techniques, car les vitesses possibles sont faibles, les chargements limités, les cadences de chargement et de déchargement lentes.

Des raisons commerciales aussi. L'utilisation de la flotte actuelle est très mauvaise. Les arrêts pour attente d'affrètement atteignent 46 jours en moyenne pour l'ensemble du matériel. A chaque voyage, les bateaux sont immobilisés 6 jours environ pour le chargement et le déchargement.

Le poussage permet théoriquement des prix plus bas, moins de 0,01 NF à la tonne kilométrique pour des grandes distances de transport. L'économie française ne pourra cependant bénéficier de ce bas prix de transport que dans la mesure où les pratiques commerciales et les modes d'affrètement permettront un bon emploi du matériel.

Le coût marginal moyen pour le trafic retenu par le Groupe de Travail est de 1,30 Fr/TK, y compris la part correspondant à la couverture des frais d'entretien de l'infrastructure proportionnels au trafic.

## C — Etude du sous-groupe voie ferrée

Le Sous-Groupe voie ferrée a reçu la mission d'examiner les possibilités offertes par le réseau de la S.N.C.F. pour acheminer un trafic équivalent à celui qui emprunterait éventuellement les diverses branches possibles des voies d'eau à grand gabarit.

Le Nord-Est de la France est sillonné par des voies ferrées électrifiées en courant industriel, généralement

orientées Est-Ouest. De plus, la liaison avec la région lyonnaise et le bassin méditerranéen est assurée par deux lignes de jonction : Dijon-Toul en ce qui concerne la Lorraine, Dijon-Dôle-Mulhouse en ce qui concerne l'Alsace.

Ces lignes ne sont pas électrifiées sur toute leur longueur actuellement. Il reste deux tronçons à électrifier : Dijon-Neufchâteau et Dôle-Mulhouse.

La jonction avec le Midi se poursuit alors avec les lignes électrifiées en 1.500 volts continu :

- Dijon-Lyon
- Lyon-Marseille

qui assurent déjà à l'heure actuelle un trafic très important.

On a évalué successivement les dépenses d'exploitation courantes, les dépenses d'investissement en matériel moteur et en matériel remorqué et les dépenses d'investissement à effectuer sur l'infrastructure pour fournir les suppléments de capacité nécessaire.

## I. — DÉPENSES D'EXPLOITATION

Elles se décomposent en :

- coûts de circulation
- coûts de matériel moteur
- coûts de matériel remorqué
- frais généraux.

Les coûts de circulation groupent les dépenses suivantes :

## a) Dépenses d'acheminement :

- Personnel de conduite
- Entretien du matériel moteur
- Energie

## b) Dépenses de gare :

- Dépenses terminales de gare
- Dépenses de triage
- Dépenses de manœuvres terminales

## c) Dépenses d'entretien du matériel remorqué.

Toutes ces dépenses sont facilement calculées à partir d'hypothèses concernant l'acheminement du trafic étudié et portant sur le genre de matériel utilisé, le tonnage brut des trains, les parcours à vide, les durées de rotation du matériel, hypothèses qui ont été précisées dans le rapport ferroviaire et dont nous rappellerons le principal.

Les tonnages annuels supérieurs à 100.000 t sont acheminés par train complet, en matériel spécialisé avec, en général, 100 % de retour à vide, les délais terminaux étant assez brefs (40 heures pour les temps de chargement et de déchargement).

Pour les transports annuels d'un tonnage inférieur à 100.000 t, on a supposé que l'acheminement avait lieu

par rames, et qu'un certain équilibre du trafic (évalué par catégorie de matériel) pouvant être pris en compte, variant selon le nombre de tonnes circulant dans un sens et dans l'autre, les délais terminaux ont été pris plus longs (en général 80 heures pour le chargement et le déchargement).

#### d) Frais généraux

L'ensemble des dépenses évaluées précédemment a été majoré de 10 % pour tenir compte du caractère important du trafic étudié par rapport au trafic actuel, ce qui fait qu'on ne peut le considérer comme totalement marginal.

### II. — DÉPENSES D'INVESTISSEMENT EN MATÉRIEL MOTEUR

Les besoins en matériel moteur ont été estimés à partir des parcours-trains annuels nécessaires en supposant qu'une locomotive pouvait effectuer un parcours annuel de 110.000 km en tête des trains.

Le renouvellement de ce matériel a été pris en compte (la durée de vie estimée étant de 30 ans). On a finalement calculé des charges annuelles résultant de l'utilisation de ce parc et l'annuité correspondante a été ajoutée aux dépenses de circulation.

### III. — DÉPENSES D'INVESTISSEMENT EN MATÉRIEL REMORQUE

Elles ont été estimées selon une méthode analogue ; à partir d'un nombre de journées utiles (310 jours par an) dont on peut disposer pour un wagon, et à partir du nombre de journées-wagons nécessaire pour effectuer un trafic donné on détermine le parc nécessaire.

On prend finalement en compte ces dépenses sous forme d'annuités basées sur une durée de vie du matériel de 25 ans.

La somme des postes I - II et III fournit la dépense annuelle correspondant à un trafic donné.

L'ensemble de ces dépenses a été estimé pour le trafic de l'année de base. Puis, pour en tenir compte dans le bilan actualisé, elles ont été corrigées année par année, prenant en compte le taux d'accroissement du trafic.

### IV. — COÛTS MARGINAUX ET TARIFS

L'application de cette analyse des éléments entrant dans les coûts marginaux conduit pour le trafic retenu par le Groupe de Travail à une moyenne de 1,73 Fr/Tkm. L'essentiel du trafic est acheminé par train complet de 1.200 T.U.

Il est intéressant de rapprocher cette valeur des tarifs minima que la S.N.C.F. peut ou envisage de consentir sur cette liaison pour des trains de 1.600 T.U.

Le tableau ci-dessous donne quelques exemples de tarifs actuels pour les T.C. en wagons du réseau et en wagons particuliers. La S.N.C.F. a indiqué au Groupe de Travail que sa marge bénéficiaire sur de

ces trafics pouvait lui permettre d'envisager une baisse de 20 % par rapport à ces tarifs à partir d'une certaine distance (350 km).

#### TARIF EN CENTIME T.K.

Nature	Liaison	Wagon réseau	Wagon particulier	W.R. 20 %	W.P. 20 %
Houille	Lorraine-Lyon	4,4	3,08	3,5	2,2
	Lorraine-Marseille	3,45	2,41	2,8	1,7
Laitier	Thionville-Lyon	3,18	1,84	2,6	1,2
	Thionville-Marseille	2,56	1,51	2,1	1,1

Ces tarifs extrêmes que la S.N.C.F. estime pouvoir consentir sont finalement en bonne concordance avec l'évaluation du coût marginal retenu par le Groupe de Travail, car les frais réels à la charge du propriétaire de wagons particuliers sont inférieurs à la ristourne que la S.N.C.F. lui accorde. Si bien que l'on peut estimer que dans la réglementation actuelle les tarifs minima de la S.N.C.F. sont supérieurs de 20 à 30 % au coût marginal. Cette concordance justifie a posteriori la méthode utilisée pour déterminer la part du trafic total susceptible d'utiliser la V.E.

### V. — LES DÉPENSES D'INFRASTRUCTURES

L'acheminement du trafic étudié sur les voies citées plus haut nécessite d'en faire de grandes artères ferroviaires modernes électrifiées en courant industriel et disposant du bloc automatique. Pour les lignes Dôle-Mulhouse et Dijon-Neufchâteau, une fois équipées de la sorte, elles acquièrent un large supplément de capacité capable d'assurer l'écoulement du trafic prévu jusqu'à une date comprise entre 1990 et 2000 en supposant que la technique d'attelage reste inchangée, car l'introduction de l'attelage automatique donne encore des possibilités supplémentaires.

Par contre, les lignes Dijon-Lyon et Lyon-Marseille supportent déjà un bien lourd trafic, la circulation d'un trafic supplémentaire nécessitera l'électrification de la ligne de St-Amour (pour décharger le tronçon Dijon-Chagny) et à une échéance plus lointaine, l'électrification de la rive droite du Rhône, les dates d'électrification dépendant des différentes hypothèses étudiées.

Mais à long terme, l'introduction de l'attelage automatique sera également nécessaire, les deux lignes Dijon-Lyon et Dijon-St-Amour-Bourg ne suffisant pas avec la technique actuelle pour écouler le trafic prévu au-delà de 1980, dans l'hypothèse la plus forte. Les investissements pris en compte ont été évalués sur ces bases. Ils correspondent essentiellement aux électrifications Dijon-Neufchâteau et Dôle-Mulhouse pour la part non justifiée par le trafic actuel et à la totalité de l'électrification Dijon-St-Amour-Bourg.

Il n'a été pris en compte aucun investissement nouveau pour le cas où la capacité de ces lignes électrifiées s'avèrerait insuffisante, car une grande incertitude plane sur la solution technique qui y remédierait, l'hypothèse extrême et improbable étant le doublement des voies. De toutes façons, une telle saturation ne semble pouvoir apparaître que dans un avenir très éloigné, au-delà de 1990.

2<sup>e</sup> PARTIE

### Les diverses hypothèses sur lesquelles repose le bilan chiffré

Nous rappelons dans ce paragraphe l'ensemble des hypothèses faites par le Groupe de Travail, et qui sont à la base du bilan économique.

Nous distinguerons les hypothèses qui concernent les conditions physiques du transport d'une part, et la conjoncture économique d'autre part.

#### A — Hypothèses relatives aux transports

— La durée des travaux d'aménagement de la voie d'eau (Rhône compris) est supposée être de 9 ans, de façon que la mise en service de la liaison sur toute sa longueur soit possible en 1970, si la décision de construire est prise cette année.

— La voie d'eau sera exploitée par des convois poussés de 3.000 t qui navigueront nuit et jour. Les investissements et les frais d'exploitation pris en compte dans le bilan sont ceux que le Sous-Groupe Technique a évalués pour ce type de navigation (écluse 170 x 12 m fonctionnant 24 h par jour). Les convois de 3.000 t sont formés de barges de 750 t pour les trafics qui correspondent à des expéditions annuelles supérieures à 100.000 t. Pour les trafics plus faibles, les convois sont formés de 8 barges de 350 t.

— Lorsque les trafics étudiés doivent passer par la voie ferrée, celle-ci est équipée comme le sont actuellement les meilleures lignes de la S.N.C.F. (électrification, bloc automatique lumineux, etc.). Les investissements complémentaires sont naturellement pris en compte, du moins pour la part non amortie par le trafic actuel. Les trafics annuels supérieurs à 100.000 t sont acheminés par trains complets de 1.200 t utiles; ceux de moins de 100.000 t par rames de 300 t.

#### B — Hypothèses relatives à la conjonction économique

— Le Groupe de Travail a estimé qu'il y avait lieu de considérer qu'en 1970, date supposée pour la mise en service de la liaison, le Gaz Saharien arriverait dans les régions traversées et que corrélativement les transports de charbon en particulier seraient assez faibles (hypothèse avec gaz du rapport S.E.T.E.C.).

— Les tarifs retenus pour estimer la répartition du trafic total entre la voie d'eau et la voie ferrée sont :

— pour le chemin de fer, les tarifs minima envisageables dans la réglementation tarifaire actuelle en cumulant toutes les réductions possibles. Le rapport S.E.T.E.C., dans son fascicule sur les coûts de transport, donne les précisions à ce sujet.

— pour la voie d'eau, les tarifs sont ceux que le Groupe de Travail avait retenus, soit 1 Fr/TK

comme tarifs de base pour une distance de 700 km. Pour les distances plus courtes, les tarifs à la T/km sont plus élevés (voir rapport du Sous-Groupe Technique). Sur le Rhin, les tarifs sont supposés être du même ordre en moyenne, mais on a maintenu la différence constatée actuellement entre la montée et la descente.

Le Groupe de Travail a, d'autre part, considéré, conformément aux recommandations du Commissariat Général au Plan, que les salaires devaient croître de 4 % par an jusqu'en 1975, et a calculé les prix de revient des transports sur ces bases. Il a tenu compte corrélativement des gains possibles en productivité.

— Le Groupe de Travail, après un examen approfondi des propositions de la S.E.T.E.C., a estimé que l'on pouvait retenir comme possibles ses hypothèses relatives aux frais que supportera une marchandise lors de son passage à Marseille, tout en estimant que ce ne sont pas les seules à envisager. Ces hypothèses consistent à supposer que les droits de port et de quai et les frais de manutention seront égaux à Marseille et dans les ports de la Mer du Nord (Rotterdam en particulier), ce qui nécessitera que Marseille soit équipé entre autre pour le transbordement des pondéreux; un tel développement semble ne pouvoir se faire que dans le cadre du grand projet d'extension dans le Golfe de Fos.

— La S.E.T.E.C. a aussi supposé que les frets maritimes pourraient refléter la réduction de distance de transport pour certaines destinations (Orient, Extrême-Orient et Côtes Occidentales d'Afrique) lorsque le port européen touché est Marseille à la place de Rotterdam ou Anvers. Ces différences de fret sont les suivantes :

Type de navigation	Destination	
	Orient Extrême-Orient	Côtes occidentales d'Afrique
Lignes régulières .....	14 NF/T	4 NF/T
Tramping .....	10 NF/T	2 NF/T

Il y a là un élément très important et les valeurs retenues pour ces différences de fret influent beaucoup sur les trafics (en particulier pour la voie alsacienne qui seule peut donner un hinterland européen à Marseille). Aussi le Groupe de Travail a-t-il tenu à établir le bilan économique pour plusieurs hypothèses relatives à l'hinterland de Marseille.

L'hinterland de Marseille varie avec le niveau des tarifs sur la voie d'eau et la valeur de la différence de fret maritime entre Marseille et les ports du Nord. La même limite géographique de cet hinterland correspond à diverses combinaisons de tarifs et de différences de fret. Le tableau suivant donne quelques éléments sur la sensibilité des trafics internationaux aux limites de l'hinterland.

Le bilan économique a été établi dans l'hypothèse où l'hinterland de Marseille s'étend jusqu'à Coblenze et dans celle où il s'étend jusqu'à Carlsruhe

	Trafic international en France (Niveau 1975)				Hypothèses : tarifs : 1=1 Fr/100 frot : 75=75 %	
	sans SN		N S		Différence totale	
	Total	%	Total	%	SN	NS
L'international de Marseille s'étend jusqu'à :						
Coblentz .....	3 300 000	100	1 570 000	100	1/50 2/75	1/75
Mannheim .....	2 410 000	73	880 000	56		
Carlsruhe .....	640 000	19	220 000	14	1/25 2/25	1/50 2/100
Rhén .....	530 000	16	70 000	4		

## 5<sup>e</sup> PARTIE

### Le bilan économique

#### A — Généralités

Il importe d'abord de bien préciser les bases sur lesquelles est construit le bilan économique qu'a établi le Groupe de Travail pour essayer d'évaluer l'intérêt que présente la construction d'une voie d'eau à grand gabarit sur l'axe Nord-Est Méditerranée.

#### a - LES DIVERSES SOLUTIONS COMPARÉES

L'aménagement complet comprend schématiquement trois branches que nous appellerons Alsacienne, Lorraine et Meusienne. Le Groupe de Travail a supposé que si une des voies d'eau n'était pas construite, la voie ferrée sur l'axe correspondant serait équipée (ou son aménagement complété), si bien que dans toutes les hypothèses comparées un effort d'investissement sur les transports a été fait sur chaque axe, mais il peut porter sur la voie ferrée ou la voie d'eau. Les solutions comparées sont les suivantes :

	Aménagement VE	Aménagement VF
Solution 1	Alsace Lorraine Meuse	rien
Solution 2	Lorraine Meuse	Alsace
Solution 3	Lorraine	Alsace Meuse
Solution 4	Alsace	Lorraine Meuse
Solution 5	rien	Alsace Lorraine Meuse

La voie d'eau est supposée construite en 1970 et la comparaison ne porte que sur la période au-delà de

1970. L'aménagement du Rhône devra être terminé en 1970 ; si l'on considère que la volonté du législateur en créant la C.N.R. a été d'équiper le Rhône pour la navigation, il est logique de prendre en compte dans le bilan Rhin - Méditerranée simplement le coût pour la collectivité de l'accélération des travaux d'aménagement complet du Rhône prévu par la C.N.R. ; ce supplément est évalué à 200 M NF pour que les travaux soient terminés en 1970. A ce coût de l'accélération il faut ajouter 8 M NF pour l'aménagement du Bas-Rhône. Mais il faut déduire de ces coûts la valeur capitalisée des avantages que va en retirer la navigation actuelle sur le Rhône. Le Groupe de Travail a évalué forfaitairement à 100 M NF le supplément de coût à prendre en compte dans le bilan économique pour l'aménagement du Rhône.

#### b - LES TRAFICS SUR LESQUELS PORTENT LES COMPARAISONS

Sur un axe de transport, le trafic total se répartit entre moyens de transport concurrents en fonction des tarifs de chacun des moyens de transport. C'est devant ce problème général qu'était placé le Groupe de Travail. En faisant une hypothèse pour les tarifs ferroviaires et une autre pour les frets fluviaux (II, 2<sup>e</sup>, b), il a obtenu une répartition du trafic total et il ne s'est intéressé qu'au trafic qui utilisait la voie d'eau. Le trafic qui passe sur le chemin de fer n'intervient pas de façon directe sauf en ce qui concerne les questions de capacité des lignes. Ce trafic C.F. a été évalué par extrapolation du trafic actuel.

Les trafics dont il est question dans ce rapport sont donc ceux qui compte tenu des hypothèses tarifaires et des ruptures de charge doivent passer sur la voie d'eau. Ce trafic a été évalué par la S.E.T.E.C. pour 1975. Le Groupe de Travail a analysé produit par produit les estimations de la S.E.T.E.C. Il a été conduit à retenir les trafics résumés par le tableau origine-destination donné en annexe et analysé en II, 1<sup>o</sup>, a.

Le tableau suivant donne pour certaines sections les trafics totaux retenus :

Voie	entre	et	Trafic total MT	
			NS	SN
Saône	Mâcon	Châlon	5,6	6,6
Lorraine	Epinal	St Symphorien	4,0	2,3
Meuse	Sedan	Givet	1,1	2,6
Alsace	Mulhouse	Montbéliard	2,3	3,9

Ces trafics correspondent à une hypothèse pour les tarifs ferroviaires et une pour les tarifs voie d'eau. Le Groupe de Travail a demandé à la S.E.T.E.C. de lui donner les variations de ce trafic lorsque le tarif voie d'eau double et que le tarif ferroviaire ne change pas. Cette évaluation plus sommaire n'est donnée en annexe qu'en pourcentage de réduction du trafic total.

Tous ces trafics sont évalués en 1975 d'après les extrapolations que l'on a pu faire produit par produit sur la situation actuelle. Au-delà de 1975, ils sont susceptibles de continuer à croître. Le Groupe de Travail a établi le bilan économique suivant diverses hypothèses de taux de croissance du trafic total. Pour chaque taux de croissance, il suppose que le trafic croît à ce taux pendant 50 ans puis, ensuite, se stabilise au niveau atteint.

### c - LE PRINCIPE DU BILAN ÉCONOMIQUE

Les estimations de trafic que le Groupe de Travail a faites reflètent, en définitive, une certaine activité économique pour chacune des régions traversées. Le niveau de cette activité dépend certainement de la réalisation de la voie d'eau ; mais il n'a pas été possible de chiffrer cette incitation propre à la voie d'eau. Dans la partie III du rapport, cet aspect sera étudié en détail.

Ici les hypothèses ont dû être plus restrictives. Seuls ont été pris en compte les effets directs de la voie d'eau, essentiellement la réduction sur les coûts de transport et aussi les modifications que l'on peut envisager de façon certaine dans les techniques de production en fonction du coût des transports. Mais on suppose que le développement économique des régions se fera de toutes façons et que son niveau ne dépend pas des investissements que l'on peut faire dans le domaine des transports. Par contre, le volume des transports en dépend et d'une façon plus générale, les techniques utilisées pour produire la quantité donnée de biens finaux.

En définitive, les effets d'un investissement transport, dans cette optique, restreinte, nous en convenons, mais suffisamment précisée pour que soit possible une évaluation chiffrée, sont mesurés par la réduction du coût total, dans la production, des services correspondant aux transports. Le principe de l'actualisation permettra de comparer les investissements initiaux aux économies annuelles futures. Le taux d'actualisation est de 7 %.

La comparaison des diverses solutions pour l'aménagement Nord-Est Méditerranée va se développer en deux étapes.

— On évaluera d'abord la réduction de coût entraînée par l'investissement transport en multipliant l'économie sur les coûts marginaux de transport par le trafic qui passe dans l'hypothèse où le tarif est le plus faible. On suppose donc ici qu'un même niveau d'activité conduit à des trafics qui ne varient pas si le tarif varie. Bien que la variation que nous envisageons finalement soit assez faible (30 %), il suffit de bien préciser le sens de cette comparaison des coûts totaux actualisés à trafic égal pour se rendre compte qu'elle est insuffisante.

— Aussi, dans une deuxième étape, nous apporterons une correction à cette comparaison, pour tenir compte du fait que si le coût des transports augmente, le trafic diminue parce que des techniques qui consom-

ment moins de transports deviennent compétitives et finalement conduisent, pour des services équivalents, à un coût de production moindre que les techniques qui utilisent plus les transports.

### 3 — La comparaison à trafic égal

Le principe de cette comparaison consiste à supposer que les trafics donnés en annexe pour l'hypothèse 1 Fr/TK sur la voie d'eau doivent être acheminés dans chacune des 5 solutions énumérées en page 24 et à calculer en conséquence la totalité des frais qui en résultent pour la collectivité.

Pour la voie d'eau, les chiffres sont ceux du rapport du Sous-Groupe Technique et nous avons pris en compte :

- les investissements initiaux et les intérêts intercalaires ainsi que les investissements complémentaires (doublement d'écluses). Chacun de ces investissements est actualisé en 1970.
- pour la voie alsacienne, la part des investissements amortie par la production d'énergie électrique (en déduction).
- les frais d'exploitation et d'entretien de l'infrastructure,
- les coûts de navigation du matériel,
- les investissements et les renouvellements du matériel flottant.

Les calculs ont été menés suivant la méthode exposée au cours des travaux. Elle consiste à faire un schéma simplifié mais réel de l'exploitation et à calculer tous les coûts directement.

Pour le chemin de fer, les calculs sont faits sur les bases et la méthode du rapport du Sous-Groupe ferroviaire. Ils prennent en compte :

- les investissements complémentaires, ou plutôt l'augmentation de coût qui résulte de l'anticipation dans le temps des investissements prévus de toutes façons. Il s'agit essentiellement des électrifications Dijon-Neufchâteau, Dôle-Mulhouse et Dijon-Bourg.
- les coûts de circulation : pour les trains complets on a supposé des délais de chargement réduits (40 h), mais ces trains reviennent toujours à vide. Les frais de circulation ont été majorés de 10 % pour tenir compte de l'augmentation des frais généraux qui doit résulter de l'augmentation de trafic.

Les frais d'investissements et de renouvellement du matériel ont été comptés à part (durée de vie 25 ans).

Pour chacune des solutions, chacun de ces coûts a été calculé dans plusieurs hypothèses de taux annuels de croissance du trafic (1 %, 3 %, 5 %) et sur l'étendue de l'hinterland de Marseille (jusqu'à Coblenche et jusqu'à Carlsruhe) L'annexe 5 donne pour chaque solution le détail de ces coûts.

Le coût de transports marginaux auxquels on arrive pour le trafic retenu est 1,30 Fr/TK pour la voie d'eau et 1,73 Fr/TK pour le chemin de fer.

Les graphiques joints résument ces résultats.

Le graphique 1 (p. 29) donne dans l'hypothèse où l'hinterland de Marseille s'étend jusqu'à Coblenz la variation du coût total en fonction du taux de croissance du trafic qu'il y aura lieu de retenir. Ce graphique montre que si la solution ferroviaire est la moins coûteuse lorsque le trafic croît peu, la construction de la voie d'eau à grand gabarit sur le tracé alsacien est justifiée si le taux de croissance doit être de l'ordre de 4 à 5 % et dans l'hypothèse indiquée ci-dessus pour l'hinterland de Marseille.

Le graphique 2 (p. 30) donne la même variation dans le cas où Carlsruhe est la limite sur le Rhin de l'hinterland de Marseille.

Pour être complète, cette comparaison des coûts totaux à trafic égal devrait, en premier analyse, prendre en compte les charges terminales qui peuvent ne pas être les mêmes pour la voie d'eau et la voie ferrée. Dans la situation actuelle, elles sont souvent plus faibles pour le chemin de fer, cependant, il faut observer que dans les hypothèses où le Groupe de Travail s'est placé, il peut en être différemment. Les usines nouvelles s'équiperaient pour utiliser la voie ferrée et la voie d'eau et les coûts de manutention pourraient, dans ces conditions, être voisins. Pour toutes ces raisons, le Groupe de Travail a estimé raisonnable, en définitive, de ne pas prendre en compte les charges terminales dans la comparaison des coûts de transport. C'est là une approximation dont on peut escompter qu'elle ne modifie pas l'ordre de grandeur des différences constatées.

#### C — La comparaison à niveau d'activité égal

La comparaison à trafic égal consiste à chiffrer l'avantage qui résulte d'un investissement qui diminue les coûts marginaux de transport par le produit de la réduction de coût par le trafic qui passe dans l'hypothèse la plus favorable.

Cette méthode conduit à défavoriser la variante à coût marginal le plus élevé. En effet, dans l'hypothèse où on retient cette variante, les trafics seront plus faibles que ceux retenus tout simplement parce qu'il existe d'autres techniques de production qui consomment moins de transports et assurent le même niveau d'activité avec un coût total de production plus faible. Il s'agit donc de corriger la charge de transport dans la variante d'investissement à coût marginal élevé par la réduction du coût total de production qui peut être obtenu par l'utilisation d'autre technique ; par autre technique il faut entendre, soit une technique qui utilise moins de transport (production de ciment qui n'utilise plus de laitier), soit une technique qui utilise un moyen de transport concurrent.

Il est facile d'évaluer cette correction à apporter à la comparaison des coûts totaux à trafic égal. Il faut raisonner sur la part du trafic  $\Delta T$  qui apparaît au niveau de tarif  $p$  lorsque ce tarif baisse de  $\Delta p$ . Pour  $\Delta T$  la technique qui consomme des transports et celle qui n'en consomme pas sont équivalentes. Le coût de production de  $\Delta T$  qui correspond au service rendu par le transport est donc  $p \Delta T$ .

Si le tarif final se fixe à  $p_1$ , l'économie pour  $\Delta T$  est :

$$(p - p_1) \Delta T$$

d'où par intégration la correction à apporter. Le calcul a été fait en utilisant la loi de demande obtenue par

extrapolation linéaire entre les deux points calculés par la S.E.T.E.C. Ces points correspondent respectivement à 1 Fr/TK et 2 Fr/TK.

Le calcul de la correction montre qu'il y a lieu de réduire les dépenses ferroviaires des quantités suivantes en M NF (valeurs totales actualisées en 1970) :

Solution	Taux de croissance du trafic		
	1 %	3 %	5 %
3	23	31	61
4	18	24	49
5	46	62	123

Cette présentation de la comparaison des diverses solutions peut sembler complexe, d'autant plus que le résultat conduit finalement à chiffrer l'avantage qui résulte de l'investissement par l'augmentation du surplus économique au sens ancien du mot. Il semble cependant préférable de retenir cette présentation, car elle a le mérite de se rattacher directement aux conceptions qui sont actuellement utilisées dans la théorie économique.

Cette façon de voir montre que le problème qui est résolu dans cette partie du rapport s'énonce de façon précise de la manière suivante. Pour obtenir un niveau d'activité économique donné (celui que la Commission a retenu après examen critique des résultats de l'enquête S.E.T.E.C.), quelle est la meilleure organisation des transports qu'il faille envisager sur l'axe Nord-Est Méditerranée ? C'est un aspect du problème bien connu de l'organisation optimum de la production, étape nécessaire pour l'obtention de l'optimum général.

La réponse que peuvent apporter les calculs est complexe. Parmi le grand nombre des hypothèses faites, deux ont semblé particulièrement importantes : le taux de croissance qu'il y a lieu de retenir pour le trafic d'une part, et l'étendue de l'hinterland de Marseille d'autre part. Il est apparu indispensable au Groupe de Travail d'attirer l'attention sur ce point. Ce souci explique le mode de présentation des résultats.

Le graphique 3 (p. 31) montre comment varie la différence des coûts totaux lorsque l'un des paramètres varie, taux de croissance ou hinterland de Marseille.

#### D — Conclusions

Cette comparaison des diverses solutions apparaît quelque peu théorique. Elle ne tient compte que des effets directs de l'aménagement étudié : la réduction des coûts de transports et les changements de programme de production que les industriels peuvent envisager dès maintenant et qui ont été décelés par l'enquête S.E.T.E.C. Ces éléments ont d'ailleurs été évalués de façon imparfaite. De nombreuses hypothèses ont dû être faites pour arriver à des résultats chiffrés. Il n'est pas tenu compte, en particulier, des modifications de la géographie industrielle qui se produirait dans l'avenir.

Malgré ces insuffisances, le Groupe de Travail pense que ces calculs peuvent l'éclairer dans l'élaboration de ses recommandations. Ils montrent que du point de vue transport, le taux de croissance du trafic et l'étendue de l'hinterland de Marseille sont essentiels. Le Groupe de Travail est finalement amené à rechercher les valeurs les plus probables de ces paramètres.

Ayant bien présentes à l'esprit les insuffisances et les limites du bilan économique qui est présenté, le Groupe de Travail ne veut y voir qu'un instrument qui peut aider à évaluer les conséquences des hypothèses qu'en tout état de cause il faudra faire en sachant bien que seuls les effets directs ont été chiffrés ici, ce qui était inévitable, compte tenu des éléments dont il disposait. Le chapitre III du rapport est consacré aux éléments non chiffrables.

Le Groupe de Travail attire l'attention sur le fait que le bilan économique, tel qu'il est présenté ici, ne permet pas d'apprécier l'intérêt absolu d'un aménagement transport sur l'axe Nord-Est Méditerranée. Il permet simplement de comparer diverses solutions entre elles et cela simplement au vu des effets directs. Cependant, il peut aider à apporter une réponse à l'intérêt que présente un aménagement en lui-même sur cet axe, c'est-à-dire par rapport à tout autre investissement dans le reste de l'économie. Il suffit de remarquer que la part non amortie sur le trafic actuel des investissements voie ferrée est de l'ordre de 200 M NF. Cet investissement voie ferrée supplémentaire peut entraîner par rapport à la situation actuelle d'autres avantages que nous n'avons pas chiffrés (en particulier ceux qui concernent les trafics nouveaux), si bien que 200 M NF est certainement une borne supérieure de l'investissement qui pourrait ne pas être justifié dans le cadre de la politique actuelle d'investissement.

Cette remarque fournit une évaluation pessimiste de l'intérêt absolu de l'aménagement 5.

#### 4<sup>e</sup> PARTIE

### Appréciation des hypothèses fondamentales

#### A — Taux de croissance du trafic

Suivant que l'on se tourne vers le passé ou que l'on prend pour base les études actuellement menées par les prévisions à court et moyen terme, on est porté à prévoir des taux de croissance du trafic très différents.

L'étude du siècle ou des décennies qui viennent de s'écouler montre un rythme lent et irrégulier comportant des montées assez brusques hachées par les récessions et les guerres avec des périodes de récupération exceptionnellement favorables.

Les prévisions faites dans le cadre des travaux du Plan suppose, pour le plan quadriennal actuellement à l'étude un rythme assez fort, dont il est attendu qu'il s'atténuera dans l'horizon économique de 1975.

Le Groupe estime devoir se placer dans le cadre d'un optimisme raisonnable et supposer qu'aucune catastrophe majeure, guerre ou récession généralisée, ne se produira d'ici la fin du siècle, époque après laquelle le jeu de l'actualisation retire la plus grande partie de leur intérêt aux prévisions faites.

Supposer un taux de croissance exponentielle de la production industrielle n'est d'ailleurs pas une hypothèse de facilité : elle implique que les investissements

en général et les investissements publics en particulier sont faits à bon escient au rendement maximum, et nous rend exigeant sur le jugement à porter dans le cas qui nous occupe.

Les chiffres que compte tenu des considérations qui précèdent nous pourrions considérer comme des repères seraient :

Trafic S.N.C.F. dans les 60 dernières années : 2 %

Trafic S.N.C.F. entre 49 et 59 : 2,6 %

Trafic fer et eau de 52 à 58 : 3 %

Trafic eau de 52 à 58 : 3,1 %

Expansion prévue pendant le Plan 62-65 — légèrement > 4,5 %

Expansion prévue en 1975 — légèrement < 4 %.

L'Institut I.F.O. a indiqué que dans l'étude de nouvelles canalisations à grand gabarit en Allemagne, il se basait sur un taux de 4 % dans la mesure où aucun facteur extérieur ne viendrait contrebattre l'expansion.

Il faut, par ailleurs, tenir compte de la configuration de l'économie française dans l'avenir. Dans la mesure où nous incorporerons davantage de valeur ajoutée à nos pondéreux et, en particulier, à notre acier avant de l'exporter, la part de l'industrie lourde baissera dans l'ensemble de notre économie et fera ainsi baisser les transports pondéreux s'y référant. Mais à court terme, une telle optique n'est pas en accord avec les objectifs des plans 1962-1965 qui prévoient une croissance de l'industrie sidérurgique au moins égale à la croissance moyenne de la production industrielle.

Il reste à savoir si le long terme confirmerait cette optique.

Une modification des transports de grands pondéreux est également à attendre à long terme de l'importance croissante que les complexes portuaires prennent dans l'économie des pays européens en ce qui concerne les industries de base.

Toutes ces considérations concernent le taux d'accroissement des transports sur l'ensemble du Territoire français.

La question a été posée de voir si on ne pourrait pas s'attendre sur l'axe considéré à un taux beaucoup plus fort que le taux moyen. Ce problème peut s'exprimer en d'autres termes : n'y aura-t-il pas dans les régions traversées une véritable « mutation » industrielle conduisant à une sorte d'explosion des échanges économiques ? Il ne semble pas qu'elle telle hypothèse dont la réalisation n'est pas absolument exclue puisse être prise en compte dans une étude basée sur la probabilité de la réalisation des hypothèses envisagées.

Rien en effet dans les précédents étudiés par le Groupe de Travail ne donne à penser que les conditions de trafic et de développement potentiels le long de l'axe soient de nature à produire un changement aussi radical.

Les déclarations des industriels sont de peu d'importance à cet égard, car ils ne peuvent annoncer une transformation de cet ordre, mais les conditions économiques générales paraissent loin d'être remplies. Nous renvoyons, à cet égard, à la partie du Chapitre I qui traite des exemples étrangers.

C'est compte tenu de ces différents facteurs que le taux de croissance des transports à prendre en compte doit être apprécié.

Sans pouvoir parvenir à une conclusion chiffrée nette, il ressort de ce qui précède que si, pour la très longue période considérée, le taux de 4 % paraît trop fort, le taux de 3 % ne tiendrait pas suffisamment compte des espoirs que nous sommes en droit de mettre dans la période économique que nous avons devant nous. C'est entre ces deux chiffres que se situe l'optimisme raisonnable qui paraît devoir être la règle des études économiques actuellement et c'est un chiffre intermédiaire qui peut être pris comme base pour une décision.

#### B — Hinterland de Marseille

Dans la question de l'étendue de l'hinterland de Marseille, il faut distinguer deux éléments : le port d'une part, les moyens de communications vers l'intérieur l'autre part.

I. — En ce qui concerne le port, le rapport S.E.T.E.C. pour parvenir à ses conclusions les fait reposer sur une pyramide d'hypothèses. Elles sont rappelées ci-après :

1° La différentielle des frets réels entre Marseille et les ports de la Mer du Nord sera prise en compte par les armateurs.

2° Les mesures appropriées concernant la tarification portuaire seront prises par le Gouvernement Français.

3° Les frais de main-d'œuvre à Marseille et dans les ports de la Mer du Nord s'égaliseront.

4° Il y aura diminution des tarifs de manutention et on équipera les bassins en postes d'amarrage avec grues flottantes de façon à obtenir des tarifs équivalents à ceux d'Anvers et de Rotterdam.

5° On trouvera à Marseille des possibilités de fret de retour équivalentes à celles que l'on trouve dans les ports de la Mer du Nord.

Si le Gouvernement Français et les autorités responsables du port de Marseille y sont fermement résolus, la plupart des conditions ainsi fixées peuvent se réaliser. Il est même possible que des lignes régulières de cargos déplacent leur tête de ligne pour l'implanter à Marseille si les conditions économiques y sont meilleures qu'à Rotterdam.

Mais l'alignement des agents économiques sur les conditions qui leur sont les plus favorables prendra assez longtemps, à tout le moins le délai au bout duquel les nouvelles conditions économiques se feront sentir — ne peut-il être déterminé avec précision. D'autre part, il y a présomption mais non certitude que cet alignement se fera. Si on prend le cas des M.D.P.A., il leur faudra se livrer à un bilan économique actualisé précis pour savoir si elles abandonnent leurs installations construites à grands frais à Anvers pour passer par Marseille, ou si le maintien de leurs habitudes techniques et commerciales à Anvers leur paraît compenser un mince avantage de prix de transport.

Il reste deux éléments sur lesquels il paraît difficile de faire preuve d'un total optimisme :

— l'égalisation des charges de main-d'œuvre qui pose un problème infiniment plus vaste que celui que nous étudions et dont les chances de réalisation seront d'autant plus minces que la région portuaire delta du Rhône-Marseille, connaîtra une plus grande prospérité.

— l'inertie des ports de la Mer du Nord en face d'une concurrence potentielle. Il est certain que cette concurrence ne portera en 1975 que sur 3 ou 4 millions de tonnes, alors que le trafic de Rotterdam prévu pour cette date dépassera 140 millions de tonnes. Mais on peut tenir pour assuré qu'une réussite commerciale comme celle de ce dernier port repose sur une attitude concurrentielle particulièrement active et il est téméraire de penser que Rotterdam ne fera rien pour retenir son trafic à destination ou en provenance de la Méditerranée et de l'Extrême-Orient.

II. — En ce qui concerne les moyens de communication vers l'intérieur, l'étude S.E.T.E.C. repose sur le fait que le tarif sur la voie d'eau sera de 0,01 NF la TK. Cette hypothèse est conforme à celle formulée au début de ses travaux par le Groupe de Travail. Elle fixe pour le fret un montant inférieur au coût marginal calculé à propos du bilan actualisé de la voie. Elle suppose un trafic équilibré et régulier.

Les frets entre Chalon-sur-Saône et la Mer pourraient descendre au-dessous de ce taux. Par contre, entre la Lorraine et l'Alsace d'une part, et la Mer, d'autre part, il faut la conjonction de plusieurs hypothèses favorables pour s'en rapprocher.

L'inconnue qui règne sur les trafics qui seraient effectivement pratiqués sur la voie d'eau est d'une grande importance étant donné la rapidité de la variation du trafic en fonction du tarif pratiqué : lorsque le tarif supposé passe de 1 à 2, le trafic passe de 3 à 1 ou moins de 1.

Avant de conclure sur la valeur la plus probable de l'hinterland de Marseille, il convient de rappeler que le Groupe de Travail, supposant réalisées les conditions énumérées par la S.E.T.E.C., a retenu les trafics suivants comme venant de l'Allemagne et de Suisse et susceptibles de transiter par Marseille pour l'exportation ou l'importation :

N.S. ....	1.570.000 T.
S.N. ....	3.300.000 T.

Une autre indication a été fournie au Groupe de Travail ; elle émane de l'I.F.O., institut allemand d'études économiques, et fait partie d'un rapport fourni sur sa demande au Groupe de Travail par cet institut. D'après ce dernier, le trafic à provenir ou à destination de l'Allemagne du Sud, de la Suisse ou de l'Autriche et susceptible de passer par Marseille en cas de réalisation de la voie alsacienne, serait très faible et d'un ordre de grandeur négligeable.

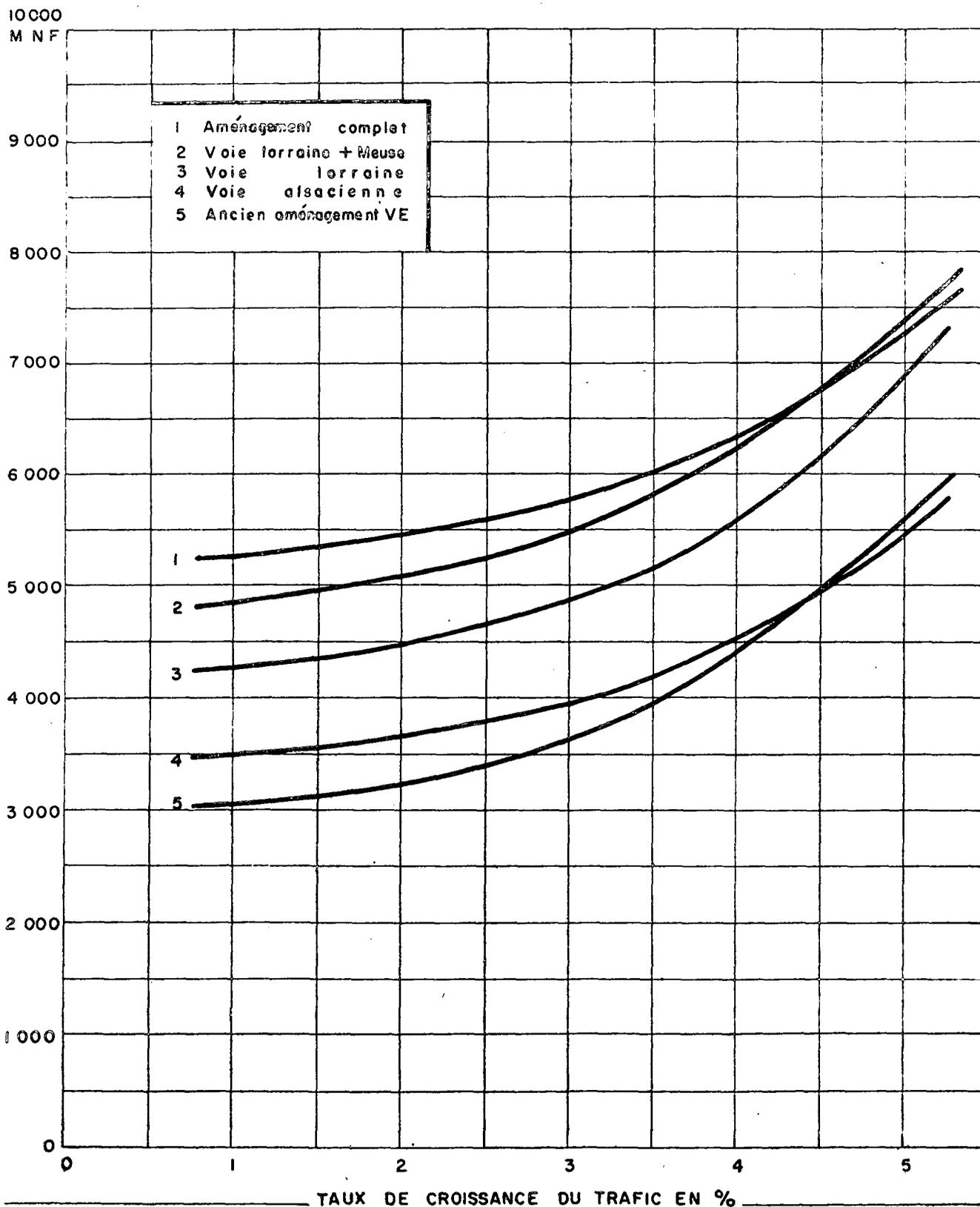
Le Groupe de Travail n'a pas estimé devoir retenir ces évaluations pessimistes, s'appuyant sur l'absence d'études sérieuses permettant de les fonder.

Compte tenu de ces différents éléments et de la nécessité d'envisager l'avenir sans aveuglement, mais avec confiance, on peut conclure qu'il est nettement optimiste de prévoir que l'hinterland de Marseille ira jusqu'à Coblenz, englobant les bassins du Main et du Neckar et qu'il est un peu pessimiste de l'arrêter à Carlsruhe.

GRAPHIQUE 1

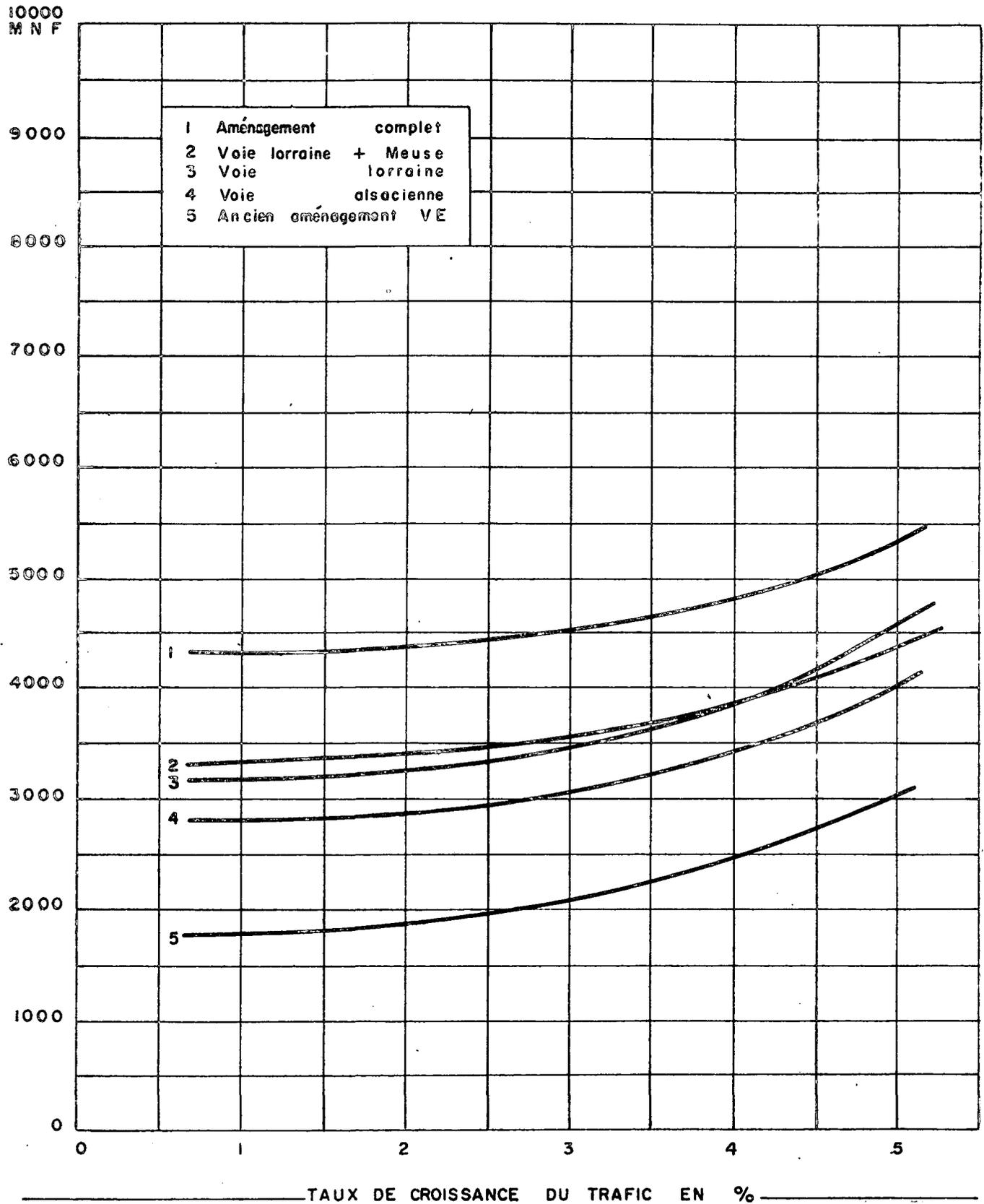
**COUT TOTAL DES DIVERSES SOLUTIONS A TRAFIC EGAL**  
 L'HINTERLAND DE MARSEILLE S'ETEND JUSQU'A COBLENCE

1



GRAPHIQUE 2

**COUT TOTAL DES DIVERSES SOLUTIONS A TRAFIC EGAL**  
L'HINTERLAND DE MARSEILLE S'ETEND JUSQU'A KARLSRUHE



GRAPHIQUE 3

**DIFFERENCE ENTRE LE COUT DES PRODUCTIONS DANS CHACUNE  
DES SOLUTIONS ET LE COUT DANS LA SOLUTION FERROVIAIRE**

