

Conseil général des Ponts & Chaussées

Avis sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Saône-Rhin

Texte intégral

L'introduction et les résumés dans les marges sont du CLAC.

Conseil général des Ponts & Chaussées
IV^e section – Affaires économiques

Rapport sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Saône-Rhin

Novembre 1994

Composition du groupe de travail :
Claude Maistre (président), Pierre Debeusscher, Michel Lefoulon, Bernard Seligmann

Plan du rapport

Avant-propos	p. 3
Problématique du choix du gabarit	p. 3
Analyse critique de l'étude de trafic de Seine-Nord	p. 6
Analyse critique de l'étude de trafic NEA sur Saône-Rhin ..	p. 10
Analyse critique des calculs de rentabilité économique des liaisons Seine-Nord et Rhin-Rhône ..	p. 13
Comparabilité des deux études et conclusions méthodologiques ..	p. 16
Annexes	p. 17 à 26
Avis du CGPC	p. 27

Sommaire détaillé en page 2

Le Conseil général des Ponts & Chaussées est compétent en matière d'équipement, d'environnement, d'urbanisme, de logement, de transports, de génie civil et de bâtiment pour les questions qu'ont à traiter les services relevant des ministres chargés de l'équipement, des transports, de l'environnement et de la mer. Il assure l'inspection générale de l'équipement et de l'environnement.

Fin 1993, le ministère des Transports lui a demandé son avis sur les études économiques des projets Seine-Nord et Saône-Rhin. Le rapport qui en résulte est très critique sur les études économiques menées par des bureaux d'études (NEA et SOGEL-ERG) et par la Compagnie nationale du Rhône. Les trafics potentiels des voies d'eau projetées ont été nettement surestimés par les promoteurs des projets. À l'inverse, les coûts des travaux ont été sous-estimés.

Rapport à la 4^{ème} Section
du Conseil Général des Ponts et Chaussées
sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit SEINE-NORD et SAÔNE-RHIN

Par lettres du 17 novembre 1993 et du 31 janvier 1994, le Directeur des Transports Terrestres a demandé l'avis du Conseil Général des Ponts et Chaussées sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Saône-Rhin, qui vaudraient être adossées en ce qui concerne les prévisions de trafic, l'évaluation de la rentabilité socio-économique et la comparabilité des résultats.

Il a souligné que cet examen permet de dépasser quelques conclusions méthodologiques en vue de l'actualisation des instructions de 1977 qui consistent encore le cadre des études économiques des voies navigables.

Cette affaire a été confiée à la 4^{ème} Section du CGPC.

Un groupe de travail présidé par Claude MAISTRE, et comprenant Pierre DEBEUSSCHER, Michel LEFOULON et Bernard SELIGMANN a été chargé de préparer l'avis du CGPC. Il a, à cet effet, établi le présent rapport en appui de projets d'avis soumis à la discussion du CGPC.

Conformément à la lettre de saisine, ces travaux présentent une expertise technique des seules études de trafic et d'évaluation socio-économique soumises à l'avis du CGPC.

Le conseil général des Ponts et Chaussées est compétent en matière d'équipement, d'environnement, d'urbanisme, de logement, de transports, de génie civil et de bâtiment pour les questions qu'ont à traiter les services relevant des ministres chargés de l'équipement, des transports, de l'environnement et de la mer. Il assure l'inspection générale de l'équipement et de l'environnement.

Ce rapport "explosif" eut une influence décisive sur l'abandon du projet de canal Rhin-Rhône. Remis au ministère des Transports fin 1994, au moment même où était votée la loi Pasqua, qui prévoyait le financement du grand canal par EDF, il est resté longtemps secret. À la suite de demandes répétées du collectif Saône & Doubs vivants – WWF, après avis positif de la Commission d'accès aux documents administratifs et plusieurs mois de temporisations, c'est seulement en mars 1996 que cette expertise du Conseil général des Ponts & Chaussées fut communiquée aux opposants à Rhin-Rhône, qui s'en sont largement servi pour démontrer l'imposture économique des partisans du grand canal.



Plan du rapport

Avant-propos	p. 3
Problématique du choix du gabarit	
A. Seine-Nord	p. 3
- Le réseau Seine	p. 4
- Le réseau nord à grand gabarit	p. 4
- La jonction réseau nord – réseau belge à grand gabarit	p. 4
B. Saône-Rhin	p. 4
Analyse critique de l'étude de trafic de Seine-Nord	
I. La méthodologie utilisée pour prévoir le trafic à l'année de référence 1990 est-elle satisfaisante?	p. 6
1. La méthode retenue	p. 6
2. Commentaires méthodologiques	p. 6
II. Les résultats obtenus sont-ils crédibles?	p. 7
1. Le trafic prévu, base 1990, est en cohérence avec le potentiel de trafic transférable dégagé par l'enquête par filières	p. 7
2. La prévision de croissance de trafic à partir de 1990 est trop optimiste, surtout dans l'hypothèse haute	p. 8
3. La concrétisation du trafic prévu est aléatoire	p. 8
Analyse critique de l'étude de trafic NEA sur Saône-Rhin	
I. La méthodologie utilisée pour prévoir le trafic à l'année de référence 2010 est-elle satisfaisante?	p. 10
1. La méthode retenue	p. 10
2. Observations méthodologiques	p. 11
II. Les prévisions de trafic présentées par NEA et la CNR sont-elles fiables?	p. 12
1. Les résultats	p. 12
2. La comparaison avec les études antérieures : de grandes divergences	p. 12
3. Les résultats de l'étude NEA paraissent tout à la fois incertains, extrêmement optimistes et aléatoires	p. 12
Analyse critique des calculs de rentabilité économique des liaisons fluviales Seine-Nord et Rhin-Rhône	
I. La méthodologie est-elle pertinente?	p. 13
a. Le TRI une notion très spécifique à la voie d'eau	p. 13
b. Un mode de calcul du TRI discutable à plusieurs égards	p. 13
c. Un taux de rentabilité économique (TRE) difficile à interpréter	p. 14
II. Les résultats sont-ils fiables?	p. 14
a. La surestimation du coût des transports routiers fausse totalement l'évaluation de l'avantage apporté par le transport sur l'eau	p. 15
b. Les calculs sont également fragilisés par les hypothèses retenues pour le trafic à l'ouverture et sa progression	p. 15
Comparabilité des deux études et conclusions méthodologiques	
I. En ce qui concerne les études de trafic	p. 16
II. En ce qui concerne les études économiques	p. 16
Annexes	p. 17 à 26
Avis du Conseil général des Ponts & chaussées	p. 27 et 28

Avant-propos

Par lettres du 17 novembre 1993 et du 31 janvier 1994, le directeur des Transports terrestres a demandé l'avis du Conseil général des Ponts et Chaussées sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Saône-Rhin, qui venaient d'être achevés en ce qui concerne les prévisions de trafic, l'évaluation de la rentabilité socio-économique et la comparabilité des résultats.

Il a souhaité que cet examen permette de dégager quelques conclusions méthodologiques en vue de l'actualisation des instructions de 1977 qui constituent encore le cadre des études économiques des voies navigables.

Cette affaire a été confiée à la 4^e Section du CGPC.

Un groupe de travail présidé par Claude Maistre, et comprenant Pierre Debeusscher, Michel Lefoulon et Bernard Seligmann a été chargé de préparer l'avis du CGPC. Il a, à cet effet, établi le présent rapport en appui du projet d'avis soumis à la discussion du CGPC.

Conformément à la lettre de saisine, ces travaux présentent une expertise technique des seules études de trafic et d'évaluation socio-économique soumises à l'avis du CGPC.

Ils ne constituent en aucune manière un examen et un avis sur l'ensemble du dossier des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Rhin-Rhône (1), ni, *a fortiori*, une prise de position sur l'opportunité de leur réalisation, qui ne leur était pas demandée.

Des compléments ont été demandés aux auteurs des études par l'intermédiaire de la direction des Transports terrestres.

Les réponses complétées par plusieurs réunions de travail ont permis d'éclaircir nombre de points délicats ou obscurs.

Les délais occasionnés par cette procédure expliquent le retard pris par le CGPC dans l'examen du dossier.

Des réunions ont permis de recueillir l'avis de l'OEST, de la direction des Transports terrestres, de la direction des Routes et des Voies navigables de France ainsi que du Service technique central des ports maritimes et des voies navigables.

Plusieurs membres du CGPC ont apporté un avis écrit sur le dossier Seine-Nord (MM. Bernard, Mills, Dambre).

Le groupe de travail a interviewé des personnalités de l'Équipement qualifiées par leur expérience professionnelle du secteur fluvial et portuaire (2).

S'agissant d'une procédure interne au Ministère, aucun expert extérieur n'a été consulté sur les dossiers adressés au CGPC.

Les documents soumis à l'avis du CGPC sont particulièrement volumineux (416 pages pour Seine-Nord – 617 pages pour Rhin-Rhône non compris les annexes et les documents complémentaires utiles à la connaissance du sujet) (3). Cette consistance témoigne de l'importance des travaux réalisés, sans commune mesure avec les précédentes études.

Face à des travaux aussi consistants et aussi complexes, nous avons souhaité nous borner à la présentation des informations et des observations indispensables à la justification du projet d'avis soumis à la discussion de la 4^e section du CGPC.

Le présent rapport est établi sur la base du dossier adressé au CGPC et des compléments reçus au 1^{er} novembre 1994.

Il aborde successivement les points suivants :

- La consistance des projets avec la problématique de choix des gabarits.
- Les prévisions de trafic sur Seine-Nord.
- Les prévisions de trafic sur Rhin-Rhône.
- La rentabilité socio-économique des liaisons Seine-Nord et Rhin-Rhône.
- La comparabilité des études économiques et les conclusions méthodologiques.

Problématique du choix du gabarit

A. Seine-Nord

Le projet de liaison Seine-Nord à grand gabarit, qui permettra de relier le réseau de la Seine au réseau du nord de la France et au réseau belge, prévoit des écluses de 190 m x 12 et un enfoncement possible de 3,00 m (classe Vb).

Si la largeur de 12 m est incontestable, et

si l'enfoncement de 3,00 m l'est aussi (4) dans la mesure où on l'a sur l'Oise jusqu'à Creil et sur le réseau nord, et en projet sur l'Escaut belge, la longueur (utile) de 190 m n'est pas évidente. Il est bien exact que le surcoût d'une écluse de 190 m par rapport à une écluse de 110 m (classe Va) est peu important (encore faudrait-

Ces travaux présentent une expertise technique des seules études de trafic et d'évaluation socio-économique. Ils ne constituent en aucune manière un examen et un avis sur l'ensemble du dossier des liaisons fluviales, ni a fortiori une prise de position sur l'opportunité de leur réalisation, qui ne leur était pas demandée

La longueur prévue pour les écluses de Seine-Nord n'est pas évidente

(1) - Un tel avis avait été demandé et donné en 1978 avant la transmission au Conseil d'État du dossier de DUP de Saône-Rhin.

(2) MM. Gauthier, Smaghe, Catry, Pierron et Meistermann.

(3) L'ensemble du dossier a été mis à disposition pour consultation au secrétariat de la 4^e section du CGPC. Un dossier résumé est diffusé à la demande.

(4) ce qui conduit bien à une section en voie courante de 11,40 x 3 x 6 = 205 m², la valeur recommandée du rapport section canal/section bateau étant 6 (valeur adoptée pour la jonction Main-Danube).

L'option 190 m entraîne pour le canal des contraintes beaucoup plus sévères que l'option 110 m

L'irréversibilité de l'aménagement est un important critère de choix du gabarit

Le projet ne comprend pas l'approfondissement de l'Oise et les quelques aménagements limités nécessaires entre Creil et Compiègne

Pour les convois de 4 000 t [deux barges], il faudra découpler en arrivant sur le canal de la Sensée et acheminer les barges une à une

(*) NDLR. Et pas question de traverser Paris avec des conteneurs, à cause des ponts.

il actualiser la surconsommation d'eau), mais l'option 190 m a une incidence sur l'ensemble du tracé. Il faut, en effet, pour un convoi de 185 m de long :

- disposer d'un alignement droit de 800 m au moins pour l'écluse proprement dite, les estacades d'entrée et de sortie, les garages amont et aval,
- éviter de descendre au-dessous de 1000 m pour le rayon des courbes — on peut à la rigueur descendre à 750 m, mais au prix d'une importante surlargeur et du ralentissement du convoi,
- ménager entre courbe et contre-courbe, pour permettre au convoi de se redresser, un alignement droit de 400 m au moins.

Il ressort du fait que ces normes sont proportionnelles à la longueur du convoi que l'option 190 m entraîne pour le tracé du canal des contraintes beaucoup plus sévères que pour une option 110 m (convoi de 105 m de long). Le surcoût ne peut pas s'évaluer *a priori*, pouvant être négligeable en rase campagne et très élevé quand il s'agit par exemple d'inscrire le tracé dans une vallée (cas du tracé par Saint-Quentin).

Il apparaît d'autre part qu'il est virtuellement impossible de faire passer une voie de classe Va à un gabarit de classe Vb, sauf à faire tellement de réservations lors de la construction de la voie de classe Va que l'économie devient négligeable. Cette irréversibilité de l'aménagement est un important critère de choix du gabarit.

- Un gabarit de classe Va permet le passage :
- d'automoteurs RHK de 80 m x 9,50 m ;
 - d'automoteurs "grand rhénan" de 105 m x 11,40 m (GR) ;
 - de convois d'une barge de type Europa I (70 m x 9,50 m x 3,10 m) ou Europa IIa (76,50 m x 11,40 m x 3,30 m) ou Europa IIb (76,50 m x 11,40 m x 4,00 m).

Un gabarit de classe Vb permet, en outre, le passage :

- de convois de 2 barges de type Europa,
- de convois constitués d'un automoteur-pousseur "grand rhénan" et d'une barge intégrée, automotrice pour de courts trajets, pour une longueur totale de 185 m (GRB).

Pour fixer les idées, le tableau ci-après donne en chiffre arrondis le port en lourd de ces unités à différents enfoncements :

Enfoncement	RHK	I	IIa	IIb	GR	GRB
2,50	1350 t	1260	1650	1570	1930	3500
2,80	1550 t	1450	1900	1820	2250	4070
3,00		1580	2070	1980	2460	4440
3,20			2240	2150	2680	4830
3,50				2400	3000	5400
3,90					2740	

Le réseau Seine

La longueur utile des écluses est de 180 m, y compris sur l'Oise (pourquoi 190 m pour le canal ?). La longueur des convois est limitée à 120 m dans la traversée de Paris, et sur la Marne jusqu'à Bonneuil. Les enfoncements sont les suivants : 3,50 m sur la Seine en aval de Paris ; 3,00 m sur l'Oise jusqu'à Creil, dans la traversée de Paris, sur la Haute-Seine et la Marne jusqu'à Bonneuil ; 2,80 m sur la Haute-Seine en amont du confluent de la Marne ; 2,50 m sur l'Oise de Creil à Compiègne.

Le projet ne comprend pas l'approfondissement de l'Oise et les quelques aménagements limités nécessaires entre Creil et Compiègne (encore que ces travaux peuvent se justifier par les seuls transports d'agrégats au départ de la vallée de l'Aisne).

Les convois au départ ou à destination de l'amont de Paris devront être découplés pour la traversée de Paris(*). Cette sujétion n'est pas

rédhitoire (précédent des convois de charbon à destination de la centrale de Vitry).

Le réseau Nord à grand gabarit

La longueur utile des écluses est de 143 m et l'enfoncement de 3,00 m. Les convois peuvent y atteindre 3 600 t, mais avec du matériel non standard (barges de 60 x 11,40) et un surenfoncement de 0,30. Pour les convois de 3 800 à 4 200 t en provenance du réseau Seine, il faudra découpler en arrivant sur le canal de la Sensée et acheminer les barges une à une, sur Dunkerque, ou sur Condé où il sera possible de reformer le convoi si, à terme, l'Escaut belge est aménagé à un gabarit de classe Vb.

La jonction réseau Nord - réseau belge à grand gabarit

C'est le point critique du dossier de la liaison Seine-Nord si on entend lui donner une dimen-

sion européenne. Le problème est celui des voies de raccordement (essentiellement belges) entre le réseau du nord de la France et le réseau belge à grand gabarit, qu'on peut rejoindre à Gand, à Bruxelles, éventuellement à Namur.

1) l'itinéraire naturel est l'Escaut :

– du débouché du canal de la Sensée à Condé (environ 30 km), 6 écluses de 143 m x 12, enfoncement 3,00 m jusqu'à Trith, 2,50 ensuite;

– de Condé à Tournai, pas d'écluse (l'écluse d'Antoing est en cours de démolition), enfoncement 2,50 m;

– à Tournai, passe de 11 m du pont des Trous limitant la largeur des bateaux à 10,20 m. Les 1 350 t passent difficilement (alternat) ;

– de Tournai au canal circulaire de Gand, 5 écluses de 125 m x 14 m, mais enfoncement limité à 2,50 m.

Cet itinéraire n'est praticable aujourd'hui que pour les 1 350 t, mais fait l'objet d'un projet d'aménagement à un gabarit de classe Vb en procédant :

– au contournement de Tournai ;

– au doublement des 5 écluses de 125 m x 14 m par des écluses de 185 m x 12,50 m et 4,50 m de mouillage sur busc ;

– à une mise au mouillage de 4,50 m permettant un enfoncement de 3,00 ou 3,90 m.

Cet aménagement n'est pas encore programmé. Il semblerait qu'un début de réalisation par la France de la liaison Seine-Nord pourrait hâter une décision positive.

2) Un autre itinéraire consiste à emprunter à Condé le canal de Mons à Condé (2 écluses de 150 m x 12,50) et à sa suite le canal du Centre qui débouche sur le canal de Charleroi à Bruxelles. Le canal du Centre n'est actuellement accessible qu'aux bateaux de 300 t, mais l'ascenseur de Strepv-Thieu (en voie d'achèvement, bac de 112 m x 12) établira la continuité de la voie.

2.1.) en direction de Bruxelles, gabarit strictement limité par les dimensions des bacs du plan incliné de Ronquières (85,50 m x 12) et le gabarit des 6 écluses qui suivent (81,60 x 10,50). Enfoncement 2,50 et, pour accéder au

grand gabarit, traversée de Bruxelles difficile. Cet itinéraire sera très prochainement ouvert à la circulation des RHK, il n'est pas envisageable de le porter ultérieurement à plus grand gabarit.

2.2.) on peut aussi rejoindre la Sambre à Charleroi, puis la Meuse à Namur :

– en amont de Charleroi, gabarit limité à 85 m x 11,50 (3 écluses) ;

– sur la Sambre, 6 écluses de 112 m x 12,50 ;

– enfoncement 2,50 m.

Cette voie pourra être empruntée par les RHK dès la mise en service de l'ascenseur de Strepv-Thieu. Elle ne semble pas susceptible d'un aménagement ultérieur à plus grand gabarit.

3) Un dernier itinéraire est possible par la Deûle et la Lys :

– sur la Deûle de Lille à la Lys, 2 écluses de 143 m x 12 m ;

– sur la Lys jusqu'à Courtrai, 2 écluses récentes de 185 m x 12,50 (pour réserver l'avenir) ;

– à Courtrai, passage très difficile, dimensions des bateaux limitées à 70 m x 6,60 ;

– de Courtrai à Gand, gabarit limité à 115 m x 12,50.

Le contournement de Courtrai est prévu, il permettra d'ouvrir assez prochainement l'itinéraire aux RHK, à l'enfoncement de 2,50 m. L'aménagement à un gabarit de classe Va n'est pas à exclure.

Il apparaît ainsi qu'un seul itinéraire de jonction entre le réseau du nord de la France et le réseau belge à grand gabarit est techniquement susceptible d'être aménagé en classe Vb. La probabilité de cet aménagement est un critère très important pour le choix du gabarit de la liaison Seine-Nord. Il est évident que si cette probabilité était nulle, il serait tout à fait inutile de faire la liaison à un gabarit de classe Vb. Cette probabilité est en réalité très forte, il conviendrait néanmoins de s'en assurer par des contacts avec les autorités belges.

Reste que, dans l'hypothèse de l'aménagement d'un axe Bassin parisien–ports de la mer du Nord à un gabarit de classe Vb, il subsistera un bouchon de 30 km (et 6 écluses) dont le franchissement obligera à découpler les convois. Cette sujétion n'est pas rédhibitoire.

La jonction entre le réseau Nord et le réseau belge est le point critique du dossier de la liaison Seine-Nord, si on entend lui donner une dimension européenne

Il apparaît qu'un seul itinéraire de jonction entre le réseau du nord de la France et le réseau belge à grand gabarit est techniquement susceptible d'être aménagé en classe Vb.

Reste que, dans cette hypothèse, il subsistera un bouchon de 30 km (et 6 écluses) dont le franchissement obligera à découpler les convois

Pour Saône-Rhin, le choix du gabarit s'impose quasiment de lui-même

B. Saône-Rhin

Le choix du gabarit s'impose quasiment de lui-même, le Rhône et la Saône étant équipés d'écluses de 190 m de longueur utile, exactement adaptées aux convois rhénans dont la longueur est limitée sur la partie amont à

185 m. Il convient néanmoins de préciser dans quelles conditions la circulation de tels convois est possible, non seulement sur la liaison proprement dite, mais sur la totalité de l'itinéraire Rhin-Méditerranée.

Le principal obstacle reste la traversée de Lyon. Le rétrécissement et la sinuosité du lit de la Saône limitent la longueur des convois à 120 m

Pendant 21 jours en moyenne, le tirant d'air de 6 m ne sera pas atteint, ce qui est extrêmement préjudiciable pour le transport des conteneurs. L'étude est muette sur ce point

La méthode consiste à délimiter le potentiel fluvialisable d'un point de vue purement logistique, puis à transformer ce trafic potentiel en trafic fluvialisé en évaluant l'économie pour le chargeur d'un report depuis la route ou le fer vers la voie d'eau

Longueur des convois

Le doublement, au titre du projet, de l'écluse trop courte de Niffer-Mulhouse par une écluse de 190 m de long est en cours.

Le principal obstacle reste la traversée de Lyon. Le rétrécissement et la sinuosité du lit de la Saône limitent la longueur des convois à 120 m. Encore un alternat est-il nécessaire en période de crue. Il n'y a aucune solution à cette situation (si ce n'est un tunnel permettant de rejoindre le Rhône en amont de Lyon...) et les convois de 185 m devront découpler. Comme dit ci-dessus, ce n'est pas une sujétion réshibitoire.

Enfoncement

Sur le Rhin, il dépend du régime des eaux (les pousseurs sont conçus pour pouvoir naviguer en basses eaux, les barges Europa IIb peuvent à l'inverse enfoncer jusqu'à 3,90 m).

Sur la Saône, l'enfoncement est de 3,00 m en aval de Chalon-sur-Saône. Il sera prochainement porté à 3,00 m sur la section St-Symphorien-Chalon.

Sur le Rhône, la CNR ne garantit que 2,50 m d'enfoncement. En fait, l'enfoncement de 3,00 est presque constamment atteint et la CNR

pourra sans grande difficulté le garantir (c'est une question de gestion des barrages).

Tirant d'air

Il est sur la Saône de 6 m au-dessus des PHEN, de 7 m sur le Rhône, mais en fait limité à 6,30 m par trois ponts.

Il n'est que de 5 m dans la traversée de Lyon. Le tirant d'air de 6 m au-dessus des PHEN n'est pas atteint pendant 56 jours par an en moyenne, cette durée pouvant varier de 30 à 80 jours. Il est possible d'améliorer la situation de deux façons :

- par une gestion appropriée du barrage de Pierre-Bénite, moins favorable au plan de la production d'énergie électrique, mais donnant un gain de 23 jours pour l'obtention des 6 m ;
- par un recalibrage de la Saône permettant d'abaisser les lignes d'eau et donnant un gain de 17 jours.

Les deux procédés sont cumulables, le gain étant alors de 35 jours. Restent néanmoins 21 jours en moyenne pendant lesquels le tirant d'air de 6 m ne sera pas atteint, ce qui est extrêmement préjudiciable pour le transport des conteneurs. L'étude est muette sur ce point.

Analyse critique de l'étude de trafic de Seine-Nord

I. - La méthodologie utilisée pour prévoir le trafic à l'année de référence 1990 est-elle satisfaisante ?

1- La méthode retenue

Elle est présentée plus en détail dans la note de la DTT (cf. p 5 à 10) et développée dans le volume 3 consacré à l'étude du potentiel de trafic fluvialisable (93 pages).

Elle concerne, classiquement pour la voie d'eau, 2 étapes :

- la première délimite le potentiel fluvialisable d'un point de vue purement logistique en sélectionnant les origines-destinations pertinentes accessibles par la voie d'eau directement ou à moins de 50 km, à identifier le trafic actuel réparti selon le type de conditionnement (vrac, lots, containers) et le code NST en 18 groupes de marchandises et à affecter un coefficient théorique de "fluvialisabilité" (variant entre 20 et 100 %) à chacun de ces groupes ;
- la seconde étape transforme ce trafic po-

tentiel en trafic fluvialisé avec une loi de report de la route, ou du fer, à la voie d'eau proportionnelle au pourcentage d'économie pour le chargeur qui résulterait de ce report. Le calcul des différences de coût prend en compte outre le coût du transport fluvial, celui du transport terminal (avec une hypothèse de taux d'embranchement direct) en distinguant selon le conditionnement des marchandises (en vrac, en lot ou en conteneurs).

Cette simulation a été complétée par une enquête approfondie effectuée par filières auprès des principales entreprises concernées.

2- Commentaires méthodologiques

L'étude ainsi réalisée est beaucoup plus fouillée et approfondie que les études prévisionnelles de trafic fluvial jusqu'à présent réalisées notamment pour Seine-Nord (CNR 1982

et 1984 – OEST 1988 – ENS 1990).

Diverses critiques d'importance inégale ont toutefois été formulées. Certaines, pour justifiées qu'elles soient dans leur principe, ne nous paraissent pas remettre en cause les résultats :

– la zone d'influence de 50 km a été jugée un peu trop large, mais cet effet se trouve amorti par la prise en compte des coûts terminaux et compensé par l'exclusion des échanges avec les régions françaises non directement desservies par le réseau Seine à grand gabarit;

– la valeur des coefficients de fluvialisabilité est mal justifiée et semble trop optimiste mais l'impact se trouve amoindri par le jeu d'un deuxième crible pour passer du fluvialisable au fluvialisé;

– la loi de report du trafic routier ou fer vers le trafic fluvial en proportion de l'économie réalisée est plus que discutable dans sa formulation mais, dès lors que l'on reconnaît la complexité des facteurs de choix intermodal, elle a au moins le mérite de la simplicité sinon de la vraisemblance avec, il est vrai, comme conséquence que les résultats des tests de sensibilité à des variations de coût du transport fluvial ou du transport routier ne peuvent représenter autre chose qu'un test de sensibilité du modèle et certainement pas une prévision alternative.

En sens inverse, l'approche mise en œuvre s'est prudemment refusée à évaluer l'effet réel mais inchiffable de suppression du maillon manquant (interconnexion avec les réseaux européens, accroissement des échanges à longue distance).

Pour notre part, les défauts majeurs de la

méthode retenue se trouvent concentrés sur quatre considérations :

– *Le prix est bien loin d'être le seul facteur clé du choix intermodal (on y reviendra plus loin).*

– *Les écarts de prix sont grandement surestimés vis-à-vis de la route.*

L'étude retient un prix à la tonne-km de 44 centimes pour la route et de 27 pour le fer alors que les prix pratiqués pour les transports concernés sont de 20 à 30 centimes (et plutôt en bas de la fourchette compte tenu de la nature des trafics en cause) pour la route, selon l'OEST, et que la recette SNCF pour les trains entiers était en 1992 d'environ 21 centimes seulement (5).

Cette erreur, on le verra plus loin, remet également en cause tout le calcul des rentabilités économiques.

– *L'étude a été réalisée base 1990 sans cadrage intermodal. Elle n'intègre pas les modifications ultérieures des réseaux d'infrastructures et de leur exploitation pouvant rendre l'offre ferrée ou routière plus attractive (nouvelles autoroutes, chantiers de transports combinés, voire autoroute ferroviaire ou projet Commutor) ni de façon plus générale la problématique d'évolution de la concurrence intermodale.*

– *Enfin, et surtout, tout calage du modèle sur des situations existantes comparables (Seine, Moselle et Rhône) est impossible. S'agissant d'un modèle de report de trafic et non de répartition intermodale il est impossible de l'appliquer pour d'autres voies d'eau à grand gabarit. Il n'existe donc pas de garantie de vraisemblance de ses résultats.*

Les défauts majeurs de la méthode retenue se trouvent concentrés sur 4 considérations :

- **Le prix est loin d'être le seul facteur clé du choix intermodal**
- **Les écarts de prix sont grandement surestimés vis-à-vis de la route**
- **L'étude a été réalisée sans cadrage intermodal**
- **Tout calage du modèle sur des situations existantes (Seine, Moselle et Rhône) est impossible**

II. – Les résultats obtenus sont-ils crédibles ?

Il nous semble que le trafic prévu par l'étude constitue un ordre de grandeur vraisemblable du potentiel actuellement transférable sur la voie d'eau mais que la concrétisation de ce potentiel est très aléatoire et que les perspectives de croissance ultérieure de trafic sont trop optimistes.

1- Le trafic prévu, base 1990, est en cohérence avec le potentiel de trafic transférable dégagé par l'enquête par filières

Les calculs aboutissent à un trafic fluvialisable de 16 à 21 millions de tonnes et à une prévision de trafic de 7,1 à 8,3 millions de tonnes (base 1990) soit 3,2 à 3,9 milliards de tonnes-kilomètres.

3,3 millions de tonnes viennent de la voie d'eau existante, le reste, soit 3 à 6 millions, de la route (90 %) et du fer (10 %).

Ce report de trafic est proche du potentiel dégagé par l'étude des filières, soit 5,8 millions de tonnes.

82 % du trafic transféré serait en vrac, ce qui correspond bien à la nature du potentiel transférable dégagé par l'étude des filières (matériaux de construction pour moitié, produits agricoles et engrais pour 1/5e et produits énergétiques et industrialisés pour 1/4).

Ces prévisions sont d'un ordre de grandeur comparable aux résultats des études antérieures (CNR 6 millions de tonnes, OEST 5 à 6 millions de tonnes correspondant à la moitié du trafic jugé transférable).

Il paraît toutefois quelque peu surprenant que l'essentiel du trafic reporté provient de la route. Il est vrai que celle-ci assure plus de 70 % du trafic de marchandise concerné contre moins de 20 % pour le fer, mais cela ne peut pas expliquer pourquoi la voie d'eau repren-

Il paraît surprenant que l'essentiel du trafic reporté provienne de la route

(5) Il est vrai que ce chiffre de 21 centimes est une moyenne pondérée pour l'ensemble wagons propriété du réseau (25,7 centimes) et wagons de particuliers (19 centimes) ; or, pour ces derniers, il faut ajouter le coût de location ou d'amortissement des wagons.

Le concurrent "habituel" du transport fluvial n'est-il pas le transport par train entier ?

L'hypothèse basse de croissance de trafic retenue par l'étude nous paraît déjà plutôt optimiste

Il est nécessaire de comprendre pourquoi le trafic fluvial de l'axe Seine-Nord s'est réduit de 40 % en une dizaine d'années

L'économie procurée par la voie d'eau ne profite pas nécessairement au fluvial compte tenu des fortes capacités de réaction tarifaire des autres modes (alignement du fer)

draît 16 % du trafic routier et 5 % seulement du trafic ferré alors que le concurrent naturel et habituel de la voie d'eau est le train entier.

Cet écart semble plus résulter de la logique du modèle qui fait dépendre les reports intermodaux des seuls écarts de prix (au demeurant surestimés pour la route). Le concurrent "habituel" du transport fluvial n'est-il pas en effet le transport par train entier ?

2- La prévision de croissance de trafic à partir de 1990 est trop optimiste, surtout dans l'hypothèse haute

L'étude retient deux hypothèses 1 % ou 2 % par an, le trafic atteignant son plein niveau 10 ans après la mise en service.

Dans l'hypothèse théorique d'un début des travaux en 1995 conduisant à une mise en service en 2003, le trafic fluvial serait entre 8 et 12 millions de tonnes en 2013 et entre 9 et 13 millions de tonnes en 2020 (contre 3 jusqu'en 2003).

Les taux de croissance retenus peuvent sembler raisonnables d'autant qu'ils intègrent l'effet de l'accroissement des échanges internationaux liés à l'ouverture du marché européen et qu'ils négligent sagement celui, au demeurant problématique, de l'induction de trafic résultant de la seule création de la liaison fluviale.

Ils sont également comparables aux prévisions de trafic de marchandises à l'horizon 2010 réalisées par l'OEST, qui table sur un taux de croissance du trafic marchandises à un horizon de 15-20 ans de l'ordre de 2 % tous modes confondus dans un scénario central de croissance du PIB de 2,7 %, de production industrielle de 2,4 % et des échanges internationaux de 4,6 à 4,8 %.

Dans un scénario bas (PIB + 1,6 %, production industrielle + 1,2 %, échanges internationaux + 3 %), la croissance du trafic serait ramenée à 0,7 %. Il convient cependant de souligner que les trafics pondéreux ayant vocation à utiliser la voie d'eau évolueront moins bien que la moyenne.

Dans un contexte de progression ralentie de la production industrielle nationale, de blocage de la production agricole européenne, et de recul des industries lourdes, matériaux de construction, céréales, engrais et oléagineux, produits métallurgiques et sidérurgiques, ciment, qui font l'essentiel du trafic potentiel de Seine-Nord, pourront-ils croître en tonnage ? Il est permis d'en douter. Dans ces conditions l'hypothèse basse de croissance de trafic retenue par l'étude nous paraît déjà plutôt optimiste.

3- La concrétisation du trafic prévu est aléatoire

L'existence ou la création d'une voie fluviale à grand gabarit ne suffit pas pour transformer le trafic fluvialisable virtuel en trafic fluvialisé réel, bien loin s'en faut. **On ne peut accepter le postulat implicite selon lequel il suffirait de faire l'infrastructure, le reste suivra, automatiquement.**

La désaffection vis-à-vis de la voie d'eau (de 1970 à 1990, le trafic fluvial a baissé de moitié en France, et de 20 % en Belgique tandis qu'il progressait légèrement en Allemagne de 12 % tout en perdant des parts de marchés) n'est pas exclusivement imputable aux insuffisances du réseau. Le plafonnement du trafic sur les sections à grand gabarit existantes (Seine, Rhône, Moselle) ⁽⁶⁾ est lié à d'autres causes. Il est également nécessaire de comprendre pourquoi le trafic fluvial de l'axe Seine-Nord s'est réduit de 40 % en une dizaine d'années (passant de 6,3 millions de tonnes en 1978 à 3,8 en 1989).

L'enquête réalisée par le bureau d'étude ACT auprès des chargeurs fait apparaître très clairement, filière par filière, les obstacles et les rigidités qui devraient être surmontés pour que se matérialisent les potentialités de la liaison fluviale Seine-Nord pour les marchandises constituant l'essentiel de son marché.

Cette enquête est d'autant plus intéressante que le tiers des entreprises enquêtées a eu recours à la voie d'eau (bon nombre d'entre elles l'ayant abandonné). Ces résultats sont fort bien présentés dans un rapport très complet mais analytique sur l'économie des transports et sur les conditions d'un report modal compte tenu de la stratégie des chargeurs et des transporteurs, filière par filière.

L'exploitation synthétique de cette enquête permettrait de prendre la juste mesure des rigidités des choix intermodaux. Elle devrait conduire aussi à la définition et le cas échéant au chiffrage des mesures indispensables pour tirer parti des avantages spécifiques de la liaison fluviale Seine-Nord.

Tout en marquant leur intérêt pour une liaison économique évitant de dépendre d'un seul mode de transport, les entreprises qui sont particulièrement sensibles au facteur coût soulignent que l'économie procurée par la voie d'eau ne profite pas nécessairement au fluvial compte tenu des fortes capacités de réaction tarifaire des autres modes (alignement du fer), du coût de la manutention imposé par les ruptures de charges et les transports terminaux et des difficultés d'équilibrage des frets en retour, et de l'existence de chaînes logistiques performantes, le plus souvent maî-

(6) Depuis 1985, la densité du trafic plafonne sur le Rhône à 1,4 million de tonnes et sur la Seine à 4,3 millions de tonnes.

trisées par des intérêts routiers.

Les différences de coût ne constituent pas le critère de choix modal unique ni même principal. Les considérations de praticabilité (en fonction de la taille des lots), de fiabilité (dans les délais d'acheminement), de sécurité (dans la conservation des produits), de fréquence et de régularité (bien adapté aux rythmes de livraison) ont été le plus souvent mis en avant.

L'étude économique de Seine-Nord préconise également une diversification de l'offre commerciale en direction d'autres créneaux à plus forte valeur ajoutée (transports de conteneurs, de voitures ou de trafic Ro-Ro). À défaut d'éléments précis (sauf pour le trafic de voitures), le développement de cette offre semble toutefois bien plus prometteur en taux de progression qu'en volume de trafic.

Enfin, elle juge nécessaire une politique plus systématique d'embranchements fluviaux au bénéfice des industries génératrices de trafics lourds, voire même un dispositif d'incitation aux chargeurs à venir s'installer en zone mouillée. L'efficacité d'un tel dispositif se heurte toutefois à l'inertie des implantations d'activité. Les industries, les entrepôts, les sites implantés dans les dernières décennies en tournant le dos aux voies d'eau existantes ou envisageables ne peuvent plus être déplacés, ni multipliés dans un contexte de plafonnement de la production agricole européenne, de faible croissance de la production industrielle, de réduction marquée des industries lourdes, et de restructuration et de concentration sur une partie des sites existants dans un contexte de mondialisation de la concurrence.

Les chargeurs interrogés ont souligné qu'il leur était difficile de remettre en cause les investissements de stockage et de manutention conçus et localisés en fonction de la route (ou du fer).

En intégrant les bassins Seine-Oise et Rhin-Saône dans le grand réseau européen des voies navigables à grand gabarit, la mise en service des maillons manquants Seine-Nord et Saône-Rhin offrira de nouveaux marchés à longue distance et mettra fin au repli des flottes cantonnées sur des liaisons isolées, ce qui handicape leur coût et n'incite pas à leur développement.

Elle ouvrira aussi le réseau national à d'autres transporteurs européens (y compris la flotte rhénane française) les plus puissants, très dynamiques et efficaces au plan logistique et commercial (comme le montre l'exemple du canal Rhin-Main-Danube où les Hollandais font la moitié du trafic).

Cela renforcera l'offre fluviale et la dynamisera vis-à-vis des autres modes de transport. Mais il en résultera aussi une très forte concurrence infra-modale exigeant des entreprises

en place un effort considérable d'adaptation.

Bien loin de garantir à elle seule une place accrue pour le transport fluvial, la construction des maillons manquants rend encore plus nécessaires les mesures indispensables pour le rétablissement de sa compétitivité, ne serait-ce que pour assurer la survie des transporteurs nationaux.

Une flotte moderne pour tirer parti du grand gabarit, une réforme de l'organisation professionnelle et du mode d'exploitation commerciale (transformant les bateliers en entrepreneurs de transport responsables, offrant des garanties de qualité et de sécurité et prenant une part significative dans l'organisation des chaînes logistiques utilisant la voie d'eau), une offre de transport mieux adaptée à la demande, une gamme complémentaire de services logistiques, la création de plates-formes "bord de canal" bien desservies, équipées de moyens de manutention et de stockage, la modernisation de la manutention fluviale dans les ports maritimes, la maîtrise des excès de la concurrence intermodale dans un contexte de libéralisation et de déréglementation et de surcapacité chronique, telles sont **simplement énumérées mais non définies** ni chiffrées les mesures qui conditionnent les reports de trafic pondéreux vers la voie d'eau.

Sauf pour le vrac pondéreux de faible valeur, l'accent doit être mis sur le service, la fréquence, la fiabilité et surtout la flexibilité plus que sur le coût des transports. L'organisation de chaînes logistiques incluant la voie d'eau est indispensable dès lors qu'il y a la rupture de charge.

Cette mutation est d'autant plus difficile à conduire qu'elle ne peut bénéficier avant de longues années, l'ouverture de Seine-Nord étant prévue au mieux vers 2005. Comment préparer d'ici là à cette mutation, une flotte en perte de vitesse et de parts de marchés naviguant sur les modestes infrastructures existantes ?

Si cette mutation n'est pas engagée dès à présent et conduite avec détermination en faveur des liaisons à grand gabarit existantes (Seine et Oise, Moselle, Rhône et Saône), il est peu crédible qu'elle puisse attendre l'achèvement de Seine-Nord ou de toute autre liaison à grand gabarit.

En définitive, les résultats de l'étude des trafics doivent être considérés plus comme des potentiels de trafic fluvialisable que comme des prévisions de trafic. Tel est d'ailleurs le titre du volume qui leur est consacré. La réalisation des prévisions de trafic exigerait une profonde et difficile mutation de l'offre fluviale,

Les chargeurs ont souligné qu'il leur était difficile de remettre en cause les investissements de stockage et de manutention conçus et localisés en fonction de la route (ou du fer)

L'accent doit être mis sur le service, la fréquence, la fiabilité et surtout la flexibilité plus que sur le coût des transports

Si cette mutation n'est pas engagée dès à présent et conduite avec détermination en faveur des liaisons existantes (Seine et Oise, Moselle, Rhône et Saône), il est peu crédible qu'elle puisse attendre l'achèvement de Seine-Nord

**L'étude
complémentaire
de la DTT
ne nous paraît pas
remettre en cause
les conclusions
qui précèdent
quant à la
vraisemblance
du potentiel
transférable
sur la voie d'eau**

qui ne peut certes atteindre ses pleins effets qu'à partir de la réalisation de la liaison Seine-Nord à grand gabarit mais qui ne peut pour autant être d'ici là éludée. Elle supposerait également que les autres modes (fer, autoroute) ne soient pas capables de réagir efficacement à cet élargissement de la concurrence.

La Direction des Transports Terrestres nous a présenté en octobre de nouvelles prévisions de trafic.

La méthodologie utilisée est quelque peu différente. En particulier, elle assure une cohérence avec les prévisions de trafic dans l'étude intermodale en cours du "Corridor nord". Elle permet une corrélation de ces prévisions avec différents scénarios de croissance économique. Elle utilise de nouvelles valeurs des coûts de

transport plus conformes à la situation actuelle et module leur évolution à long terme avec des scénarios plus ou moins volontaristes de respect total de la réglementation du travail routier et de taxation des coûts externes (écotaxe).

Les résultats obtenus à l'horizon 2013 encadrent les résultats de l'hypothèse basse de l'étude soumise à l'avis du CGPC (7,3 à 9,6 millions de tonnes contre 8,3 millions de tonnes dans l'hypothèse basse de l'étude 1993 et 11,8 millions de tonnes dans l'hypothèse haute). La progression du trafic est de 1,4 % par an jusqu'en 2030 et nulle au-delà.

Cette étude complémentaire ne nous paraît donc pas remettre en cause les conclusions qui précèdent quant à la vraisemblance du potentiel transférable sur la voie d'eau avec maintien d'une réserve sur le taux de progression de ce potentiel jusqu'en 2030.

Analyse critique de l'étude de trafic NEA sur Saône-Rhin

I. - La méthodologie utilisée pour prévoir le trafic à l'année de référence 2010 est-elle satisfaisante ?

1. La méthode retenue

Elle est décrite de façon synthétique dans la note de la CNR présentant "les études économiques de la liaison Rhin-Rhône" (p. 6 à 18) et dans le dossier de synthèse générale de la liaison navigable Saône-Rhin (p. 93 à 111) qui résume l'étude de prévision de trafic du bureau d'études NEA elle-même détaillée dans un volume de 324 pages et un complément de 28 pages consacré aux tests de sensibilité.

On se bornera donc ici à présenter les points-clé du modèle utilisé par NEA :

- exploitation d'une base de données régionales européennes propriété de NEA (160 zones dans le monde et en Europe dont 22 françaises / en origine destination / 12 catégories NST de marchandises / mode de transport au départ / type de conditionnement - vrac, conteneurs, lots -) ;

- segmentation des trafics en distinguant en plus selon les chaînes de transport (chaînes directes c'est-à-dire 1 mode, hors rabattement, chaînes indirectes) et la place du fluvial (dominante, dominée ou concurrentielle) selon les marchés ;

- détermination en conséquence du gisement de trafic pouvant être concerné par la liaison fluviale Rhin-Rhône ;

- actualisation 2010 de ce gisement à l'aide

d'un modèle de prévision de la demande de transport fondée sur des hypothèses générales de croissance économique et d'échanges internationaux ;

- un modèle de choix modal intégrant différents paramètres dont notamment l'évolution prévisionnelle des coûts de transport donne le "trafic fluvialisable", notion spécifique correspondant non au trafic pouvant, du seul point de vue logistique, être reporté sur la voie d'eau mais au trafic fluvialisé théorique qui se révélerait dans un marché de libre concurrence fonctionnant dans des situations similaires en Europe ; le calcul est effectué pour chaque groupe de marchandises en distinguant 3 classes de distance et l'existence ou non d'un accès direct au réseau fluvial européen ;

- le "trafic fluvialisé" effectivement prévu est obtenu en appliquant au trafic fluvialisable des "coefficients de probabilité" fixés forfaitairement pour chaque catégorie de marchandise selon la situation traditionnellement dominante, dominée ou concurrentielle de la voie d'eau (compte tenu du produit et de la longueur du trajet), en distinguant également selon les chaînes de transport directes (chaînes de Franche-Comté, France intérieure et internationales) ou chaînes indirectes (internationales, détournées ou non des ports belges

**Le trafic fluvialisé
effectivement
prévu est obtenu
en appliquant
au trafic
fluvialisable
des coefficients
de probabilité
fixés
forfaitairement
pour chaque
catégorie
de marchandises**

et néerlandais); les coefficients varient également selon la plus ou moins grande perspective de substitution effective de la voie d'eau au fer ou à la route;

- une enquête terrain réalisée auprès de 14 sociétés néerlandaises et belges apporte un éclairage qualitatif sur les perspectives de la voie d'eau selon la nature de la chaîne de transport et la position du fluvial vis-à-vis du transport des différentes catégories de marchandises;
- des tests de sensibilité montrent la sensibilité des résultats à des hypothèses différentes d'évolution relative des prix de transports et de fixation des coefficients de probabilité.

2. Observations méthodologiques

Le modèle utilisé présente une série de caractéristiques attrayantes :

- **il propose une approche spécifique adaptée à la création d'une infrastructure nouvelle** (pour un trafic totalement à créer, la suppression du maillon manquant crée une situation entièrement nouvelle. On ne peut extrapoler l'existant) ;
- **il aborde la problématique du trafic à l'échelle européenne, a priori le bon niveau pour une infrastructure reliant le bassin méditerranéen à l'espace rhénan ;**
- **l'approche comparative par analogie** avec des situations analogues constatées en Europe **est plus attrayante qu'une loi quelconque de report du trafic**, fonction incertaine d'écarts de coût, dont il s'est avéré qu'ils ne sont qu'un paramètre parmi les autres facteurs de choix intermodaux. Le réajustement par coefficient probabiliste à dire d'expert en fonction des expériences acquises et d'une appréciation qualitative des obstacles aux reports de trafic vers le fluvial est, dans son principe, parfaitement naturel;
- **la logique de segmentation** en fonction de la nature de la marchandise, de la nature de la chaîne de transport, du positionnement concurrentiel de la voie d'eau et des origines destinations regroupées paraît **tout à fait pertinente ;**
- le volumineux rapport est nourri par **de très riches observations d'ordre qualitatif** qui, quoique dispersées, **éclaircissent** avantageusement **la problématique de trafic fluvial sur Saône-Rhin**. Elles devraient être regroupées et synthétisées pour pouvoir être exploitées comme elles le méritent.

Le modèle NEA présente aussi de très graves défauts.

- **il fonctionne comme une "boîte noire"** rendant son fonctionnement et ses résultats difficiles à croire tout autant qu'à critiquer. La base des données (7) est secrète, la loi d'évolu-

tion du trafic inconnue, celle du passage du gisement de trafic au trafic théorique, dit trafic fluvialisable, mystérieuse;

- **les coefficients de passage du trafic fluvialisable au trafic fluvialisé sont fixés arbitrairement.** Les valeurs élémentaires oscillent entre 1% et 80% selon les perspectives concrètes de substitution du fluvial en distinguant aussi le mode concurrent (route ou fer) et la chaîne de transport (directe ou indirecte) avec une valeur moyenne de l'ordre du tiers pour le résultat final et sans que l'on puisse vraiment justifier les valeurs choisies. Ils déterminent pourtant directement le niveau de trafic prévu.

Les résultats sont donc nécessairement affectés d'un fort coefficient subjectif :

- Bien que cela soit indispensable pour la validation des résultats de tout modèle de trafic, **le modèle NEA ne paraît pas avoir fait l'objet de calage** par rapport à l'existant. Il aurait pourtant été intéressant d'examiner comment il pouvait rendre compte du trafic 1990 sur d'autres liaisons fluviales à grand gabarit (par exemple le Rhône et la Saône, la Seine, ou le Rhin) ou prévoir le trafic de Seine-Nord (étude faite par NEA pour la commission européenne).
- les documents complémentaires présentés par NEA permettent de confronter les résultats du modèle avec la réalité géographique des flux de marchandises. Ils font apparaître les flux de trafic dit fluvialisable d'une importance significative. Il reste encore à rapprocher ces résultats complétés pour les gisements de trafic et le trafic fluvialisé, avec l'analyse des flux actuels de marchandises susceptibles d'emprunter la voie d'eau.
- il manque également une confrontation avec le comportement des chargeurs, faute de disposer, comme pour Seine-Nord, d'une enquête par filière (l'interrogation d'une douzaine d'entreprises allemandes et hollandaises de transport sur la problématique du choix intermodal ne pouvant suffire).

Les résultats du modèle NEA sont ainsi insuffisamment confrontés avec l'analyse concrète du marché potentiel de la liaison Rhin-Rhône et des conditions de report du trafic sur la voie d'eau;

- **le choix d'une base de calcul 2010 au lieu de 1990 induit un élément supplémentaire d'incertitude** rendant encore plus difficile tout rapprochement des résultats avec la situation actuelle.

– il convient enfin de noter que les tests de sensibilité du modèle à des hypothèses différentes d'évolution des prix relatifs des transports ou d'attractivité de la voie d'eau doivent être interprétés avec prudence.

En l'absence de calage de modèle et de vali-

Le modèle NEA présente de très graves défauts

Il fonctionne comme une "boîte noire"

Les résultats sont affectés d'un fort coefficient subjectif

Les résultats du modèle NEA sont insuffisamment confrontés avec l'analyse concrète du marché potentiel de la liaison Rhin-Rhône et des conditions de report du trafic sur la voie d'eau

(7) Fabriquée en régionalisant des statistiques de trafics internationales qui ne sont pas infrarégionales.

La méthodologie retenue par NEA est trop obscure pour être validée et trop arbitraire pour être convaincante

Sur le Rhône et la Saône, pourtant aménagés à grand gabarit, le trafic fluvial n'arrive pas à décoller au-delà de 1,4 Mt depuis 1980

Les hypothèses de croissance du trafic par rapport à la situation actuelle sont bien trop optimistes

dition des règles de calcul, ils doivent être considérés comme des mesures de sensibilité du modèle NEA à l'effet prix et au choix des "coefficients de probabilité" et non comme des estimations fiables de la sensibilité du trafic fluvial aux évolutions de prix des transports et aux mesures pouvant augmenter l'attractivité de la voie d'eau.

En conclusion, la méthodologie retenue par NEA est originale et intéressante. Elle est toutefois trop obscure pour être validée et trop arbitraire pour être convaincante. L'ancrage sur la réalité des trafics potentiels et des facteurs de partage intermodaux est insuffisante. Il est pourtant indispensable pour évaluer la vraisemblance des résultats obtenus.

II. - Les prévisions de trafic présentées par NEA et la CNR sont-elles fiables ?

1. Les résultats

– L'étude NEA chiffre le gisement de trafic à 100 millions de tonnes en 1990 et à 201 millions de tonnes en 2010 (doublement en 20 ans).

– À cette date, le trafic fluvialisé s'établirait entre 11 millions de tonnes (hypothèse de base NEA dite par la CNR hypothèse basse) et 13 millions de tonnes (variante retenue comme plus probable par la CNR) engendrant 7,1 à 8,6 milliards de tonnes-kilomètres en parcours fluvial (875 km en moyenne) (8). Ce trafic serait atteint après une montée en régime moyenne de 5 ans. Le taux de croissance retenu après 2010 est de 1,5 % par an (géométrique).

– Les 11 millions de tonnes (Mt) se ventilent entre 3,4 millions de tonnes de trafic intérieur (0,8 pour la Franche-Comté) et 7,5 Mt de trafic international incluant 2,3 Mt de trafic fluvial détourné des ports de la mer du Nord.

– Les 4/5e du trafic prévu se concentrent sur 4 postes (pétrole : 31 % – matériaux de construction : 22 % – Charbon : 11 % – Chimie : 12 %) et les 9/10e sur 6 postes, les produits finis comptant pour moins de 1 %.

2. La comparaison avec les études antérieures : de grandes divergences

Le rapprochement avec les résultats précédents est difficile à faire tant différent les dates de référence pour la mise en service, les rythmes de montée en charge et de progression ultérieure du trafic, les unités prises en compte (tonnes ou tonnes-kilomètres sur Saône-Rhin ou tout l'itinéraire Rhin-Rhône), sans parler du caractère disparate des méthodologies qui peut expliquer certains écarts.

L'analyse effectuée par la DTT sur les dernières études (CNR 1982 – OEST 1987 et NEA) fait apparaître des résultats NEA très supérieurs aux précédents (cf. annexe).

L'OEST évalue le trafic fluvial à l'ouverture vers 2005 au mieux entre 2,2 et 3,2 milliards de tonnes-kilomètre dont 1,2 à 1,8 capté sur la voie d'eau en France, en supposant pourtant que la moitié du trafic pondéreux potentiel

serait reportée sur la voie d'eau.

L'étude CNR 1982 estimait le trafic atteint 20 ans après la mise en service de l'infrastructure à 4,2 milliards de tonnes-kilomètre correspondant à environ 7,9 millions de tonnes (Mt).

La CNR prévoyait en 1987 pour une mise en service à la fin du siècle (1997) un trafic 10 ans plus tard de 6,2 milliards de tonnes-kilomètre comparable à l'hypothèse de base de NEA. Le trafic devrait passer de 1997 à 2012 de 11 à 22 millions de tonnes.

Sur le Rhône et la Saône pourtant aménagés à grand gabarit, le trafic fluvial n'arrive pas à décoller au-delà de 1,4 Mt depuis 1980.

Ces quelques énumérations montrent le grand écart des chiffres. Les prévisions de NEA se placent au plus haut de la fourchette. Cet optimisme est-il justifié ?

3. Les résultats de l'étude NEA paraissent tout à la fois incertains, extrêmement optimistes et aléatoires

L'incertitude tient aux défauts de la méthode aggravée par l'impossibilité de repérer et d'analyser les trafics potentiels en cause.

L'étude NEA est très complète et détaillée. Le modèle intègre les facteurs économiques, les contraintes logistiques et la rigidité commerciale, il détaille les hypothèses retenues mais il ne peut emporter la conviction car il fonctionne en boîte noire. Le cheminement des calculs est obscur et certains paramètres (tels les coefficients de probabilité) arbitraires.

La vraisemblance des résultats ne peut être appréciée qu'au regard de l'analyse concrète des trafics potentiels en cause qui fait malheureusement défaut.

Les hypothèses de croissance du trafic par rapport à la situation actuelle sont bien trop optimistes :

La perspective d'un doublement du gisement de trafic de 1990 à 2010 se conjugue avec un taux de croissance ultérieur du trafic fluvialisé de 1,5 % par an (croissance géométrique)

(8) - Ces chiffres ne comprennent pas le tonnage résultant de la récupération de trafic maritime.

donnant un nouveau doublement en 50 ans.

Cette perspective de quadruplement ⁽⁹⁾ d'un trafic fait essentiellement de pondéreux n'est guère cohérente avec les tendances lourdes de l'économie européenne, certes marquées par un fort accroissement des échanges internationaux en valeur, mais aussi par une progression très ralentie des produits industriels nationaux et par la stagnation ou le recul des productions pondéreuses.

Enfin, ces prévisions ont un caractère aléatoire. Comme on l'a souligné dans l'analyse de l'étude de trafic de Seine-Nord, **le report de trafic de la route ou du fer à la voie d'eau n'est pas automatique : il suppose que soient surmontés les principaux handicaps du transport fluvial, ce qui implique toute une série de mesures sur lesquelles l'étude NEA renchérit sans pour autant conclure sur les dispositions à prendre :** mise à plat de la réglementation – modernisation de la flotte, aménagements logistiques fluviaux et maritimes – organisation de chaînes de transport performantes incluant le fluvial – offre plus complète de transport flu-

vial et de services logistiques – manutention fluviale dans les ports maritimes plus économique, maîtrise des excès de la concurrence ferrée (dumping tarifaire et routière).

Identifier et mesurer les obstacles à son développement, définir et mettre en œuvre les mesures permettant de les surmonter constituent à l'évidence une tâche prioritaire sans laquelle la construction d'une liaison nouvelle perdrait beaucoup de son utilité.

Sans doute, la réalisation du maillon manquant entre les bassins du Rhône et du Rhin permettra-t-elle l'arrivée de transporteurs fluviaux bien plus puissants, organisés et modernisés, que leurs homologues en place sur le Rhône et la Saône.

Mais on ne saurait sous-estimer les difficultés pour un mode de transport à se faire sa place à partir d'un trafic nul face aux autres modes de transports dominants et installés. Le seul trafic fluvial récupérable est celui qui existe entre la mer du Nord et le Rhin mais le Port de Marseille et la CNR pourront-ils détourner des flux aussi bien installés depuis des siècles ?

La perspective d'un quadruplement d'un trafic fait essentiellement de pondéreux n'est guère cohérente avec les tendances lourdes de l'économie européenne

Le port de Marseille et la CNR pourront-ils détourner des flux aussi bien installés depuis des siècles ?

Analyse critique des calculs de rentabilité économique des liaisons fluviales Seine-Nord et Rhin-Rhône

Les calculs de rentabilité économique de Seine-Nord et Rhin-Rhône ont été conduits par le même bureau d'études, selon la même méthodologie, à partir toutefois d'études de trafic séparées. Ils débouchent sur deux chiffres clés, celui du taux de rendement interne (TRI) évalué entre 7 à 8,4 % pour Seine-

Nord et 7,2 à 9,4 % pour Rhin-Rhône et celui du taux de rendement économique (8 à 9,4 % pour Seine-Nord, 10,4 à 11,1 % pour Rhin-Rhône).

Ces valeurs relativement élevées amènent à s'interroger sur la pertinence des notions retenues et sur la vraisemblance des résultats.

Ces valeurs élevées amènent à s'interroger sur la pertinence des notions retenues et sur la vraisemblance des résultats

I. – La méthodologie est-elle pertinente ?

a) le TRI, une notion très spécifique à la voie d'eau

Le TRI calculé en application de la circulaire Bastard du 20 décembre 1977 est le taux d'actualisation qui égalise d'une part les avantages actualisés promis aux chargeurs par l'utilisation de la voie d'eau et, d'autre part, les charges d'investissement et d'exploitation actualisées supportées par le maître d'ouvrage.

Il ne peut être comparé au TRI calculé par ailleurs. Il n'est en effet représentatif ni de l'avantage transport apporté par l'investissement fluvial (car il n'intègre pas l'effet sur les autres modes de transport) ni de sa rentabilité

pour le maître d'ouvrage (car il ne rapproche pas recettes et charges pour celui-ci).

b) un mode de calcul du TRI discutable à plusieurs égards

– L'avantage transport est supposé égal à la différence de coût pour le chargeur qui passe de la route ou du fer à la voie d'eau (les notions de prix et de coût étant implicitement confondues). Cela revient à ne donner aucune valeur au temps de transport ni à la qualité du service rendu (souplesse, fiabilité, sécurité, régularité, fréquences ou à supposer que les valeurs sont analogues ⁽¹⁰⁾.

– Notons accessoirement que les nouvelles

(9) Selon la CNR, le trafic fluvialisé augmenterait moins vite que le gisement de trafic de 1990 à 2010 mais cela n'apparaît pas dans l'étude, le trafic fluvialisé n'étant calculé qu'à l'horizon 2010.

(10) si le temps perdu en passant de la route à la voie d'eau n'est pas comptabilisé, le temps gagné par les véhicules routiers grâce à la dissuasion qui en résulterait est par contre valorisé forfaitairement.

Les études négligent l'impact des projets sur la balance extérieure et sur l'économie nationale

L'impact de Seine-Nord sur les ports français n'est pas chiffré

Les études économiques sont muettes sur la rentabilité financière des projets et même sur leurs conséquences, sur les comptes du futur concessionnaire de la construction et de l'exploitation des ouvrages

études ne tablent pas sur une augmentation du trafic induite par l'existence de la liaison nouvelle pour laquelle il eût fallu considérer la moitié de l'avantage de prix.

– Les charges d'exploitation et d'entretien de l'ouvrage n'entrent pas dans le calcul du TRI. Pour Rhin-Rhône, cette omission n'est pas gênante si l'on considère que les recettes hydroélectriques couvrent à peu près ces charges. C'est plus gênant pour Seine-Nord qui générera un déficit d'exploitation.

L'avantage procuré au trafic international de transit (% du trafic prévu par NEA pour Rhin-Rhône) n'est ni décompté à part (s'agissant d'un avantage uniquement apporté à des bénéficiaires étrangers) ni exclu du calcul (comme le demandait la circulaire de 1977 dans une optique de comptes nationaux).

De façon plus générale, les études négligent l'impact des projets sur la balance extérieure et sur l'économie nationale. Il aurait été pourtant bon de s'interroger sur la place qui pourrait être prise par les entreprises de transport fluvial étrangères et françaises et sur la répartition de l'avantage transport entre chargeurs français et étrangers.

c) un taux de rentabilité économique (TRE) difficile à interpréter

Le TRE est le taux d'actualisation qui égalise, d'une part, les charges actualisées, et, d'autre part, les avantages de toutes sortes apportés par le projet qui puissent être monétarisés.

Les auteurs des deux études ont fait preuve de prudence en ne retenant pas dans les calculs une valorisation des hypothétiques effets du projet sur la création d'emplois. Ils ont en effet sagement observé que les perspectives d'emplois dans les nouvelles zones d'activités à prévoir en bordure des liaisons nouvelles étaient incertaines et que rien ne permettrait de considérer qu'il s'agirait de création *ex nihilo* et non d'emplois déplacés.

Les effets sur la pollution de l'air ont été pris en compte dans l'étude Rhin-Rhône mais non dans celle de Seine-Nord.

L'étude Rhin-Rhône valorise l'effet sur l'activité du Port de Marseille (pour un montant égal à l'accroissement du chiffre d'affaires

gagné sur les ports de la mer du Nord) alors que l'impact sur les ports français de Seine-Nord n'est pas chiffré. Une étude spécifique complémentaire réalisée par la DTT analyse par ailleurs cet impact de façon approfondie. Elle relativise la "menace" des ports belges et hollandais et souligne la nécessité d'une attitude dynamique des acteurs français pour tirer partie de l'ouverture du canal.

Le calcul du TRE de Seine-Nord tient compte des pertes de recettes de l'État (TIPP) et des sociétés d'autoroutes (péages) alors que celui effectué pour Rhin-Rhône néglige à tort ces deux paramètres.

Les deux études négligent l'impact sur les comptes de la SNCF supposé marginal, l'effet de serre difficile à chiffrer et la réduction de bruit, effectivement négligeable.

L'avantage résultant d'une moindre congestion routière est, dans les deux cas, calculé à partir de coûts marginaux de congestion calculés forfaitairement au plan national sans aucune analyse concrète de l'impact réel attendu sur les axes déchargés par Seine-Nord et Rhin-Rhône (un calcul sommaire montre que sur les autoroutes les plus circulées Paris-Lille et Lyon-Marseille, la réduction du trafic poids lourds serait en 2010 inférieure à 1000 poids lourds par jour mais cette estimation doit être affinée et l'effet de décongestion analysé sur les sections saturées.

En définitive, ni le "TRI" ni le TRE ne donnent une claire vision d'une part de l'utilité de l'opération vis-à-vis de la fonction transport et, d'autre part, vis-à-vis des effets indirects sur l'économie et l'environnement.

Les études économiques sont par ailleurs totalement muettes sur la rentabilité financière des projets et même sur leurs conséquences, sur les comptes du futur concessionnaire de la construction et de l'exploitation des ouvrages.

Seule une présentation du bénéfice actualisé attendu de Seine-Nord et de Rhin-Rhône, détaillée dans ses composantes directes et indirectes, et selon les différentes catégories d'agents économiques concernés, permettrait un jugement éclairé et aussi une comparaison de l'utilité économique et sociale de chacun des deux projets.

II. – Les résultats obtenus sont-ils fiables ?

Comme le montre le tableau ci-contre, les résultats obtenus dépassent sensiblement ceux des précédentes études

		TRI	TRE
Seine-Nord	1993	7 à 8,4	8 à 9,6
(Schéma directeur)	1987	6,3	
Rhin-Rhône	1993	7,2 à 9,4	10,4 à 11,1
OEST	1987	1,6 à 4,3	
CNR	1987		
CNR	1982	6,33	
Rapport Bœuf	1978	2,8 à 3,2	

Les écarts varient substantiellement selon le temps et, pour Saône-Rhin, selon les auteurs de l'étude.

Chaque fois qu'il y a eu comparaison (1987-1993) les résultats obtenus pour Rhin-Rhône et Seine-Nord ont été curieusement très proches (en 1982, l'écart se chiffrait en millièmes).

Enfin, les estimations des études 1993 sont les plus hautes jamais atteintes. Elles ne sont pas pour autant les plus rassurantes.

a) La surestimation du coût des transports routiers fausse totalement l'évaluation de l'avantage apporté par le transport sur l'eau

L'avantage économique de la voie d'eau résulte de l'économie faite par le chargeur en transférant le trafic de la route ou du fer à la voie d'eau. Le calcul du TRI en dépend directement.

Pour effectuer ce calcul, les deux études procèdent de façon un peu différente.

Pour Seine-Nord, l'économie est calculée en tenant compte du coût du transport terminal routier en supposant un taux d'embranchement fluvial de 64 % et une distance de "brouettage" terminal de 50 km. Les écarts de prix sont supposés ne pas évoluer dans le temps.

Le trafic attendu vient pour 47 % de la route et de 7 % seulement du fer (le reste étant déjà sur la voie d'eau). Le report de trafic depuis la route apporte 53 % à 57 % de l'avantage total pour les chargeurs; l'avantage résultant du transfert du fer à peine 2 %.

Pour Rhin-Rhône, les calculs majoraient forfaitairement le coût du transport fluvial de 40 % pour tenir compte des accroissements de distance (et implicitement des parcours terminaux). Les hypothèses faites sur les évolutions de prix de transport aboutissent à maintenir les écarts à peu près constants.

Le trafic attendu vient à 52 % de la route et à 19 % du fer (le reste étant déjà sur l'eau). Le report de trafic routier apporte 88 % de l'avantage total pour les chargeurs.

Les calculs ont été faits sur la base d'un prix de transport routier de 44 centimes par tonne-kilomètre.

Pour sa part, l'OEST considère que les prix de transports routiers pour les marchandises transférables de la route à la voie d'eau se situeraient entre 20 et 30 centimes la TK (25 centimes en moyenne) soit 19 ± 5 centimes de

moins que la valeur retenue dans les présentes études.

Cela réduirait sensiblement l'avantage retenu pour la tonne transférée (22,9 centimes pour Seine-Nord et 23 centimes pour Rhin-Rhône).

Cette erreur fragilise considérablement les résultats, sauf à considérer que des dispositions autoritaires, dont on ne voit guère les prémices, viendraient, au siècle prochain, renchérir considérablement l'usage de la route par les poids lourds.

Si l'on retient le chiffre de 30 centimes, l'avantage résultant du transfert de la route à la voie d'eau serait réduit de plus de 60 %. Compte tenu de la part du report routier dans le total, l'avantage pour le transporteur serait diminué de 32 à 36 % pour Seine-Nord et de 56 % pour Rhin-Rhône.

Aussi, la DTT a-t-elle décidé de refaire les calculs pour Seine-Nord sur la base de prix de transport routier plus réalistes (31,8 centimes la TK valeur 1990 pour les prix et 34,6 centimes la TK base 1986 pour les coûts) en même temps qu'elle faisait procéder à une nouvelle prévision de trafic. Un réajustement analogue a été demandé à la CNR.

b) Les calculs sont également fragilisés par les hypothèses retenues pour le trafic à l'ouverture et sa progression

Dans la partie consacrée à l'analyse des prévisions de trafic, on a souligné pour Seine-Nord que le trafic transférable base 1990 n'était pas invraisemblable mais que sa matérialisation était aléatoire, et que la progression régulière de 1 à 2 % par an était excessive pour un trafic fait essentiellement de pondéreux.

Pour Rhin-Rhône, on a constaté que les résultats des calculs de trafic dans un modèle "boîte noire" n'étaient pas corroborés par une analyse des flux de trafic *a priori* transférables et qu'en tout état de cause, le doublement de gisement du trafic de 1990 à 2010 suivi par une progression régulière de 1,5 % par an paraissait difficilement acceptable. Les prévisions présentées ne nous paraissent ni convaincantes ni réalistes.

En définitive, les chiffres élevés obtenus pour le "TRI" de Seine-Nord (7 à 8,4 %) et de Rhin-Rhône (7,2 à 9,4 %) ne nous paraissent pas pouvoir être sérieusement pris en considération. Les valeurs du TRE sont également à recalculer.

Les estimations des études 1993 sont les plus hautes jamais atteintes. Elles ne sont pas pour autant les plus rassurantes

La DTT a décidé de refaire les calculs pour Seine-Nord sur la base de prix de transport routier plus réalistes

Le trafic transférable n'est pas invraisemblable, mais sa matérialisation est aléatoire, et la progression de 1 à 2 % par an est excessive pour un trafic fait essentiellement de pondéreux

En définitive, les chiffres élevés obtenus pour le TRI de Seine-Nord et de Rhin-Rhône ne nous paraissent pas pouvoir être sérieusement pris en considération

Comparabilité des deux études et conclusions méthodologiques

Des progrès pourraient être accomplis en appliquant quelques principes simples

Le trafic fluvial devant être regagné sur les autres modes ne peut être étudié isolément. Cette approche permet également d'apprécier précisément l'impact du fluvial sur la congestion routière ainsi que la possibilité effective de retarder ou d'éviter certains investissements autoroutiers

L'analyse des études de trafic achevées en 1993 pour Seine-Nord et Rhin-Rhône a fait apparaître que les résultats ne sont pas comparables faute d'un minimum d'homogénéité dans la méthodologie et les hypothèses.

Elle a aussi montré que les calculs de rentabilités économiques conduits de façon analogue dans les deux études n'étaient pas vraiment satisfaisants.

Le Commissariat au Plan a par ailleurs chargé un groupe de travail présidé par M. Boiteux de faire les propositions nécessaires pour assurer la cohérence des évaluations des projets de transport.

Aussi nous nous bornerons à formuler, pour la conduite des études de trafic et de rentabilité économique et sociale, les seules recommandations qui résultent directement du présent travail.

I. En ce qui concerne les études de trafic

Quelles que soient la spécificité et la difficulté de telles prévisions, des progrès pourraient sans doute être accomplis en appliquant quelques principes simples.

1. Pilotage unifié des différentes études à l'initiative de la Direction des Transports terrestres assistée d'un comité de pilotage associant les maîtres d'ouvrage (VNF, CNR) et les experts des différents services d'études du ministère compétents en matière de prévision de trafic de marchandises (voie d'eau, fer, route).

2. Utilisation des mêmes hypothèses d'évolution à long terme du trafic de marchandises, lui-même résultant d'hypothèses macro-économiques communes (avec des variantes significatives).

3. Approche intermodale des études de trafic.

Le trafic fluvial devant être regagné sur les autres modes ne peut être étudié isolément. Cette approche permet également d'apprécier précisément l'impact du fluvial sur la congestion routière ainsi que la possibilité effective de retarder ou d'éviter certains investissements autoroutiers.

4. Réalisation systématique d'enquêtes par filière pour affiner le potentiel fluvialisable, et pour recouper concrètement les résultats des modèles de prévision de trafic.

5. Étude approfondie des facteurs de choix intermodaux devant déboucher sur la définition, le chiffrage et la mise en œuvre des mesures de nature à concrétiser les potentiels de trafic sur les liaisons fluviales à grand gabarit existantes ou projetées.

II. En ce qui concerne les études économiques

Le groupe Boiteux ayant achevé ses travaux, il nous paraît nécessaire que notre ministère se prononce pour la mise en œuvre de ses propositions avant de les décliner pour chaque mode de transport.

Cet examen devrait en particulier porter sur les modalités de calcul préconisées par le groupe Boiteux pour les effets indirects des projets d'infrastructures de transport, qu'il s'agisse de la circulation routière (sécurité et congestion) ou de l'impact sur l'environnement (bruit, pollution de l'air, effet de serre), tous éléments constitutifs particulièrement importants de la rentabilité économique et sociale des investissements fluviaux.

Le ministère devrait également transposer en termes opératoires les préconisations du groupe Boiteux concernant la conduite des études, leur contenu et leur présentation, afin de les rendre aussi objectives que possible, comparables entre elles, transparentes dans leur méthodologie et claires dans leurs conclusions.

Dès à présent pourraient être parallèlement approfondis certains sujets intéressants la voie d'eau :

– chiffrage plus sûr et plus consensuel des écarts réels de prix et de coût selon les modes de transport.

– synthèse des réflexions maintenant disponibles sur l'impact d'une nouvelle liaison fluviale sur l'aménagement du territoire et le développement économique des régions desservies.

– analyse prévisionnelle des dépenses et des recettes (péages ou autres) nécessaires pour assurer l'équilibre prévisionnel de l'exploitation des nouveaux ouvrages.

Annexes au rapport

- | | |
|---|---|
| 1. étude économique de la liaison Seine-Nord, liste des documents de référence. p. 17 | 8. prévisions du trafic marchandises à l'horizon 2010 (OEST). p. 19 à 23 |
| 2. étude économique de la liaison Saône-Rhône, liste des documents de référence. p. 17 | 12. prix transports routiers de marchandises et concurrence route-voie d'eau (OEST). p. 24 |
| 3. <i>Seine-Nord et le réseau européen de navigation intérieure [carte non reproduite ici].</i> | 10. principales composantes du trafic prévu sur la liaison Rhin-Rhône en 2010 (en Mt). p. 24 |
| 4. <i>Saône-Rhin et le réseau européen de navigation intérieure [carte non reproduite ici].</i> | 9. prévisions du trafic fluvial Seine-Nord :
a) en millions de tonnes (Mt), p. 25
b) en milliards de tonnes-kilomètres. p. 25 |
| 5. évolution des trafics nationaux de marchandises en Europe (1970-1990). p. 18 | 11. comparaison des hypothèses d'évaluation socio-économiques de la liaison Rhin-Rhône (études NEA-Sogelerg 1993 – OEST 1987, CNR 1982) : a) tableau comparatif, b) prévisions de trafic. p. 26 |
| 7. évolution du trafic sur le réseau fluvial à grand gabarit (1980-1992). p. 18 | |
| 6. évolution du trafic fluvial de marchandises depuis trente ans. p. 19 | |

Annexe 1

Étude économique de la liaison Seine-Nord Documents de référence

A. Documents soumis à l'examen du CGPC

- Présentation de l'étude économique relative à Seine-Nord (DTT, 29 juillet 1993, 16 pages).
- Études économiques de la liaison Seine-Nord à grand gabarit (Sogelerg – ACT – Consultants – Sogreah avec la participation du consortium pour la modernisation du réseau navigable Nord-Pas-de-Calais et la promotion du transport fluvial).
 - Dossier de synthèse (36 pages, ACT – Sogelerg)
 - Vol. 1, environnement socio-économique et effets structurants du projet (Sogelerg 70 pages + annexes).
 - Vol. 2, étude du marché de la voie d'eau; approche par filières de produits (ACT – Consultants 112 pages).
 - Vol. 3, étude du potentiel de trafics fluvialisables sur l'axe Seine-Nord (ACT -Consultants – 93 pages).
 - Vol. 4, analyse des incidences hydrauliques du projet (Sogreah - 50 pages).

- Vol. 5, effets externes; bilan économique et social (Sogelerg - 39 pages + annexes).

B. Autres documents

- Liste des études et décisions antérieures.
 - 1983 Étude économique.
 - 1983 Étude de rentabilité pour le schéma directeur des voies navigables (CNR).
 - 1984 Dossier technique.
 - 1993 Aspects techniques du projet de voie navigable à grand gabarit Seine-Nord (Service technique des ports maritimes et des voies navigables).
 - 1994 Analyse de l'influence du canal à grand gabarit Seine-Nord sur les ports maritimes de la Manche et de la mer du Nord (DTT, 38 pages + annexes).
 - Investigation complémentaire à l'étude de mise à grand gabarit de la liaison Seine-Nord (DTT, 12 pages + annexes).
 - Problématique du choix du gabarit de la liaison fluviale Seine-Nord (DTT, 5 pages).

Annexe 2

Étude économique de la liaison Rhin-Rhône Documents de référence

A. Documents soumis à l'examen du CGPC

- Les études économiques de la liaison Rhin-Rhône (CNR 31 mars 1993). Présentation générale des études de trafic (NEA) et de rentabilité économique (SOGELERG) de 1993

- (CNR, 24 pages).
- Étude de prévisions de trafic de la liaison fluviale à grand gabarit entre le Rhône et le Rhin (NEA novembre 1993), 364 pages. Analyse de sensibilité, 28 pages.
- Étude économique de la liaison Rhin-Rhône à

grand gabarit rapport d'étude Décembre 1993 (CNR Sogelerg) 83 pages + annexes.

B. Autres documents

– Liaison navigable Saône-Rhin Synthèse générale (CNR Décembre 1993)

Présentation du Projet – Milieux physiques et écologie opérations d'accompagnement potentielles – Économie (118 pages format A3).

– Dossier de la DUP du 29 janvier 1978 :

* notice explicative (23 pages dont 4 sur l'intérêt économique et les autres avantages).

* rapport Bœuf (72 pages) et avis du CGPC.

* la liaison Rhin-Rhône (CNR 34 pages)

– Dossier 1988 pour le renouvellement de la

DUP 1978 :

* note de synthèse sur la rentabilité économique (DTT 6 pages, 1984).

* note de synthèse sur la liaison Saône-Rhin (OEST 12 juin 1987).

* liaison navigable Saône-Rhin à grand gabarit, une opération rentable pour la nation – réponse à l'OEST (CNR, janvier 1988) 16 pages.

– Schéma Directeur national des voies navigables. Étude économique, tome III : grand gabarit (11 pages, CNR).

– L'axe A7-A9 à l'horizon 2010. Propositions intermodales (Étude du corridor rhodanien), SETRA, Avril 1992 (104 pages).

Annexe 5

Évolution des trafics nationaux de marchandises

en milliards de tonnes-km (évolution en %)

	Trafic en t-km		var. 70-90	Part modale en %	
	1970	1990		1970	1990
Transport routier					
France	71,3	129,3	81,4	46,9	69,5
Allemagne	78,0	160,7	106,0	39,5	58,2
Belgique	13,1	30,4	132,0	47,3	68,8
Espagne	51,7	150,0	190,1	83,3	92,9
Italie	58,7	178,0	203,2	76,1	88,8
Royaume-Uni	85,0	130,6	53,6	76,2	87,2
Pays-Bas	12,4	22,9	84,6	26,5	36,8
Transport ferroviaire					
France	66,6	49,7	-25,4	43,8	26,7
Allemagne	70,5	60,4	-14,3	35,7	21,9
Belgique	7,9	8,4	5,7	28,5	18,9
Espagne	10,3	11,5	11,0	16,7	7,1
Italie	18,07	21,3	17,9	23,4	10,6
Royaume-Uni	24,5	16,8	-31,5	22,0	11,2
Pays-Bas	3,7	2,8	-24,3	7,9	4,5
Voies navigables					
France	14,2	7,1	-50,0	9,3	3,8
Allemagne	48,8	54,8	12,3	24,7	19,9
Belgique	6,7	5,5	-18,7	24,2	12,3
Espagne					
Italie	0,4	1,1	220,0	0,5	0,6
Royaume-Uni	2,0	2,4	20,0	1,8	1,6
Pays-Bas	30,7	36,5	18,9	65,6	58,7

Sources : CEMT, OEST (*) Chiffres 1989.

Note : Pour la France, série de l'enquête TRM (cf. ch. 1).

NDLR. Les promoteurs de Rhin-Rhône citent toujours les Pays-Bas et l'Allemagne. Ils oublient de dire que, même dans ces pays où la voie d'eau est très présente, sa part modale est en diminution, tandis que la part modale de la route progresse partout.

Annexe 7

Évolution de la densité de trafic sur le réseau fluvial à grand gabarit

	en millions de tonnes			
	1980	1985	1990	1992
Seine et canaux vers Anvers	6,9	4,3	4,1	4,3
Rhône et Saône	0,6	0,6	0,6	0,6
Rhin alsacien et grand canal d'Alsace	13,5	9,9	11,2	-

Source : VNF - ONM

NDLR. La faiblesse du trafic sur le Rhône et la Saône est encore plus criante quand on regarde au-delà des frontières : la densité atteint 150 millions de tonnes sur le Rhin aux Pays-Bas.

L'évolution du trafic depuis trente ans

ANNÉE	TONNAGE (en milliers de tonnes)	TONNAGE KILOMÉTRIQUE (en millions de t.km)	ANNÉE	TONNAGE (en milliers de tonnes)	TONNAGE KILOMÉTRIQUE (en millions de t.km)
1958	63 466	9 425	1976	92 772	11 983
1959	62 559	9 507	1977	91 195	11 266
1960	68 048	10 773	1978	91 556	11 594
1961	71 158	11 262	1979	92 862	11 898
1962	71 536	11 234	1980	92 197	12 151
1963	76 837	11 358	1981	83 571	11 068
1964	85 618	12 469	1982	76 409	10 190
1965	89 757	12 510	1983	71 948	9 447
1966	93 451	12 651	1984	68 892	8 880
1967	97 645	12 965	1985	64 120	8 394
1968	101 752	13 235	1986	63 118	7 667
1969	110 206	14 601	1987	60 720	7 370
1970	110 350	14 193	1988	62 440	7 069
1971	106 595	13 773	1989	63 904	7 310
1972	108 729	14 156	1990	66 086	7 581
1973	108 877	13 792	1991 (1)	70 695	8 347
1974	109 296	13 738	1992 (1)	70 900	8 631
1975	95 583	12 078	1993	61 200	6 850

Source : Statistique annuelle de la navigation intérieure 1992 (VNF)

(1) À compter de l'année 1991, les statistiques nationales françaises ne prennent plus en compte le transit rhénan.

OEST Synthèse Mars 1994

Prévision de trafics marchandises à l'horizon 2010

Maurice Girault, François Bouton

Quelles seront les évolutions de l'économie lors des vingt prochaines années et quel en sera l'impact sur les trafics de marchandises ? Le problème traité ici est de projeter à long terme les trafics terrestres de marchandises générés par l'évolution de l'activité économique en France.

Le trafic intérieur tous modes stagnerait ou augmenterait de 2,8 % par an selon les scénarios, ou de 0,7 à 3,6 % par an en prenant en compte les poids lourds étrangers et toute la dynamique des échanges internationaux.

Les modifications structurelles passées conduisent à modéliser économétriquement les trafics par produits, en fonction de l'activité des branches, pour en déduire des prévisions de trafic global.

Pour effectuer un tel exercice de prospec-

tive, il convient de disposer de scénarios de long terme décrivant à un niveau sectoriel assez fin la future structure de l'économie française. C'est ce que propose le club DIVA du BIPE : trois scénarios à l'horizon 2010 décrivent chacun une structure possible de l'économie française détaillée au niveau des 40 branches de la nomenclature d'activité. Ces scénarios sont chiffrés en termes d'équilibre ressources-emplois : production et importation d'une part, exportation, consommation intermédiaire, consommation des ménages et investissement d'autre part, pour chacune de ces 40 branches, à partir des données de la comptabilité nationale.

Pour déduire la dimension transport de ces scénarios, un travail vient d'être réalisé à l'OEST ⁽¹¹⁾ consistant en une analyse fine des trafics de marchandises en France, détaillés en treize produits, chacun d'eux étant rapproché de l'activité des branches économiques productrices ou utilisatrices : cf. tableau 1.

Quelles seront les évolutions de l'économie lors des vingt prochaines années et quel en sera l'impact sur les trafics de marchandises ?

(11) Le rapport de l'étude correspondante sera prochainement disponible à l'OEST.

Tableau 1. Trafics par produits et branches économiques associées

NST	Produits transportés	NAP 40	Branches économiques
0	prod. agricoles et bois	T01 + T20	agriculture
1	prod. agroalimentaires	T02 + T03	IAA T02 viande et produits laitiers
2	charbon	T04	T04 mines et cokeries
3	pétrole	T05	Industrie pétrolière
4 A + 5 A	produits ferreux	T07	Sidérurgie (+ travail des métaux)
4B + 5B	prod. non-ferreux	T08	métallurgie des non-ferreux
6A	mat. de construction	T09 ou T24	Matériaux et/ou BTP
7+6B+8A+8C	engrais et prod. chimiques	T11	chimie de base
8B	pâte à papier	T21	papier carton
9A	matériel de transport	T16	industrie automobile
9B	machines et art. métalliques	T13 et T14	trav. des métaux et mécanique
9C	verre	T10	verre
9D	produits div. et messagerie	T21 U06	papier-carton (ou biens de consommation)

Dans le prolongement des approches antérieures et de façon naturelle, l'étude porte d'abord sur les trafics intérieurs terrestres ferroviaires, fluviaux et routiers.

Pour la partie routière, seuls les trafics des véhicules français couverts par l'enquête TRM sont pris en compte.

Cela appelle un éclairage complémentaire sur le trafic des véhicules routiers étrangers qui participent à l'acheminement de notre commerce extérieur, ce qui conduit à examiner l'ensemble des modes terrestres qui y participent, permettant ainsi d'éclairer plus spécifiquement la dynamique de l'international. Les trafics sont modélisés économétriquement en fonction de l'activité des branches, ce qui permet d'en déduire leur évolution jusqu'à l'horizon 2010 en fonction des scénarios envisagés.

Un tel exercice comporte des limites qui tiennent à la difficulté de relier la production d'une branche (estimée en francs constants), à des trafics mesurés en quantité physique; cette relation est projetée à l'horizon 2010 alors qu'elle peut s'infléchir.

Pour les importations et les exportations, il existe également des écarts de champs entre les agrégats en volume et les flux terrestres qui ne correspondent qu'à une partie d'entre eux. Les scénarios sont construits en veillant à la cohérence du développement des différentes branches, en faisant certaines hypothèses sur l'évolution du TES. Pour le devenir de l'agriculture, les effets de la réforme de la PAC et du nouvel accord du GATT sont incomplètement pris en compte; il serait utile de prolonger ce travail plus spécifiquement pour les trafics de produits agricoles qui représentent plus de 10% du total. Malgré ces réserves, l'exercice de projection conserve tout son intérêt. Il confirme les grandes lignes des prévisions

OEST antérieures réalisées en 1987 (Prospective transports 2005) et 1988 (Prévision de circulation poids lourds en 2010) tout en les affinant et en les appuyant sur des scénarios plus complets et plus détaillés.

Trois scénarios globaux contrastés :

Le scénario central, avec une croissance du PIB de 2,7% par an et 2,4% pour la production industrielle, suppose une poursuite de la dynamique de la construction européenne et une délocalisation du secteur manufacturier traditionnel. Exportations et importations augmenteraient de 4,6 et 4,8% par an.

Le scénario haut se place dans l'hypothèse d'une diffusion généralisée des nouvelles technologies permettant une forte croissance de la productivité et des revenus. Le PIB croît de 3,8% par an, et les échanges extérieurs de 6,4%.

Pour **le scénario bas de crise**, dans un contexte de rivalités entre les États-Unis, le Japon et l'Europe, le manque d'innovation et des technologies nouvelles confinées dans des domaines étroits pèsent sur la productivité et les débouchés : l'emploi stagne, la croissance du PIB s'établit en moyenne à 1,6% par an. Exportations et importations augmenteraient de 2,7 et 3,1% par an.

La production de l'industrie augmenterait de 1,2% par an dans le scénario bas et de 3,6% par an dans le scénario haut.

Le tableau 2 ci-après décrit l'évolution du trafic intérieur total, très contrastée selon les scénarios : son taux de croissance annuel moyen (TCAM) varie entre 0,1% (scénario bas), 1,4% (scénario central) et 2,8% (scénario haut).

L'exercice de projection conserve tout son intérêt. Il confirme les grandes lignes des prévisions OEST antérieures, réalisées en 1987 et 1988, en les affinant et en les appuyant sur des scénarios plus détaillés

Tableau 2. Le trafic intérieur tous modes (hors pavillon étranger)

Trafic tous modes		Indicateurs	TCAM en %			milliards t.km		
			Trafic 2010			Trafic 2010		
en 1990		Compta. nat.	Scénario			Scénario		
prod. NST	mds t.km		bas	central	haut	bas	central	haut
0	20,6	Prod. T01	1,0	1,2	2,0	25,2	26,2	30,9
1	30,3	Prod. T02	1,5	2,8	3,3	41,1	52,6	58,0
2	3,2	Prod. T04	-10,0	-11,7	-6,3	0,5	0,4	1,3
3	9,1	Prod. T05	1,3	2,5	2,9	11,7	15,0	16,3
4A + 5A	13,3	Prod. T07 exports T07	-2,9	-1,5	0,6	7,4	9,8	15,0
4B + 5B	2,6	Prod. T08	-0,6	0,4	3,0	2,3	2,8	4,7
6A	30,4	Cons. interm. T24	-1,2	1,0	3,3	24,1	37,4	57,8
7 +6b +8a + 8c chimie	18,4	VA T11	-1,7	-1,3	1,3	13,0	14,2	23,6
8B	1,0	Prod. T21	-1,9	-0,9	0,5	0,7	0,9	1,2
9A	5,1	Prod. T16	-0,6	2,5	5,6	4,6	8,4	15,3
9B	5,2	Prod. T13	-0,8	0,5	3,3	4,4	5,8	9,9
9C	1,9	Prod. T10	0,9	1,7	2,8	2,3	2,7	3,3
9D	30,4	CI T21	1,1	2,4	3,6	37,8	48,6	61,4
Total	171,7		0,1	1,4	2,8	175	225	299

D'ici 2010, le trafic intérieur tous modes pourrait stagner ou croître de près de 3 % par an

Les trafics de charbons et de produits métallurgiques poursuivraient leur baisse; il en serait de même pour la pâte à papier, les engrais et les produits chimiques, sauf dans le scénario de forte croissance...

Les trafics de matériaux de construction présenteraient des évolutions très différenciées selon les scénarios, depuis une diminution de plus de 1 % par an jusqu'à une croissance supérieure à 3 % par an. Mêmes évolutions contrastées pour les trafics de matériel de transport et de machines. La croissance serait plus régulière pour les produits agroalimentaires, les produits divers et la messagerie. Globalement, le trafic augmenterait de 0,1 à 2,8 % par an. (L'OEST retenait en 1987 dans le rapport "Transports 2005" une fourchette de 0,7 à 2,1 % par an; alors que le CGP ouvre l'éventail de 0,8 à 2,7 % dans le rapport "Transports 2010" dans une modélisation à partir de la seule production industrielle prise globalement).

Une forte croissance de l'international routier...

Le trafic intérieur total inclut les acheminements internationaux ferroviaires, fluviaux et routiers des véhicules français, à l'exclusion

des véhicules étrangers en transit ou acheminant nos échanges extérieurs. Pour ces derniers, la croissance de leurs trafics pourrait atteindre 3 à 5 % par an à l'exportation, et 3 à 6 % à l'importation. Ceci en considérant que la route continuera de gagner des parts de marché. Le trafic routier de transit, qui n'est pas pris en compte dans cette note, a augmenté de 14 % par an selon nos estimations 1984-1990, au plus fort de la croissance des économies européennes.

Pour le trafic international de l'ensemble des trois modes terrestres, la croissance serait à peine moins forte à l'importation (de 2 à 5 % par an selon les scénarios), plus ralentie à l'exportation (de 1 à 3 % par an selon les scénarios).

...et tous modes terrestres surtout à l'importation

Les importations croîtraient fortement sur tous les produits (agriculture, IAA, pétrole, minerais, les matériaux de construction et les produits manufacturés) sauf pour le charbon, les produits métallurgiques, les engrais et les produits chimiques. Les exportations augmenteraient le plus pour les produits agroalimentaires, les produits chimiques et les produits manufacturés. Mais la modélisation traduit un ralentissement de la croissance globale des exportations en tonnage, principalement du fait des produits agricoles, des matériaux de construction et des produits métallurgiques.

Les trafics de matériaux de construction présenteraient des évolutions très différenciées selon les scénarios

La modélisation traduit un ralentissement de la croissance globale des exportations en tonnage

Évolution du trafic international terrestre 1990-2010 (hors transit)

produits NST	Scénarios			Scénarios		
	bas	central	haut	bas	central	haut
	à l'importation			à l'exportation		
0 prod. agricoles	3,4	4,6	6,9	1,6	1,1	2,1
1 prod. agroaliment.	3,6	5,1	5,6	3,1	4,6	5,9
2 charbon	6,8	-5,9	-4,2	2,1		
3 pétrole	2,1	4,2	6,0	-0,4	-2,2	-0,3
4 minerais	4,6	5,9	7,7	-7,4	-6,5	-5,5
5 prod. métallurgiques	-1,5	0,2	1,7	-2,5	-1,3	0,0
6 matériaux de const.	2,1	4,8	7,8	1,1	1,8	2,0
7 + 8 chimie et engrais	1,9	2,6	3,1	2,8	4,4	4,3
9 prod. manufacturés	2,0	3,5	4,8	2,1	4,4	6,7
TRAFIC TOTAL	1,9	3,5	5,4	1,3	2,3	3,3
dont tarif routier	2,6	4,3	6,3	2,6	4,0	5,2

Une synthèse peut être proposée pour le trafic terrestre total, y compris les camions étrangers.

Trafics terrestres en France tous modes : synthèse incluant les PL étrangers

	mds t-km	t.cam		
	1990	croissance 2010/1990		
		Sc. bas	central	haut
Trafic intérieur total	172	0,1 %	1,4 %	2,8 %
Route pavillon étranger	15,6			
import	8	2,6 %	4,3 %	6,3 %
export	7,6	2,6 %	4,0 %	5,2 %
Tous modes, y compris PL étrangers	188	0,4 %	1,7 %	3,1 %
Transit routier PL étrangers	20	3,0 %	5,0 %	7,0 %
Trafic total	208	0,7 %	2,1 %	3,6 %

La prise en compte des camions étrangers acheminant notre commerce extérieur conduit à une majoration de la croissance du trafic terrestre total de l'ordre de 0,3 point pour les trafics générés par l'activité économique nationale.

L'incidence du transit est encore plus importante : la circulation de transit, qui représente la moitié des PL étrangers en France, s'est développée deux à trois fois plus que nos échanges extérieurs pendant les années 80. Nous avons retenu ici un exemple de chiffrage très prudent, en retenant une croissance du transit un peu supérieure à celle de nos propres échanges extérieurs.

Pour éclairer les choix d'infrastructures, il est utile d'en déduire une projection des seuls trafics routiers : ceux-ci pourraient croître de 1 % à 4 % par an, et même bien davantage sur le réseau national, et surtout sur les autoroutes, où la circulation se concentre et supporte l'essentiel des échanges internationaux.

Conclusion : une croissance retrouvée des trafics de marchandises

- Cet exercice montre et chiffre la croissance des trafics de marchandises que l'on peut prévoir à un horizon de 15-20 ans, elle serait de l'ordre de 2 % par an pour l'ensemble des modes terrestres dans l'hypothèse du scénario central d'environnement économique.

La croissance prévisible est plus forte pour les trafics routiers considérés globalement, et encore plus pour les trafics sur routes nationales et autoroutes du fait qu'ils bénéficient davantage que les autres modes de la dynamique de l'international. En effet on peut estimer que en moyenne 40 à 45 % du trafic PL sur autoroute est de l'international : 1/3 de PL français et un autre tiers de PL étrangers acheminant notre commerce extérieur, les PL étrangers en transit constituant le dernier tiers.

- Cette évolution des trafics est le résultat de la croissance économique et du développement des échanges intérieurs et internationaux. Dans un précédent article, nous avons

la circulation de transit, qui représente la moitié des PL étrangers en France, s'est développée deux à trois fois plus que nos échanges extérieurs pendant les années 80

montré pourquoi nous avons en France une vision brouillée, car des mutations qui nous sont en grande partie spécifiques ont conduit, dans un passé récent, à une période de croissance économique modérée engendrant une stagnation voire une diminution des trafics (de 1974 à 1985).

- L'évolution des implantations et des organisations logistiques des entreprises est également prise en compte dans des projections extrapolées de la période 1970-1990. Mais cet impact nous semble très faible car des évolutions contraires ont eu lieu :

- l'éclatement et la spécialisation de certaines unités de production, avec l'exemple type de l'industrie automobile, induit un supplément de croissance des trafics ;

- inversement, des phénomènes de con-

centration suppriment les flux vers des unités secondaires qui disparaissent (ainsi de la grande distribution et du petit commerce qui dépérit).

De même, le niveau des prix de transport, plutôt orienté à la hausse de 1970 à 1985 ne nous semble pas jouer un rôle direct de facteur de croissance des trafics pour les 20 prochaines années.

Mais la baisse des prix de transport résulte de mouvements de plus long terme, avec le développement de l'automobile au XX^e siècle, et le progrès technique en général, qui ont permis d'accroître la taille et la vitesse de tous les matériels (train, camion, bateau), ce qui a contribué directement à l'ouverture de nouveaux marchés et au développement des échanges.

Le niveau des prix de transport, plutôt orienté à la hausse de 1970 à 1985, ne nous semble pas jouer un rôle direct de facteur de croissance des trafics pour les 20 prochaines années

Note méthodologique

Deux champs de trafics sont successivement modélisés :

1) les trafics intérieurs terrestres décomposés en 13 groupes de produits tels qu'indiqués au tableau 1 précédent. Il s'agit des trafics en t.km réalisés sur le territoire français :

- par les seuls véhicules routiers français de notre enquête TRM, y compris les trafics d'exportation et d'importation ;

- les trafics ferroviaires incluent également l'acheminement du commerce extérieur français et le transit sur notre territoire d'échanges entre pays tiers (ce dernier trafic n'a pas pu être exclu des séries détaillées par produit sur la période 1970-1992 utilisée pour les modélisations) ;

- le trafic fluvial intègre l'activité du pavillon étranger et le transit rhénan a été exclu.

Ce premier champ est renseigné à partir des sources transport : SNCF, VNF et OEST-FIM.

2) les trafics d'importation et d'exportation en tonnage à partir de la source douanière, en se restreignant aux échanges terrestres routiers, ferroviaires et fluviaux, c'est-à-dire hors maritime, aérien et autres. Deux modélisations successives sont effectués par produit, pour les 10 chapitres NST, d'abord pour le total des échanges terrestres, puis pour le seul mode routier, ceci afin que l'évolution passée soit restituée dans un contexte de gains de la part de la route, qui ne peut que s'infléchir à l'avenir compte tenu de son niveau de départ. La

prévision relative au pavillon routier étranger suppose en fait une stabilisation des parts par produit de chacun des pavillons.

Voici quelques exemples de modélisation.

Le trafic intérieur de produits agroalimentaires est fortement relié à la production de la branche T03 "autres produits alimentaires" (avec une élasticité de 1,25), mieux qu'avec la branche U02 "industries agricoles et alimentaires" qui inclut aussi la branche T02 "Viandes et produits laitiers".

Le trafic d'importation des produits agroalimentaires est bien corrélé aux importations de U02 (1,30), et symétriquement pour les exportations.

Le trafic intérieur des minerais et déchets ferreux et des produits métallurgiques est relié aux agrégats de la branche T07 "sidérurgie et travail des métaux ferreux" : production et importations (avec des élasticités respectives de 0,81 et 0,35) ;

Les importations de minerais sont reliées aux consommations intermédiaires (0,75) et celles de produits métallurgiques aux importations de T07 (0,82).

Le trafic de matériel de transport terrestre est corrélé à la production (1,12) de la branche correspondante.

Les importations et les exportations de produits manufacturés sont reliées aux importations et exportations totales françaises (respectivement 0,42 et 1,18).

Prix TRM et concurrence route-voie d'eau

Maurice Girault (OEST)

Les trafics à longue distance susceptibles d'être transférés sur la voie d'eau ne correspondent qu'à une partie des transports de pondéreux en benne

1. Quelques prix moyens observés à partir de l'enquête TRM, pour des transports de pondéreux en zone longue (à plus de 200 km).

Selon l'indice conjoncturel OEST pour des pondéreux :

- environ 6,3 F le véh-km pour les engrais,
- environ 7 F le véh-km pour les matériaux de construction,

soit respectivement 30 et 31 centimes la t.km, +/- 9 à 10 centimes d'écart-type.

On retrouve quelques exemples de prix cités : 4 - 5 F le véh-km pour un chargement de 20 - 25 t, soit 0,20 F la t.km ?

Selon l'étude sur les prix interrégionaux 6,94 F le véh-km pour des transports de pondéreux en bennes pour un chargement moyen de 22,3 t **soit un prix moyen de 0,31 F la t.km avec une distance moyenne de transport de 400 km ;**

Les produits observés ci-dessus ne sont pas tous forcément des vracs, ce qui explique de

nombreux prix supérieurs à 30 centimes la tonne-kilomètre.

Ceci dit, de nombreux prix se situent entre 21 et 31 centimes la t.km, certains inférieurs.

Les trafics à longue distance susceptibles d'être transférés sur la voie d'eau (12) correspondent donc plutôt à une partie de ceux-ci, avec des prix de transport de 20 à 30 centimes la t.km, soit en moyenne 25 centimes.

2. Les prix moyens routiers s'élèvent en 1993 à 36 centimes la t.km, avec un écart-type de 13 centimes, 25% des prix sont inférieurs à 26 centimes.

3. Les prix de transport en zone courte de ces mêmes vracs pondéreux sont sensiblement supérieurs : 49 centimes la t.km avec un écart-type de 22 centimes : certains de ces trafics peuvent-ils être transférés sur la voie d'eau ?

Principales composantes du trafic prévu sur la liaison Rhin-Rhône en 2010

(12) Il convient de s'interroger sur les trafics qui seront transférés de la route sur la voie d'eau. Ce ne sont pas les mêmes produits moyens, ils ne supportent pas et ne nécessitent pas les mêmes prix de transports. Cette différence de nature des produits transportés est illustrée par la valeur unitaire des produits transportés par chaque mode dans le commerce extérieur français. Les produits acheminés par route ont une valeur à la tonne 10 fois supérieure à celle des produits acheminés par voie d'eau.

Valeur unitaire de la tonne transportée en francs / tonnes

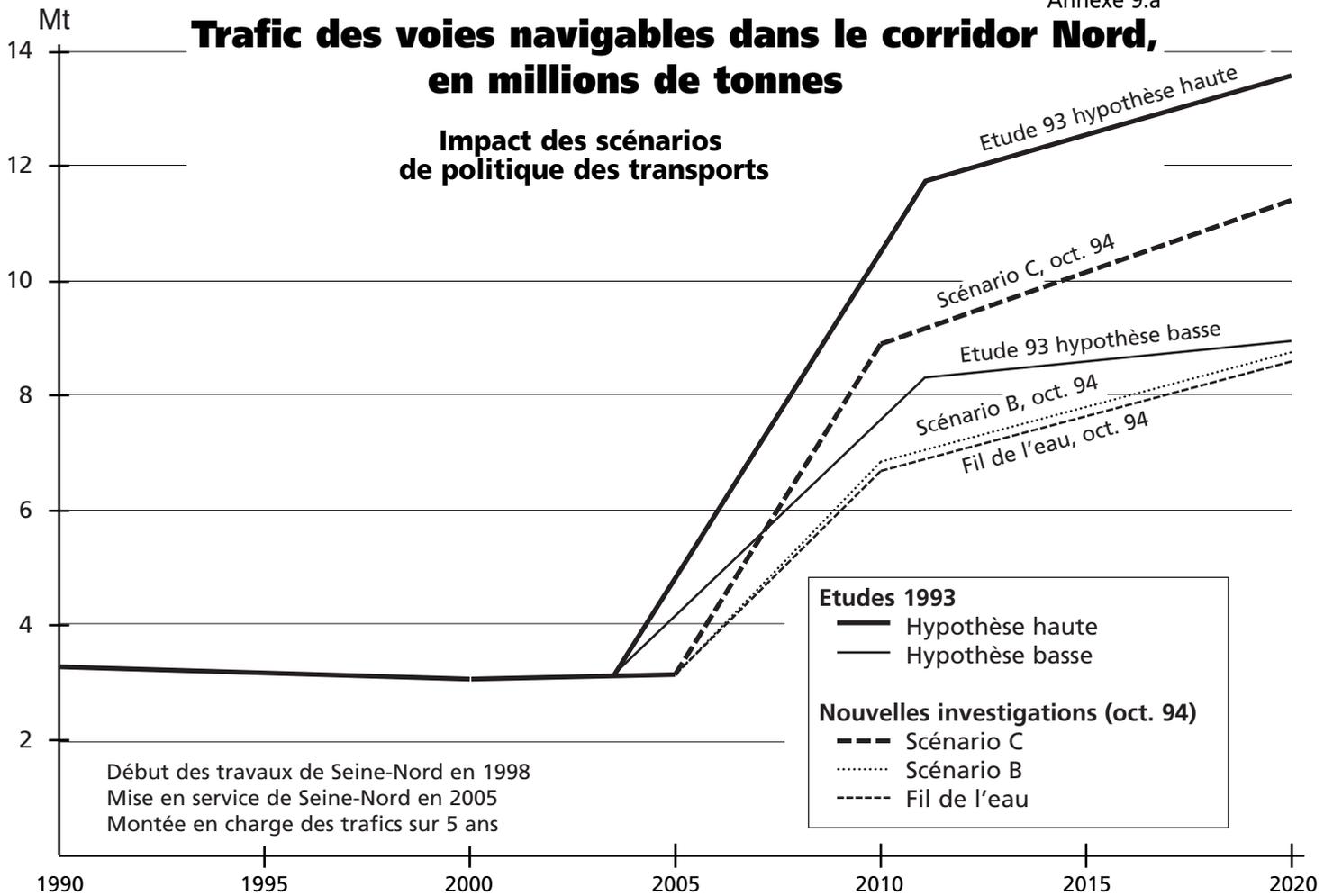
	Importat.	Exportat.
Mer	1 953	5 331
Voie navigable	1 126	1 005
Fer	5 584	3 687
Route	10 811	10 426
Air	482 542	622 287

(en millions de tonnes)	TOTAL	dont trafic détourné de la Mer du Nord	dont autre trafic passant par le port de Marseille
Produits pétroliers	3,9	0,2	1,3
Matériaux de construction	2,4	-	0,8
Charbon	1,4	1,1	0,1
Chimie	1,1	0,1	1,1
Produits agricoles de base	0,7		
Minerais, déchets métallurgiques	0,5	0,1	
Denrée alimentaires de base	0,3		
Produits métallurgiques	0,3		
Autres	0,4		
TOTAL (1)	11	1,7	2,3

(1) Hypothèse de l'étude NEA, dite hypothèse basse.

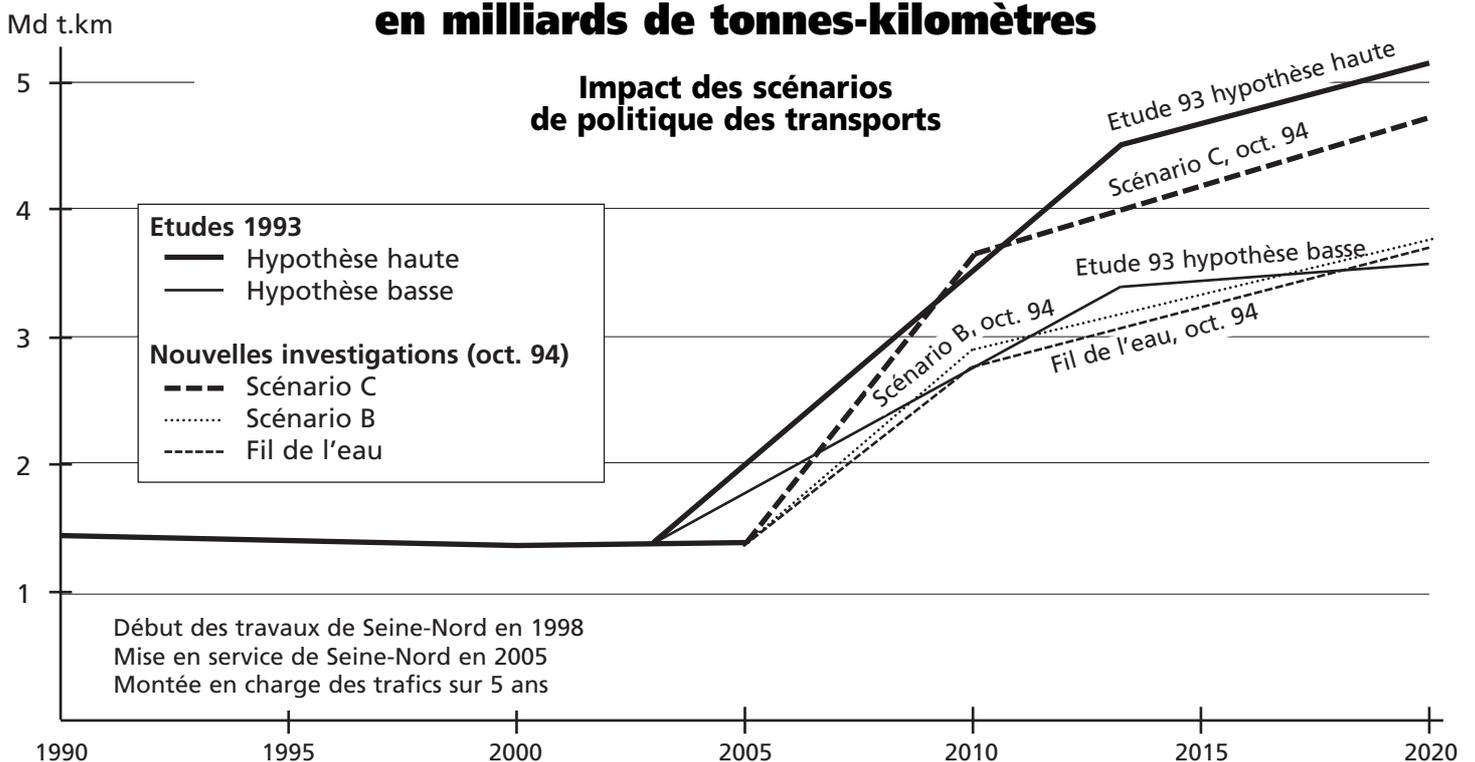
Trafic des voies navigables dans le corridor Nord, en millions de tonnes

Impact des scénarios de politique des transports



Trafic des voies navigables dans le corridor Nord, en milliards de tonnes-kilomètres

Impact des scénarios de politique des transports



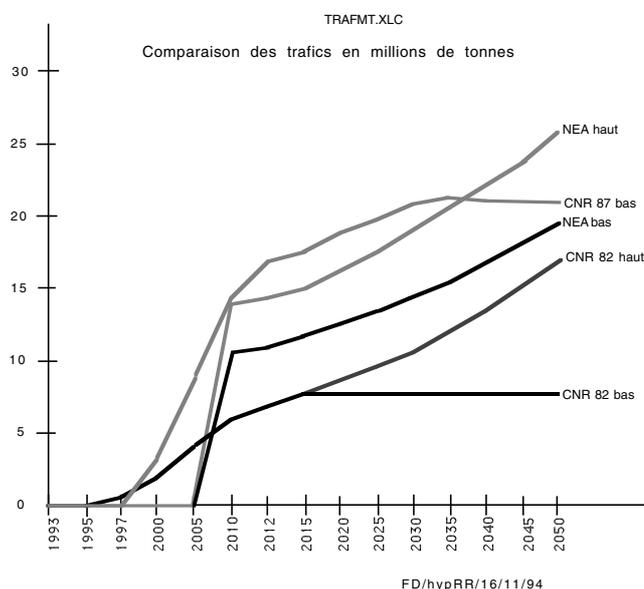
Comparaison des hypothèses des projets d'évaluation socio-économique de l'étude Rhin-Rhône

	CNR-NEA-SOGELERG	OEST	CNR	CNR
Année de réalisation de l'étude	Déc-93	Juin-87	Fév-87	Nov-82
Calendrier :				
Début des travaux	1996	1995	1987	nc **
Année de mise en service	2006	2005	1997	nc **
Temps de montée en régime des trafics	4	*	15	20
Année de pleine activité	2010	*	2012	2015
Paramètres économiques :				
Taux de croissance annuel max tous modes	2,93 %	2,04 %	2,30 %	2,30 %
Taux de croissance annuel min tous modes	2,93 %	0,70 %	*	0,00 %
Politique des transports :				
Année de référence	1990	1985	1987	1981
Année de projection	2010	2010	2012	2010
Potentiel de trafic à l'année de référence	101 Mt *	5,3 Gt.km	8,1 Mt/nc	41,51 Mt/19,82 Gt.km
Potentiel de trafic à l'année de projection	201 Mt *	6,31 à 8,8 Gt.km	**	**
Trafic fluvialisable à l'année de projection	35,34 Mt *	*	**	**
Trafic fluvialisé min à l'année de projection	10,95 Mt/6,74 Gt.km	2,30 Gt.km	17 Mt/nc	1,57 Mt/0,83 Gt.km
Trafic fluvialisé max à l'année de projection	14,21 Mt/8,58 Gt.km	6,70 Gt.km	17 Mt *	**
Trafic fluvialisé min en 2030 (extrapolation)		2,73 Gt.km	22 Mt/nc	7,91 Mt/4,16 Gt.km
Trafic fluvialisé max en 2030 (extrapolation)		6,22 Gt.km	22 Mt *	**
Taux de rentabilité :				
TRI max	9,47 %	4,35 %	nc	6,33 %
TRI min	7,20 %	1,65 %	nc	6,33 %
TRE max	11,10 %	*	*	*
TRE min	9,30 %	*	*	*
Effets externes non environnementaux	oui	en partie	en partie	en partie
Effets externes environnementaux	oui	non	non	non
Coûts d'infrastructure (MF)	16 900	9 300	15 100	10 370
Année	1993	1987	1987	1982

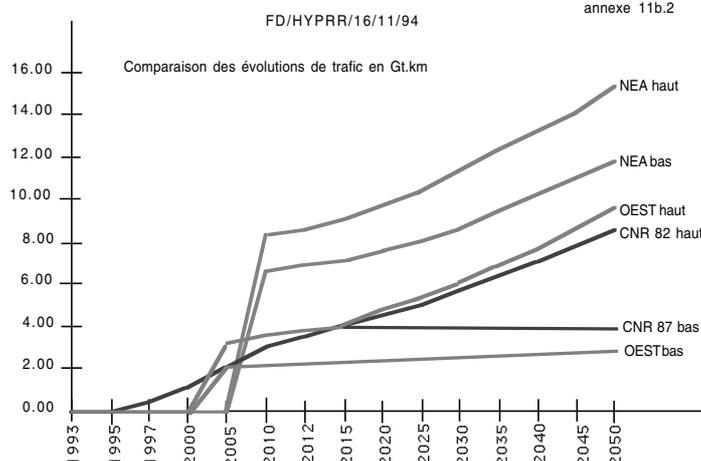
N.B. : 1) Les trafics fluvialisés en Gt.km de l'étude NEA-CNR ne tiennent compte que des trafics d'origine terrestre alors que les données en Mt englobent les flux d'origine maritime. 2) L'étude CNR de 1982 ne donne pas de date de mise en service et de construction de l'infrastructure, nous supposons que les travaux sont entamés en 1985 et que l'ouverture du canal s'effectue en 1995.

18/11/94

annexe 11b.1



annexe 11b.2



Avis sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Rhin-Rhône

Par lettres du 17 novembre 1993 et du 31 janvier 1994, le directeur des Transports terrestres a demandé l'avis du Conseil Général des Ponts et Chaussées sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Saône-Rhin qui venaient d'être achevées tant en ce qui concerne les prévisions de trafic que l'évaluation de la rentabilité socio-économique ainsi que de la comparabilité des résultats. Il a souhaité que cet examen permette de dégager quelques conclusions méthodologiques en vue de l'actualisation des instructions de 1977 qui constituent encore le cadre des études économiques des voies navigables.

S'appuyant sur l'examen de la 4e Section du rapport établi à cet effet par MM. Maistre, Debeusscher, Lefoulon et Seligmann, et après en avoir débattu, la Commission Spéciale constituée par la décision du 17 janvier 1995 du vice-président du Conseil Général des Ponts et Chaussées a adopté l'avis suivant du Conseil général des Ponts et Chaussées :

1. Conformément à la lettre de saisine, le présent avis porte exclusivement sur les seules études de trafic et d'évaluation socio-économique réalisées en 1993 et transmises au CGPC pour expertise.

2. La consistance et le coût des projets étant un élément fondamental de leur rentabilité, le CGPC a toutefois examiné l'état d'avancement des études et des décisions techniques.

3. Il observe, pour la liaison Seine-Nord, que des études complémentaires techniques et économiques sont nécessaires pour arrêter le choix de gabarit (classe Va, 2500 t ou classe Vb, 4000 tonnes) tant pour le tracé que pour le dimensionnement des ouvrages, fixer l'option du tracé (Saint-Quentin ou le long du canal du Nord), choisir la technique de franchissement du seuil (souterrain, écluse, pente d'eau) et minimiser l'impact sur l'environnement naturel et urbain.

Il préconise à cet effet l'établissement d'un avant-projet sommaire, ou tout au moins de sa phase préliminaire sur chacune des deux grandes options du tracé envisagées.

En attente du résultat de ces études, l'estimation de 7,9 milliards de F HT ne peut être validée.

Il souligne la nécessité de préciser et de chiffrer les travaux qui seraient nécessaires non seulement sur la liaison nouvelle mais aussi en amont et en aval pour assurer l'homogénéité du réseau. Cette étude, assortie d'une coordination avec les autorités belges et européennes, permettra de choisir le gabarit approprié aux caractéristiques des convois lourds et aux besoins du trafic en toute connaissance de cause. Elle servira aussi à définir et à programmer les travaux à réaliser éventuellement, en plus de la liaison Seine-Nord, sur le bassin Seine-Oise et le canal de Dunkerque à Valenciennes. La décision finale devrait être prise compte tenu des engage-

ments propres aux autorités belges dans la perspective de construction d'un réseau européen homogène.

4. Les caractéristiques de la liaison Saône-Rhin ont été arrêtées dans le dossier de DUP de 1978 (prorogées pour 10 ans en 1988). Celles de la traversée de Lyon appellent une attention complémentaire.

Depuis lors, la CNR a mené à bien d'importantes études destinées à mieux connaître et améliorer l'impact du projet sur l'environnement ainsi qu'à préciser les mesures d'accompagnement favorisant sa valorisation économique.

La CNR chiffre le coût du projet à 17,3 milliards de F HT valeur 1993 dont 2 milliards de mesures d'insertion dans l'environnement. Cette estimation s'appuie sur une grande expérience des travaux fluviaux. Toutefois, les mesures d'insertion dans l'environnement n'ont pas été, à ce jour, avalisées par le ministère de l'Environnement.

Les conditions d'insertion dans les sites sensibles et de passage dans les zones urbanisées (notamment la traversée de Mulhouse) ont fait l'objet d'études spécifiques et de propositions de principe qui restent à détailler et à valider en liaison avec les collectivités territoriales, les associations et les administrations concernées.

En toute hypothèse, une nouvelle enquête publique doit être faite (loi Bouchardeau). Ce débat public ne peut manquer de déboucher sur des questions de décisions complémentaires de l'État, susceptibles, si elles concernent des modifications substantielles du projet, d'entraîner la nécessité d'une nouvelle DUP. Il serait sage de prévoir dès maintenant de s'engager dans cette voie (enquête publique Bouchardeau et DUP), faute de quoi on risquerait de compromettre la réalisation du projet.

5. Le Conseil souligne que les prévisions du trafic de marchandises sur une grande infrastructure fluviale nouvelle sont particulièrement délicates à formuler.

Les aléas inhérents à toute étude de ce genre sont aggravés par l'éloignement de la date de mise en service (proche de 2005-2010 au mieux, à quoi s'ajoutent 5 à 10 ans pour la montée en régime du trafic fluvial), les mutations de la production industrielle, la complexité des facteurs de choix intermodaux dont dépend l'essentiel du trafic attendu, la méconnaissance des projets et des capacités de réaction des modes concurrents (en prix et en services offerts). Le tout petit nombre de réalisations explique l'inexistence de méthodologie de référence et l'absence de précédents ne permet guère de caler les modèles utilisés.

Facteur favorable, le trafic fluvial concerne pour l'essentiel quelques catégories de produits, ce qui rend possible une identification assez précise des flux de marchandises en cause et les contacts avec un nombre restreint de chargeurs dont le comportement peut être

analysé. Des enquêtes par filières peuvent ainsi recouper concrètement les résultats des modèles abstraits.

Si l'internationalisation de l'économie et la création d'un espace économique européen unifié sont de nature à développer les échanges internationaux, les mutations et le ralentissement de la croissance de la production industrielle, et sa réduction pour nombre de produits lourds incitent à la prudence dans les prévisions d'évolution de trafic fluvialisable, qui comme toute prévision de trafic, sont naturellement entachées d'une large incertitude.

6. Les études de trafic réalisées en 1993 pour Seine-Nord et Rhin-Rhône sont les plus approfondies et détaillées jamais réalisées en France pour des liaisons fluviales. Toutefois, elles ont été conduites isolément sans approche intermodale et avec des méthodes et des hypothèses différentes et leurs résultats ne sont pas aisément comparables.

Chacune doit donc être analysée séparément.

7. La méthodologie appliquée pour Seine-Nord est imparfaite. Le modèle d'affectation de trafic n'est pas calé sur l'existant. Le prix du transport est considéré en outre comme la seule variable explicative du choix intermodal, ce qui est insuffisant. Le coût du transport routier est surestimé.

La méthode a été toutefois utilement complétée par les résultats d'une enquête auprès des chargeurs pour les filières de produits concernées par la voie d'eau.

Le trafic prévu par l'étude (7 à 8 millions de tonnes base 1990 dont 3,3 provenant de la voie d'eau) constitue un ordre de grandeur acceptable du potentiel transférable en 1990 sur la voie d'eau avec, cependant, une surestimation du trafic provenant de la route et une sous-estimation de celui venant du fer.

Par contre, les perspectives de croissance ultérieure de ce potentiel (plus 1 ou plus 2 % par an en progression géométrique pendant 50 ans) quoique cohérentes avec les prévisions de l'OEST pour toutes les marchandises du moins jusqu'en 2010, paraissent optimistes pour le trafic pondéreux ayant vocation à utiliser la voie d'eau, surtout dans l'hypothèse haute.

8. La direction des Transports terrestres a présenté en octobre 1994 de nouvelles prévisions de trafic. La méthode utilisée est quelque peu différente. Elle assure une cohérence avec les prévisions de trafic dans l'étude intermodale en cours du "Corridor nord". Elle permet une corrélation de ces prévisions avec différents scénarios de croissance économique. Elle utilise de nouvelles valeurs des coûts de transport plus conformes à la situation actuelle et module leur évolution à long terme avec des scénarios plus ou moins volontaristes de respect total de la réglementation du transport routier et de taxation des coûts externes (écotaxe).

Les résultats obtenus à l'horizon 2013 encadrent les résultats de l'hypothèse basse de l'étude soumise à l'avis du CGPC et appellent donc les mêmes appréciations de vraisemblance du potentiel transférable sur la voie d'eau avec maintien d'une réserve sur le taux de progression de ce potentiel jusqu'en 2030.

9. La méthodologie originale utilisée pour prévoir le trafic fluvial de Rhin-Rhône présente sur le plan théorique des caractéristiques attrayantes bien adaptées à la problématique spécifique de la création d'une infrastructure européenne nouvelle.

Couverts par un "secret commercial", le modèle utilisé et ses données n'ont pu être complètement évalués. Le modèle utilise des coefficients de calcul de trafics fluvialisés fixés forfaitairement sans justification suffisamment convaincante pour être, *a priori*, validés d'autant que la démonstration d'un calage du modèle sur l'existant en France ou à l'étranger n'est pas apportée. Le calage sur la réalité des trafics potentiels est insuffisant en l'absence d'une enquête approfondie par filière comme pour Seine-Nord, les résultats assez peu encourageants de celle effectuée auprès d'une dizaine de chargeurs français concernés par la liaison Rhin-Rhône incitant plutôt à des coefficients prudents. Les hypothèses de croissance du trafic sont bien trop optimistes (doublement du gisement de trafic de 1990 à 2010 puis croissance du trafic fluvialisé de 1,5 % par an géométrique jusqu'en 2044).

Le trafic annoncé pour 2010 (11 à 13 millions de tonnes en 2010, 5 ans après l'ouverture du canal) est plus de deux fois supérieur aux estimations faites par l'OEST en 1987.

Les 4/5e du trafic prévu se concentrent sur 4 postes (produits pétroliers, matériaux de construction, charbon et chimie) et les 9/10e sur 6 postes, les produits finis comptant pour moins de 1 % (ce dernier chiffre ne semblant pas tenir compte des potentialités du conteneur). L'étude NEA permettant de connaître l'origine et la destination des principaux flux, seul un rapprochement avec les flux existants (étude par filière) peut permettre de lever des doutes plus que sérieux sur le réalisme de telles prévisions. Ce rapprochement est donc préconisé.

10. La concrétisation des trafics potentiels dégagés par les études de Seine-Nord et de Rhin-Rhône est affectée d'un sérieux aléa compte tenu des atouts des modes de transports concurrents en place et des handicaps actuels du transport fluvial en France vis-à-vis d'une demande attentive au coût total de transport, mais aussi à d'autres facteurs (commodité, fréquence, ponctualité, fiabilité, sécurité, moyens de stockage et de manutention, organisation des auxiliaires de transports).

Les transports ferrés et routiers pourront, dans un cadre concurrentiel peu contrôlé, renforcer leur position dominante avant la mise en service des liaisons au début du siècle prochain, puis s'adapter voire s'aligner vis-à-vis de la nouvelle offre fluviale.

En intégrant les bassins Seine-Oise et Rhin-Saône dans le réseau européen des voies navigables à grand gabarit, la mise en service des maillons manquants Seine-Nord et Saône-Rhin offre de nouvelles perspectives aux flottes cantonnées sur des liaisons séparées,

ce qui obère leur rentabilité et leur dynamisme. Elle ouvre aussi le réseau existant à d'autres transporteurs européens (y compris la flotte rhénane française) dont la taille et l'efficacité commerciale sont de nature à renforcer la pénétration de l'offre fluviale, mais aussi la concurrence intramodale.

La réalisation des maillons manquants ne peut toutefois suffire pour concrétiser les potentialités du transport fluvial. Elle rend encore plus nécessaire les mesures qui conditionnent sa compétitivité, comme le détaillent remarquablement chacune des deux études.

La mise à plat des obstacles réglementaires résiduels, une flotte moderne pour tirer parti du grand gabarit, une réforme de l'organisation professionnelle et du mode d'exploitation commerciale (transformant les bateliers en entrepreneurs de transports responsables, offrant des garanties de qualité et de sécurité et prenant une part significative dans l'organisation des chaînes logistiques utilisant la voie d'eau), une offre de transport mieux adaptée à la demande, une gamme complémentaire de services logistiques, la création de plates-formes "bord de canal" bien desservies, équipées de moyens de manutention et de stockage, la modernisation de la manutention fluviale dans les ports maritimes, la maîtrise des excès de la concurrence intermodale dans un contexte de libéralisation, de déréglementation et de surcapacité chronique, telles sont simplement énumérées mais non définies les mesures qui conditionnent les reports de trafics vers la voie d'eau.

Le Conseil Général préconise que ces mesures indispensables pour la valorisation des infrastructures fluviales à grand gabarit soient, dès que possible, approfondies, définies puis engagées sur le réseau déjà existant (Rhône-Saône, Seine et Oise, Moselle) avec les différents acteurs concernés (batellerie mais aussi ports fluviaux, ports maritimes, chargeurs, VNF, CNR notamment).

11. Les calculs de rentabilité économique de Seine-Nord et de Rhin-Rhône ont été conduits par le même bureau d'études, selon la même méthodologie à partir toutefois d'études de trafics séparées. Ils débouchent sur deux chiffres clés, celui d'un "taux de rendement interne" (TRI) calculé à partir de l'avantage pour les chargeurs, évalué entre 7 à 8,4 % pour Seine-Nord et 7,2 à 9,4 % pour Rhin-Rhône et celui du taux de rentabilité économique et sociale (8 à 9,4 % pour Seine-Nord, 10,4 à 11,1 % pour Rhin-Rhône).

Ces chiffres remarquablement élevés ne peuvent, en l'état, être sérieusement pris en considération en raison des imperfections de la méthodologie, de la surestimation des coûts des transports routiers qui faussent considérablement l'évaluation de l'avantage apporté par la voie d'eau et de la surestimation du trafic attendu et de sa progression après l'ouverture, particulièrement sensible pour Rhin-Rhône.

Un nouveau calcul est donc souhaitable.

La notion de taux de rendement interne utilisée dans les études n'ayant rien de commun avec celle habituellement retenue devrait être écartée. En tout état de cause, il apparaît que les recettes d'exploitation attendues (péages et, pour Saône-Rhin, recettes

hydroélectriques) ne pourront, selon les hypothèses de trafic et de péage retenues dans les études, guère faire mieux que couvrir les charges d'exploitation de Saône-Rhin, l'exploitation de Seine-Nord demeurant déficitaire pour le gestionnaire de l'infrastructure.

Par contre, il serait indispensable de présenter le bénéfice actualisé de ces deux opérations détaillé dans toutes ses composantes. Il convient, en effet, de clarifier l'impact du projet, positif ou négatif sur chaque catégorie d'agents économiques nationaux et européens.

L'impact des deux projets sur la congestion routière aurait dû être mieux analysé. Il est en tout état de cause très limité (la réduction du trafic poids lourds n'atteignant pas 1000 poids lourds/jour sur les autoroutes les plus circulées Paris-Lille et Lyon-Marseille, soit moins de 2 % du trafic total actuel et moins de 1/10e du trafic poids lourds actuel).

Les études ont analysé de façon approfondie les effets des projets sur l'aménagement du territoire et le développement économique régional. Elles en soulignent toutes deux le caractère incertain, subordonné à des mesures énergiques d'accompagnement et en tout état de cause long à se concrétiser, une fois les liaisons réalisées (elles-mêmes à l'horizon 2005-2010). Le principal effet retenu par ces études est la création d'emplois dans les nouvelles zones d'activités prévues en bordure des liaisons nouvelles. Le Conseil observe que leurs auteurs ont fait preuve de sage prudence en estimant que ces perspectives ne méritaient pas d'être valorisées dans le calcul de rentabilité économique, rien ne permettant de penser que ces créations d'emplois, au demeurant incertaines, constitueraient des créations *ex nihilo* et non, pour la plus large part, des emplois déplacés.

12. Les principes suivants sont recommandés pour améliorer la valeur et la comparabilité des études de trafic :

- comité de pilotage animé par la DTT ;
- approche intermodale (pour mieux étudier les reports intermodaux et mesurer effectivement l'impact du fluvial sur la congestion routière) ;
- unification des hypothèses économiques et d'évolution du trafic de marchandises (avec variantes significatives) ;
- enquête par filière auprès des chargeurs ;
- étude approfondie des facteurs de choix intermodaux.

13. Le groupe de travail présidé par M. Boiteux ayant récemment formulé des propositions pour assurer la cohérence des évaluations des projets de transport, il convient que le ministère se prononce sur leur mise en œuvre avant de les décliner pour chaque mode de transport tant en ce qui concerne les procédures d'études que les modalités de calcul des effets indirects des projets sur la circulation routière (sécurité, congestion), et sur l'environnement (bruit, pollution de l'air, effet de serre).

Le vice-président du CGPC, président de la commission spéciale, Pierre Mayet

Le président de la 4e section

Affaires économiques, Christian Brossier

Le secrétaire de la 4e section, secrétaire de la commission spéciale, Robert Fontecave