

Universität d'Erlangen

# Canal Rhin-Main-Danube : l'échec était prévisible

Traduction : Hubert Guicharrousse, avec nos remerciements.

Titre original : Die Großschiffahrtsstraße Rhein-Main-Donau. Ein Weg für Südosteuropa ?

## Texte intégral

Le titre, l'introduction et les résumés dans les marges sont du CLAC.

### Société géographique de Franconie

« La voie d'eau à grand gabarit Rhin-Main-Danube, un chemin vers l'Europe balkanique ? »

Par Eugène Wirth  
Université d'Erlangen

1995

### SOMMAIRE

- Avant-propos, introduction p. 3
- A propos des arguments des partisans du canal . . . . . p. 5
- La nouvelle voie navigable dans le contexte européen . p. 10
- Une voie navigable d'hier, inadaptée à la navigation fluviale de demain ? . . . . . p. 17
- L'aménagement projeté du Danube entre Straubing et Vilshofen . . . . . p. 37
- Remarques subsidiaires ayant trait à la théorie cognitive : les stratégies d'action des acteurs concernés . . . . . p. 39

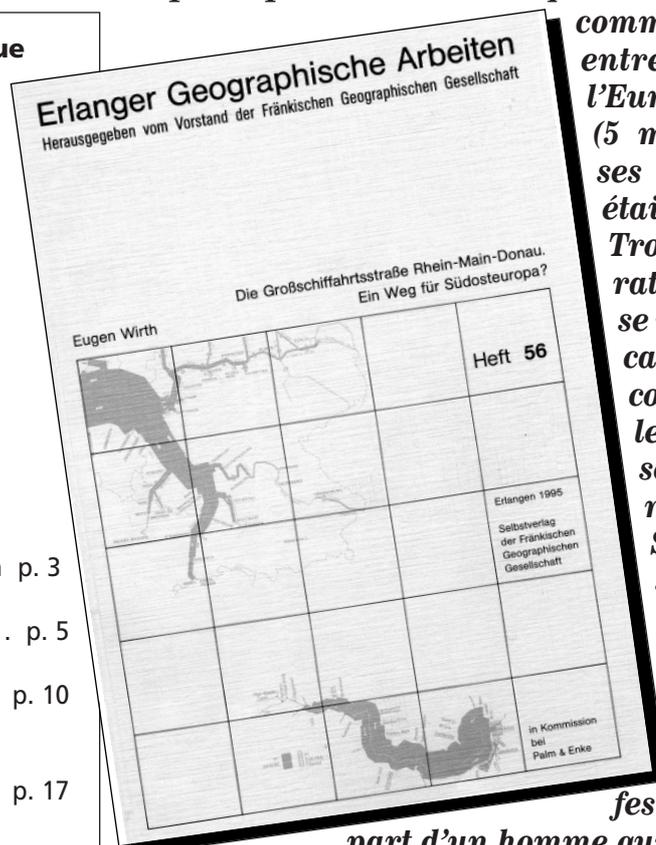
(SOMMAIRE DÉTAILLÉ EN PAGE 2)

*Eugen Wirth, universitaire spécialisé dans la géographie des transports maritimes et fluviaux, fut un opposant à la construction de la liaison fluviale à grand gabarit Main-Danube, en s'appuyant sur des arguments principalement économiques : ce canal qu'on présentait comme un trait d'union entre l'est et l'ouest de l'Europe coûterait très cher (5 milliards de marks) et ses perspectives de trafic étaient très aléatoires.*

*Trois ans après l'inauguration, Eugen Wirth dresse ici un premier bilan du canal. Le trafic est faible, comme il l'avait prévu, et les raisons de cet échec sont analysées avec une remarquable précision.*

*Si l'auteur revient sur son argumentation, 15 ans après la polémique sur la nécessité ou non de l'achèvement du canal Main-Danube, ce n'est pas une manifestation de vanité de la*

*part d'un homme qui a eu raison trop tôt. Il s'agit pour lui de mettre en garde les pouvoirs publics contre le gaspillage que constituerait la poursuite de tels travaux titanesques et destructeurs, à commencer par l'aménagement du Danube bavarois entre Ratisbonne et Passau. Les partisans des projets français de canaux interbassins (Moselle-Saône, Seine-Est...) devraient également lire attentivement cet ouvrage.*



# Plan de l'ouvrage

<b>Avant-propos</b> .....	p. 3
<b>1. Introduction</b> .....	p. 3
<b>2. À propos des arguments des partisans du canal</b> .....	p. 5
<b>3. La nouvelle voie navigable dans le contexte européen</b> .....	p. 10
3. 1. L'Europe du sud-est et l'Occident .....	p. 10
3. 2. L'ouverture du canal ou comment on passe des prévisions en matière de circulation à la circulation réelle .....	p. 13
<b>4. Une voie navigable d'hier, inadaptée à la navigation fluviale de demain ?</b> .....	p. 17
4. 1. La « voie navigable à grand gabarit » Rhin-Main-Danube, un patchwork de tronçons des plus divers .....	p. 17
4. 1. 1. Capacité et trafic .....	p. 17
4. 1. 2. Dimension des écluses et largeur du chenal .....	p. 18
4. 1. 3. Hauteur sous les ponts et adaptation aux conteneurs .....	p. 21
4. 1. 4. Profondeur du chenal en étiage normal et en période de basses eaux .....	p. 23
4. 1. 5. Navigation danubienne <i>versus</i> navigation rhénane .....	p. 24
4. 2. Les perspectives d'avenir de la navigation fluviale en tant qu'élément porteur du trafic .....	p. 26
4. 2. 1. Utilisation optimale des transports massifs de marchandises .....	p. 27
4. 2. 2. Des délais de transports brefs et concurrentiels .....	p. 27
4. 2. 3. Le trafic de conteneurs sur péniches .....	p. 28
4. 2. 4. Le trafic roll-on et roll-off sur péniches .....	p. 29
4. 2. 5. Les grandes péniches spéciales performantes .....	p. 29
4. 2. 6. Trafic combiné du Rhin et du Danube vers la mer avec des bateaux de grande taille adaptés à la navigation en haute mer .....	p. 31
4. 2. 7. Le transport de passagers sur le canal .....	p. 31
4. 2. 8. Matières à recycler au lieu de matières premières ? .....	p. 33
4. 3. La future structure du système de trafic entre l'outre-mer et les régions continentales de l'Europe .....	p. 33
<b>5. Conclusion : l'aménagement projeté du Danube entre Straubing et Vilshofen</b> .....	p. 37
<b>6. Remarques subsidiaires ayant trait à la théorie cognitive : les stratégies d'action des acteurs concernés</b> .....	p. 39
6. 1. Les buts et justifications de la construction du canal au cours des décennies .....	p. 40
6. 2. Les acteurs œuvrant en faveur de la construction du canal .....	p. 42
6. 2. 1. La société allemande de navigation sur les fleuves et canaux Rhin-Main-Danube .....	p. 42
6. 2. 2. Le gouvernement du Land de Bavière .....	p. 43
6. 2. 3. La société par actions Rhin-Main-Danube (Rhein-Main-Donau AG) .	p. 43

# Avant-propos

Un article de M. M. Fischer et C. Rammer intitulé *L'évolution du trafic marchandises transfrontalier dans la zone d'influence de la voie navigable Rhin-Main-Danube* a été publié dans les *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft* (Cahiers de la Société Autrichienne de géographie). Cet article s'appuie au plan méthodologique sur des modèles mathématiques simples, en particulier sur des versions logarithmiques du modèle spatial illimité d'interaction avec variables de Dummy, sur des modèles de commerce, globaux et bilatéraux, spécifiques selon les catégories de produits, ainsi que sur des classifications exhaustives disjointes et non hiérarchiques des transporteurs secondaires (en amont) de marchandises.

Ainsi, la France entière ainsi que la Grèce et la Turquie sont intégrées à la zone d'influence de la voie navigable Rhin-Main-Danube, bien que les domaines fluviaux et les arrière-pays des ports de la Seine (Paris-Le Havre), de la Loire (Nantes), de la Garonne (Bordeaux) et du Rhône (Marseille-Lyon) n'aient vraiment rien à voir avec cette zone d'influence; il en va de même par exemple pour les arrière-pays portuaires et les zones d'influence des ports du Pirée, de Thessalonique ou d'Izmir. Bien qu'il s'agisse ici de

propos concernant le trafic fluvial, on utilise pour mesurer les coûts de transport et de transactions des kilomètres routiers. Des marchandises qui – l'expérience le montre – sont rarement voire quasiment jamais transportés par voie fluviale ou sont tout bonnement inadaptées à ce type de transport ont également été prises en compte dans les calculs.

Les résultats de tels calculs très abstraits et généralisés jusqu'aux limites du supportable sont qualifiés d'« empiriques », bien qu'un modèle mathématique très simplificateur, auquel sont intégrés des données statistiques relevant de l'estimation, soit à des années lumières de la réalité empirique véritable. On pourrait polémiquer d'une belle manière sur le scénario – à mon avis trop optimiste – de développement économique des pays d'Europe de l'est; WHW (1994), E. Lichtenberger (1993), H. Fassmann et P. Hall (1994) – pour ne citer qu'eux – considèrent la situation d'une façon beaucoup plus différenciée et nettement plus sceptique. Enfin, le résumé parle sans cesse de l'espace Rhin-Main-Danube, bien que ses propositions s'appliquent à l'ensemble des États de l'Europe continentale centrale et occidentale, voire à l'Europe du sud-est.

## Introduction

Les géographes autant que les économistes, les responsables de la politique des transports et les experts de la navigation fluviale discuteront certainement de la contribution de M. M. Fischer et C. Rammer comme d'un essai méthodique non dénué d'intérêt. Cependant, il n'empêche que sa conception sous-jacente est très partielle et éloignée de la réalité. C'est pourquoi il semble souhaitable de donner dans les lignes qui suivent une contribution concernant la voie navigable Rhin-Main-Danube plaçant au centre des considérations la réalité empirique quotidienne de la navigation fluviale et du transport de marchandises par voie d'eau. Une conception scientifique de base aussi différente conduira ainsi à des résultats fort divergents...

Depuis Max Weber, nous savons que le pouvoir est habité d'une aspiration incoercible à se légitimer. Ceux qui exercent l'autorité politique et militaire ne se contentent pas de donner des ordres et d'imposer leur volonté. Ils veulent également démontrer que c'est à juste titre que le pouvoir réside entre leurs

mains, dans la mesure où ils sont les meilleurs. Même les décisions arbitraires ne sont en général pas purement et simplement imposées d'en haut; on les justifie en se référant au caractère supérieur de ses propres compétences<sup>(1)</sup>.

Cela explique peut-être pourquoi aujourd'hui, plus de deux ans après l'inauguration solennelle du « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube, le gouvernement bavarois et la société RMD AG<sup>(\*)</sup> sont toujours soucieux de justifier le projet de canal. La voie navigable – édifice monumental tout à fait comparable aux pyramides, cathédrales, gares des grandes métropoles, gratte-ciel ou autoroutes du Troisième Reich – est censée être un témoignage de clairvoyance et de sagacité planificatrices, de la volonté de l'État d'imprimer sa marque et de dynamisme économique moderne. Dans ce sens, le ministre-président bavarois de l'époque, le docteur *honoris causa* Max Streibl, vanta dans le canal, au moment de son inauguration, le « projet du siècle de la politique bavaroise des trans-

***Il nous semble souhaitable de placer au centre des considérations la réalité empirique quotidienne de la navigation fluviale et du transport de marchandises par voie d'eau***

***Plus de 2 ans après l'inauguration solennelle du « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube, le gouvernement bavarois et la société RMD AG sont toujours soucieux de justifier le projet de canal, censé être un témoignage de clairvoyance et de sagacité planificatrices***

(\*) Rhein-Main-Donau Aktiengesellschaft, société chargée de la construction de la liaison fluviale Rhin-Main-Danube en 1921.

(1) Max Weber, *Die drei Typen der legitimen Herrschaft*. In : *Preußische Jahrbücher* 187 (1922), p. 1-12.

**Continuer  
à présent  
à combattre par  
des arguments  
le projet de canal  
peut paraître  
ressembler  
au combat de  
Don Quichotte  
contre les  
moulins à vent**

**Pourtant,  
beaucoup  
d'arguments  
invoqués ces  
dernières années  
contre  
la construction  
du canal  
Main-Danube  
sont également  
valables pour  
l'aménagement  
prévu de  
la portion  
du Danube  
située entre  
Straubing  
et Vilshofen**

ports», la « merveille de la planification bavaroise en matière d'infrastructures » et la « preuve que, dans l'État libre de Bavière, les grands projets sont réalisés avec une grande largeur de vue et avec ténacité »<sup>(2)</sup>. En même temps, on essaie par avance de faire de la propagande en faveur d'un autre projet fluvial de grande envergure : l'aménagement du Danube entre Straubing et Vilshofen. Dans ce type de déclarations officielles ou semi-officielles, on ne cesse de répéter inlassablement des affirmations qui ont depuis longtemps été réfutées. Parfois, nous avons vraiment l'impression d'une tactique délibérée du « rideau de fumée » (« information pollution »).

Souvent, des hommes politiques, experts en transport, présidents d'associations et représentants d'intérêts divers, se sont également fait entendre du côté autrichien. Lors de l'inauguration du port de Nuremberg, après l'achèvement du tronçon navigable Rhin-Main-vallée de la Regnitz en 1972, le docteur Rudolf Kirschschräger, alors ministre des Affaires étrangères autrichien, tint un discours solennel dans lequel il soulignait l'importance de la liaison Main-Danube pour l'Autriche et exprimait son vif désir de la voir s'achever rapidement<sup>(3)</sup>. Lorsque, dix ans plus tard, le gouvernement socialo-libéral de la République fédérale voulut arrêter la construction du canal, le chancelier autrichien Bruno Kreisky se déplaça subrepticement à Munich en compagnie de deux ministres et de trois chefs de gouvernements régionaux. Le 22 avril 1982, il y rencontra le ministre-président bavarois, Franz-Joseph Strauß, et en dépit de leurs options fondamentales très différentes, les deux hommes politiques tombèrent d'accord pour employer l'artillerie lourde diplomatique en faveur de la continuation des travaux.

Faisant preuve d'un optimisme de commandement très éloigné de la réalité, Kreisky affirmait que la société VOEST-Alpine de Linz apporterait au canal un trafic marchandises de cinq à six millions de tonnes<sup>(4)</sup>. L'Autriche ayant déjà payé un acompte de 70 milliards de schillings pour l'aménagement du Danube, elle avait selon lui un droit moral à l'achèvement de la voie navigable. Les déclarations officielles de l'époque oublièrent discrètement de mentionner que plus de la moitié de ces sommes avait été utilisée pour construire des centrales hydrauliques le long du Danube et que l'aménagement du Danube en voie navigable entre la frontière hongroise et Linz était économiquement rationnel, même sans la liaison fluviale en direction de la région Rhin-Main<sup>(5)</sup>. Pour exprimer l'intérêt porté par

l'Autriche à une liaison fluviale avec le système de navigation rhénan, les deux derniers présidents du directoire de la RMD AG, le docteur Friedrich Eder et le docteur Konrad Weckerle, ont reçu l'insigne d'honneur pour services rendus à la République d'Autriche.

L'inauguration solennelle du canal le 25 septembre 1992 n'a donc pas seulement réalisé le rêve d'aficionados du transport fluvial et une volonté du gouvernement bavarois, mais aussi un projet qui tenait à cœur aux hommes politiques et aux responsables économiques autrichiens. Continuer à présent à combattre par des arguments le projet de canal peut paraître ressembler au combat de Don Quichotte contre les moulins à vent. La décision du gouvernement fédéral allemand du printemps 1983 en faveur de l'achèvement du canal ne découlait d'aucune rationalité économique; c'était un acte d'auto-affirmation politique, et il n'y a pas beaucoup de sens à élever aujourd'hui encore la voix contre. La liaison fluviale Rhin-Main-Danube est devenue un fait accompli, quelle que soit l'opinion qu'on en ait. À présent, il faudrait simplement en retirer le meilleur.

Cependant, la RMD AG ne considère pas que sa tâche s'est achevée avec l'inauguration du canal sur un tracé franchissant la principale ligne de partage des eaux, la ligne Rhin-Danube. Ce qui avait été longtemps présenté comme le but ultime à atteindre n'est plus à présent qu'une victoire d'étape. Il faut continuer à construire, et c'est l'aménagement du Danube de Straubing à Vilshofen qui est maintenant en ligne de mire. Ce projet de grande envergure, tout à fait comparable à la liaison Rhin-Main-Danube par son volume financier, est combattu avec opiniâtreté, non seulement par des associations de protection de la nature, mais aussi par une partie importante et active de l'opinion publique; on constate par ailleurs des analogies intéressantes avec la lutte contre l'aménagement du Danube près de Hainburg en aval de Vienne, en 1984. Beaucoup d'arguments invoqués ces dernières années contre la construction du canal Main-Danube sont également valables, de la même façon, pour l'aménagement prévu de la portion du Danube située entre Straubing et Vilshofen. C'est pourquoi on essaiera brièvement, dans la première partie de l'exposé qui va suivre, de commenter de façon critique les thèses invoquées par les partisans de la voie navigable et de l'aménagement du Danube. Pour cela, il suffira de reproduire dans leurs grandes lignes quelques réflexions, faits et chiffres.

Une deuxième partie, plus détaillée, s'intéressera ensuite à la situation postérieure à

(2) P. Eisenmann. Politische Studien 325, 1992, p. 3.

(3) Zeitschrift für Binnenschiffahrt und Wasserstraßen (Z.f.B.) 1992, p. 930.

(4) Der Spiegel, 10 mai 1982, p. 168 s.

(5) Z.f.B. 1984, p. 360.

l'achèvement du canal – donc à la « voie navigable à grand gabarit » Rhin-Main-Danube, de la mer du Nord à la mer Noire. Cela doit être replacé dans le contexte des interdépendances économiques à l'échelle de l'Europe entière. Ce faisant, il faudra attacher une importance particulière à la nouvelle donne politique et économique dans l'Europe balkanique. Pour terminer,

une troisième partie brosera un tableau des chances et des tendances de développement à venir de la navigation fluviale dans le bassin du Rhin et du Danube. Elle s'achève sur le mode dubitatif, par l'interrogation suivante : le « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube – une voie navigable du passé, inadaptée à la navigation fluviale de demain ?

## 2. À propos des arguments des partisans du canal

La discussion suivante sur les arguments invoqués pour ou contre le canal et l'aménagement du Danube Straubing-Vilshofen mettra volontairement les questions de géographie économique au centre des interrogations. Les questions relatives à la protection de la nature et des paysages ne seront traitées qu'incidemment, de même que les problèmes de droit public ou international (internationalisation du trafic, pénétration des pavillons à bon marché des pays de l'Est<sup>(1)</sup>). Nous nous contenterons d'insérer ici une petite remarque subsidiaire à ce sujet : les problèmes de droit public et international posés par l'utilisation du canal ne peuvent être résolus par le simple artifice qui consiste à parler, depuis fin 1977, dans la terminologie officielle, non plus de « canal de l'Europe » ou de « voie navigable Rhin-Main-Danube », mais seulement de « canal Main-Danube »<sup>(2)</sup>.

L'auteur a déjà largement exprimé, dans des publications précédentes, de nombreux arguments contre le canal<sup>(3)</sup>. C'est pourquoi on se contentera dans ce qui suit d'en reproduire quelques-uns sous forme de brefs mots clés. On examinera ensuite attentivement et plus en détail les affirmations des partisans de la voie navigable et de l'aménagement du Danube Straubing-Vilshofen qui n'ont été formulées qu'après l'inauguration de 1992.

- Pour le prétendu « rêve de l'humanité » que constituerait une liaison navigable entre la mer du Nord et la mer Noire, nous n'avons pas besoin de canal. Dieu a déjà réalisé cette liaison après la fin de la première ère glaciaire : la Manche – le contournement de l'Espagne pour pénétrer dans la Méditerranée par le détroit de Gibraltar – les Dardanelles – le Bosphore. Pour le trajet Rotterdam-Odessa via la Méditerranée, les coûts de transport par tonne de chargement s'élèvent à environ un dixième des coûts

d'acheminement par le « canal de l'Europe », et en passant par la Méditerranée, le transport ne dure qu'un tiers ou un quart du temps nécessaire au passage par l'intérieur du continent européen (tableau 1).

**Tableau 1 : trajet en bateau mer du Nord - mer Noire**

- péniche, par le canal (3 500 - 3 700 km) :  
trajet ouest-est : environ 23 jours  
trajet est-ouest : environ 30 jours
- bateau de haute mer, via la Méditerranée  
– cargo à moteurs diesel, vitesse de 15 nœuds : environ 10 jours  
– porte-conteneurs à turbine à gaz, vitesse 25 nœuds : environ 6 jours

nombre de conteneurs embarqués (en EVP = équivalent 20 pieds)

- péniche de 2000 t empruntant le canal : 48 à 60 EVP
- porte-conteneurs de 42 000 tpl (tonnes de port en lourd) via la Méditerranée : 3 500 EVP.

- L'affirmation toujours et encore répétée selon laquelle la construction du canal peut être financée par la vente du courant électrique des centrales hydrauliques construites par la RMD AG induit aussi grossièrement en erreur. L'exploitation de ces centrales a rapporté au cours des dernières décennies des bénéfices de l'ordre de 50 à 65 millions de DM par an. Aussi longtemps qu'on se contentait d'aménager le parcours du Main entre Francfort et Bamberg – préexistant à l'état naturel pour l'essentiel – en y installant un grand nombre de petites centrales hydrauliques, cette somme couvrait les coûts – modérés, pour les raisons précitées – de construction. Puis, pendant la réalisation du tracé Bamberg-Nuremberg dans la vallée de

**La discussion sur les arguments pour ou contre le canal et l'aménagement du Danube sera centrée sur les questions de géographie économique, ne traitant qu'incidemment de protection de la nature ou des problèmes de droit public et international**

**Le trajet Rotterdam-Odessa est plus rapide et 10 fois moins coûteux par mer que par le canal**

(1) Cf. *Zeitschrift für Binnenschifffahrt* 1988, p. 120-122.

(2) *Nürnberger Nachrichten*, 22 décembre 1977.

(3) Eugen Wirth :

– *Die Ohnmacht der Vernunft. Vom Sinn und Unsinn eines Schifffahrtsweges Rhein-Main-Donau*. In : H. Weiger (édit.), *Der Rhein-Main-Donau-Kanal. Das Für und Wider seiner Fertigstellung*. Munich, 1983, p. 45-81, 184. (Iris-Bücher n° 504).

– *Der Rhein-Main-Donau-Kanal*. In : *Deutschland – Porträt einer Nation*. Vol. 8 (Bayern, Baden-Württemberg, Saarland). Gütersloh, Bertelsmann Lexikothek-Verlag, 1986, p. 87-94.

– *Die wirtschaftlichen Aspekte des « Europa-Kanals »*. In : M. Brix (édit.), *Main-Donau-Kanal. Ersatzlandschaft im Altmühltal*. Munich, 1988, p. 65-78. (Version légèrement remaniée et abrégée de l'ouvrage de 1983).

**Un prêt sans intérêt sur une durée de 60 ans est pratiquement équivalent à un cadeau, une subvention en pure perte, financée par le contribuable**

**L'énergie hydraulique, comme les richesses minières, fait partie des ressources relevant du droit régalien. C'est une caractéristique des sociétés primitives, sous-développées ou corrompues que de vendre ou mettre en gage l'utilisation de ressources**

la Regnitz, les bénéfices dus au courant électrique suffisaient à peine à payer les intérêts des emprunts que la RMD AG avait été obligée de contracter pour la construction du canal (montant des intérêts en 1993 : 59,7 millions de DM). Enfin, de 1981 à 1992, la construction du canal, dont le tracé devait à présent franchir au moyen d'écluses gigantesques les montagnes moyennes du Jura franconien, fut financée exclusivement par la République fédérale et l'État libre de Bavière sur l'argent du contribuable, pour des montants annuels de 200 à 320 millions de DM<sup>(4)</sup>.

Les représentants du gouvernement bavarois et de la RMD AG rappellent volontiers que ces 3,1 milliards de DM de prêt à la concession (1993) ne sont pas des subventions en pure perte, mais « seulement » des prêts sans intérêt qui devraient être remboursés vers l'an 2050. Pourtant, un prêt sans intérêt sur une durée de 60 ans est pratiquement équivalent à un cadeau, c'est-à-dire à une subvention en pure perte, qui doit être financée par le contribuable. Tout d'abord, le Deutsche Mark lui-même, même avec de faibles taux d'inflation dans les années à venir, ne vaudra plus qu'une fraction de sa valeur au moment du versement du prêt, dans les années 1981 à 1992 (tableau 2).

**Tableau 2 : perte de valeur du DM, 1950-1993**

(indice de pouvoir d'achat, 1950 = 100)

1950	100
1960	84
1970	65
1980	40
1990	31
1993	28

Source : Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 1993, p. 660.

D'autre part, dans le cas d'un remboursement des intérêts sur une longue période, de l'ordre de plusieurs décennies, même à un taux de 6 % seulement sur 16 ou 17 ans par milliard de DM prêté, il en résulte 30 à 60 milliards de DM d'intérêts (tableau 3) ! Ils sont totalement à la charge du contribuable !

Ce dernier doit également supporter la majeure partie des frais de fonctionnement, des frais accessoires et des différents frais résultant de l'opération, dont on n'est informé que de façon totalement fortuite. Par exemple, l'aménagement du Danube entre Ratisbonne et Straubing entre 1977 et 1994 a coûté 1,2 à 1,5 milliard de DM supplémen-

taire. Pour les frais de fonctionnement et d'entretien annuels du tronçon Bamberg-Kelheim, on avance des chiffres allant de 50 à 150 millions de DM. L'agrandissement prévu du chenal de navigation du Main coûtera environ 620 millions de DM<sup>(5)</sup>. Pour dédommager les victimes de la catastrophe intervenue en 1977 à Katzwang lors de la rupture d'une digue, il a fallu payer 18 millions de DM. Dans les années qui suivirent, il a fallu dépenser, pour la portion du canal déjà en service, 111 millions de DM pour des mesures urgentes de sauvegarde ou de prévention; quelques années après, en 1987, des travaux de suivi et d'entretien du tronçon Erlangen-Nuremberg coûtèrent 31 millions de DM supplémentaires.

En outre, il faudrait se demander si, quand l'État libre de Bavière concède gratuitement à la RMD AG l'utilisation de l'énergie hydraulique sur son territoire, on n'a pas affaire à une dilapidation du bien public, et si oui, dans quelle mesure. Cette question s'impose d'autant plus que, si l'on considère leur apport dans la procédure d'aménagement, seule la moitié environ des centrales hydrauliques exploitées par la RMD AG sont situées le long de la voie navigable Rhin-Main-Danube; l'autre moitié environ des bénéfices réalisés par la RMD AG grâce à la vente d'électricité provient de centrales hydrauliques situées sur le Lech et le cours supérieur du Danube, qui n'ont rien du tout à voir avec la voie à grand gabarit.

L'énergie hydraulique fait partie, comme les richesses minières, des ressources relevant du droit régalien – des richesses naturelles d'un pays dont l'utilisation devrait revenir en premier lieu à l'État. C'est en général une caractéristique des sociétés primitives, sous-développées ou corrompues que le souverain ou l'État vende ou mette l'utilisation de ressources en gage. On pensera à ce propos à l'affermage des impôts dans l'Antiquité ou dans l'Empire ottoman, à la mise en gage de droits miniers en faveur des Fugger et Welser à la Renaissance ou à la vente à des puissances coloniales européennes des droits d'utilisation les plus divers par les chahs de

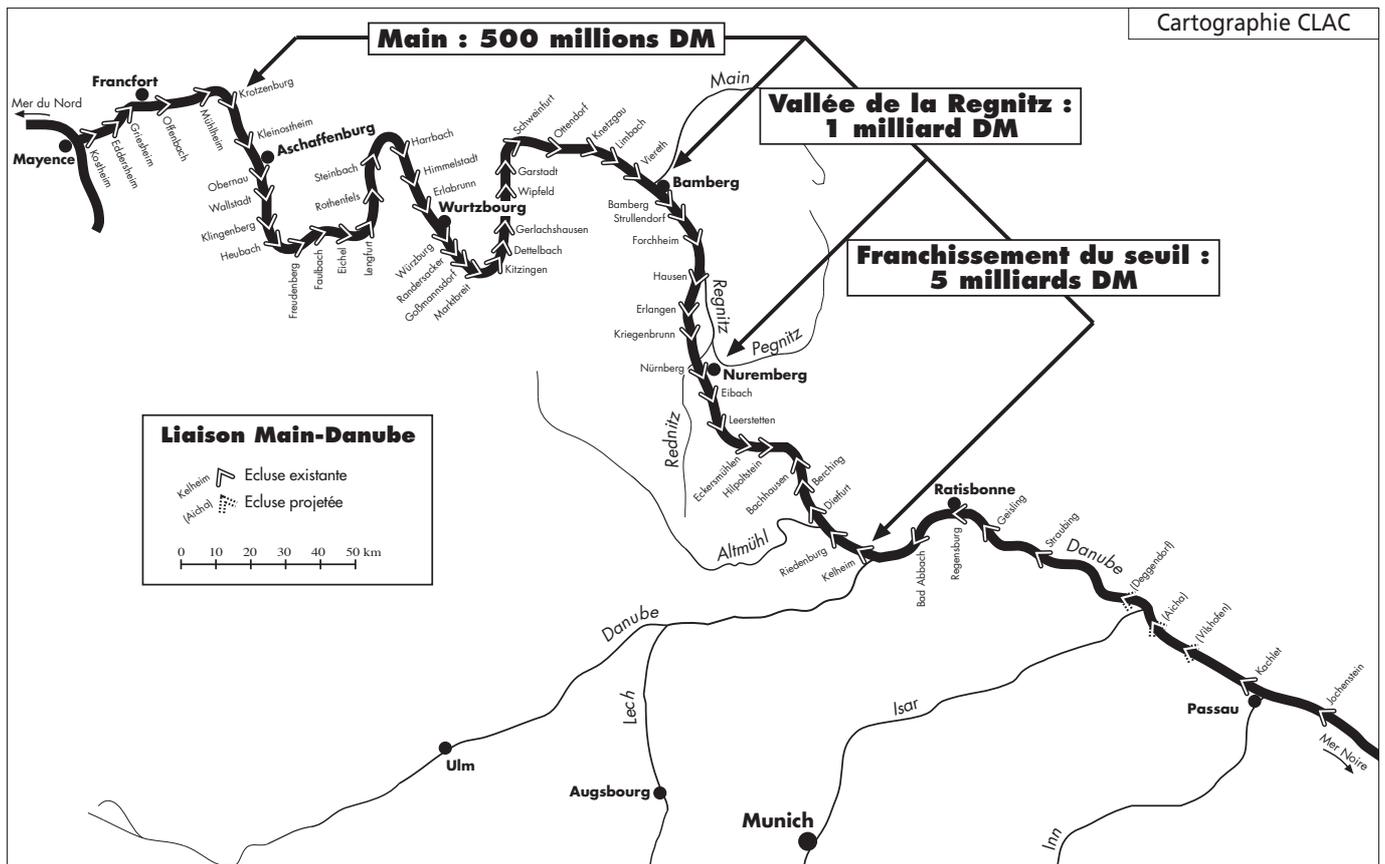
**Tableau 3 : Coûts entraînés par les prêts sans intérêt**

Pour 1 milliard de DM d'emprunt, il faut rembourser en intérêts et intérêts d'intérêts :

	à 6 % d'intérêts	à 7 % d'intérêts
en 40 ans	9 milliards de DM	14 milliards de DM
en 50 ans	17 milliards de DM	28 milliards de DM
en 60 ans	32 milliards de DM	57 milliards de DM
en 70 ans	113 milliards de DM	158 milliards de DM

(4) Handelsblatt, 24. 07. 1989 et Fig. 1.

(5) Zeitschrift für Binnenschifffahrt 1993, cahier n° 23/24, p. 21.



**Fig. 1. La voie d'eau Main-Danube**

Source : Eugen Wirth

Perse au XIX<sup>e</sup> siècle : dans tous les cas, l'État renonce à une partie de sa souveraineté et de ses sources de revenus. Cela conduit en général à faire peser sur les citoyens, dans d'autres domaines, une plus forte charge.

- Pour justifier le canal, on affirme volontiers que la péniche transporte à un bien moindre coût financier et énergétique que le chemin de fer, et *a fortiori* que le camion.

- Moindre coût financier : l'estimation que les ministères fédéraux allemands sortent sans cesse de leur tiroir, selon laquelle le transport par péniche ne coûte que 4 pfennig par t.km contre 11 pfennig pour la Bundesbahn (chemins de fer allemands) ne prend pas en considération le fait que la navigation fluviale est exonérée de la taxe sur les carburants (environ 350 millions de DM par an) et que, contrairement à la Bundesbahn, elle ne supporte qu'une part presque négligeable (7 à 10 %) des coûts d'entretien des voies. En outre, les prix de fret moyens de la Bundesbahn apparaissent plus élevés, dans la mesure où celle-ci – contrairement à la navigation fluviale – transporte une part plus importante de biens précieux ou fragiles, à tarification élevée.

- Moindre coût énergétique : la plupart des

estimations sérieuses, malgré des paramètres différents, en viennent à la conclusion que le chemin de fer, par tonne-kilomètre effectuée, n'a besoin que d'un surcroît d'énergie insignifiant par rapport à la péniche ; la relation est d'environ 120 à 101<sup>(6)</sup>. Cependant, cela suppose par définition des voies de transport semblables. Pour aller de Francfort à Ratisbonne, le train ne doit parcourir que 339 km, la péniche en revanche 552 km. Le besoin en énergie connaît ainsi un décalage en faveur du train, s'établissant à 120 (Bundesbahn) contre 165 (péniche).

En outre, ces chiffres ne sont valables que quand les péniches circulent sur des rivières et fleuves aux eaux abondantes, qui n'ont pas d'écluse, ou dont les écluses se remplissent rapidement par un afflux d'eau naturel. Le canal Main-Danube quant à lui, sur son tronçon traversant la ligne de partage des eaux, situé entre les écluses de Hausen et Dietfurt, un trajet long de 102 km, ne reçoit aucun afflux naturel d'eau (fig. 2, p. 8). C'est pourquoi l'eau qui s'écoule du bief de partage lors du franchissement des écluses doit constamment être renouvelée artificiellement.

À chaque fois qu'un bateau franchit la ligne de partage des eaux, il faut – en prenant pleinement en compte l'effet des bassins

**La navigation est exonérée de la taxe sur les carburants, et ne supporte qu'une part presque négligeable des coûts d'entretien de la voie d'eau**

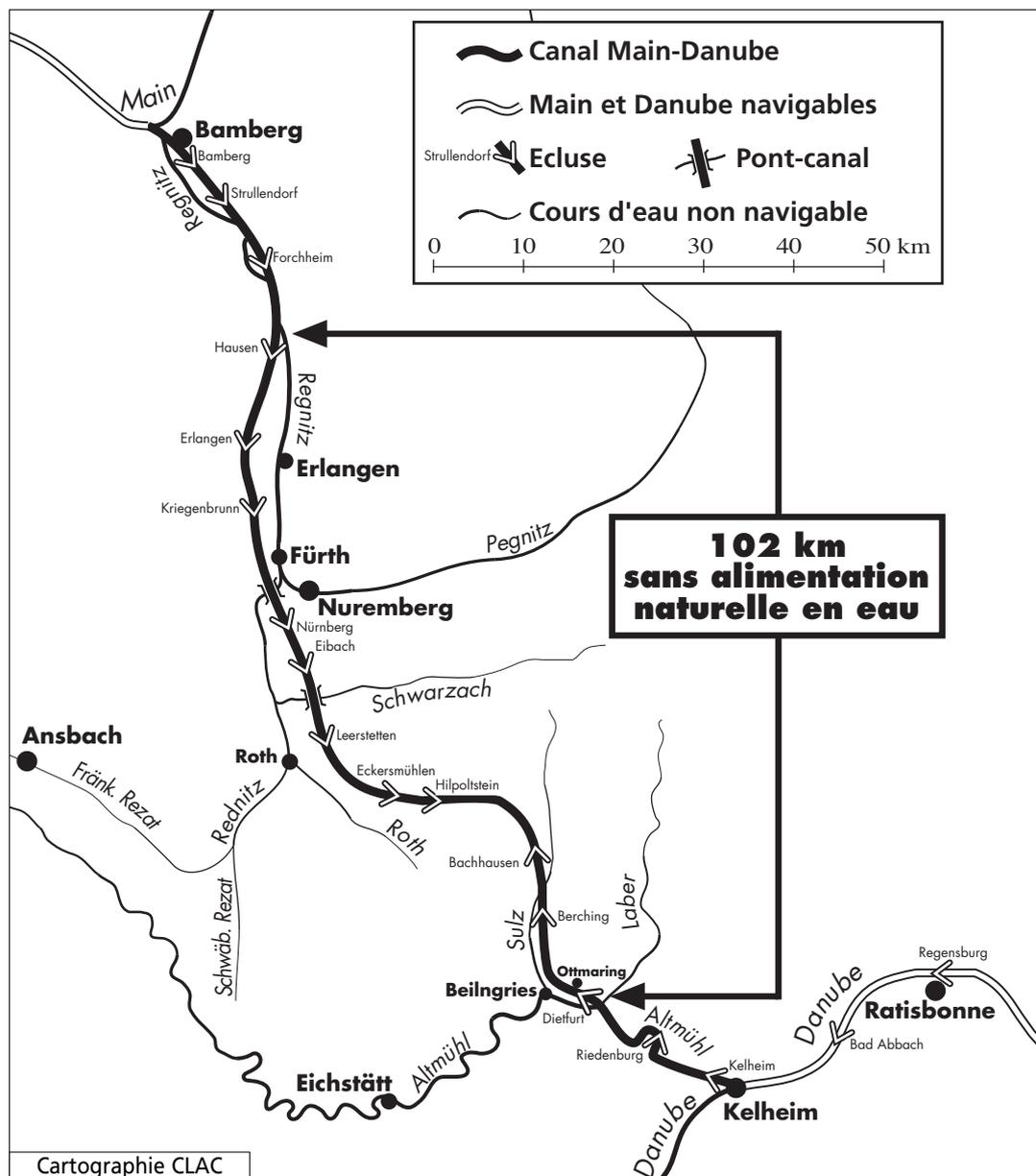
**En tenant compte de l'allongement des distances, le train consomme moins d'énergie que la voie d'eau**

(6) H.-H. Heuser, *Inland navigation in Germany. A contribution to the status quo and prospective developments*. Manuscrit de conférence, Duisbourg, 23/02/1993, p. 3.

**À chaque fois qu'un bateau franchit la ligne de partage des eaux, il faut pomper l'eau, ce qui nécessite 4 080 kWh de consommation électrique, et 5 000 kWh quand l'Altmühl n'a pas beaucoup d'eau, ce qui correspond à la consommation annuelle d'un foyer de 4 à 5 personnes (environ 750 DM avec un kWh à 15 pfennig, soit environ 2 600 FF**

**Cette dépense est totalement indépendante de la taille des bateaux**

(7) Chiffres aimablement fournis par l'ingénieur Paul Eibert, Möhrendorf.



**Fig. 2. Le canal Main-Danube**

Source : Eugen Wirth

destinés à économiser l'eau – faire monter par pompage, à une hauteur totale de 51 m, presque 20 000 tonnes d'eau ! Cela nécessite à chaque fois 4 080 kWh d'énergie (soit 1 250 kg d'équivalent-charbon), ce qui coûte, avec un kWh à 15 pfennigs, plus de 600 DM à chaque fois ! Quand l'Altmühl n'a pas beaucoup d'eau et qu'il faut faire monter celle-ci par pompage du Danube, la dépense énergétique s'élève jusqu'à atteindre 5 000 kWh, ce qui correspond à un prix de 750 DM ou à la dépense annuelle en électricité d'un foyer de quatre à cinq personnes<sup>(7)</sup>. Cette dépense est totalement indépendante de la taille du bateau qui franchit le bief de partage, qu'il s'agisse d'un convoi poussé transportant 3 200 tonnes de fret ou d'une petite péniche dont la cargaison n'atteint que 600 tonnes.

Aussi un transport de marchandises par péniche sur le trajet Hausen-Dietfurt devrait-il nécessiter nettement plus d'énergie qu'un transport par voie ferrée. Le franchissement de la ligne de partage des eaux par de petits bateaux-promenade transportant des personnes est particulièrement peu rentable car, dans ce cas aussi, de façon presque indépendante de la taille du bateau, il faut à chaque fois faire remonter par pompage, jusqu'à une hauteur de 51 ou 68 m, presque 20 000 tonnes d'eau. Quand un tel petit bateau, par exemple en semaine ou par mauvais temps, ne transporte que 15 à 20 personnes, alors le contribuable doit payer par passager franchissant le bief de partage des coûts énergétiques de pompage s'élevant à environ 30 à 40 DM !

• On invoque sans cesse la nécessité, pour justifier l'achèvement du canal et l'aménagement du Danube, d'arrêter l'inquiétant gonflement du trafic des poids lourds – afin, par conséquent, de transférer le plus possible de marchandises de la route vers la voie d'eau. Ce faisant, on oublie soigneusement de préciser qu'à l'heure actuelle, la péniche et le camion transportent des types de marchandises totalement différents, qui ne peuvent être intervertis à volonté (tableau 4). C'est pourquoi on pourra à court terme décongestionner nos routes en les délestant du trafic poids lourds non pas par le biais de la voie d'eau, mais seulement par celui du trafic ferroviaire de marchandises. On parlera des perspectives à plus long terme dans la quatrième partie.

• Une dernière série d'arguments des partisans du canal prétend que des mesures écologiques d'accompagnement planifiées ont réparé toutes les destructions infligées à la nature par le canal – en particulier dans la vallée de l'Altmühl –, créant même de nouveaux et inestimables biotopes. Si l'on adopte la perspective rapprochée des botanistes ou des zoologistes, une telle affirmation est peut-être digne d'être discutée. En revanche, la perspective du géographe, qui embrasse des espaces plus vastes, considère que le canal a irrémédiablement détruit le paysage originel du Jura franconien, dans la finesse de ses articulations et de ses fragmentations. La vallée de l'Altmühl a été totalement bouleversée par le canal : le paysage de la vallée n'est plus dominé par un petit cours d'eau qui forme des méandres ou se ramifie, alternant avec les tronçons aux mêmes dimensions modestes de l'ancien canal Louis 1<sup>er</sup> (Main-Danube), mais par un ruban fluvial presque rectiligne, à la largeur surdimensionnée. Selon le paragraphe 1 de la Loi fédérale allemande de protection de la nature (*Bundesnaturschutzgesetz*), il faut préserver la variété, la spécificité et la beauté de la nature et du paysage. Pourtant, la construction du canal est précisément allée à l'encontre de ces objectifs, de la façon la plus grossière qui soit<sup>(8)</sup>.  
La nouvelle voie d'eau n'a pas seulement détruit, dans la vallée de l'Altmühl, des paysages pittoresques et naturels et des écosystèmes du même type; ce sont éga-

lement des complexes paysagers marqués par la civilisation humaine, issus du développement historique qui ont été façonnés à l'excès et de façon massive, réinterprétés dans leur signification historique, voire partiellement anéantis. La petite ville de Kelheim, avec son système central de coordonnées de type médiéval, ses rues élargies mais débarrassées de la circulation automobile, destinées à accueillir le marché, avec ses portes d'entrée de ville et ses ponts, ses remparts et son fossé de protection, constituerait à cet égard un exemple particulièrement évident<sup>(9)</sup>. À Riedenburg, pour couronner le tout, on a construit – à l'extérieur du domaine jadis entouré de remparts de la vieille ville –, de part et d'autre d'une zone d'accostage aux dimensions pompeuses destinée aux bateaux de tourisme, le monde factice d'un Disneyland : dans des maisons aux pignons moyenâgeux récemment construites, ce sont des cafés, des restaurants, des boutiques d'art et de souvenirs qui attendent une clientèle acheminée par bateaux de promenade, transportée en cars pour des excursions publicitaires ou d'entreprise, ou qui passe à bicyclette, sur les pistes cyclables soigneusement entretenues le long du canal.

Depuis l'inauguration du canal, le trafic dû aux excursions dans la vallée de l'Altmühl a fortement augmenté; mais il a lieu dans un paysage artificiel fait d'asphalte et de béton, comportant terrains de camping, pistes cyclables, poubelles et passerelles piétonnières, bancs publics, minigolfs et discothèques. Le ministère bavarois des transports a dégagé, rien que pour l'installation, entre Kelheim et Hilpoltstein, de zones d'accostage destinées aux bateaux de promenade, 7 millions de DM d'aides<sup>(10)</sup> ! Bien entendu, les excursionnistes et les citadins qui viennent chercher le délassément apportent de l'argent dans la vallée de l'Altmühl, surtout dans ses bourgades. Les maires, par conséquent, ne s'en plaignent pas.

**Tableau 4 : Types de marchandises privilégiés par les moyens de transport**

<b>Péniche</b>	<b>Camion</b>
sable, gravier	légumes et fruits frais
résidus sidérurgiques	aliments surgelés
minerai de fer	viande, poisson, lait
houille	animaux vivants
fouillage	boissons, aliments
céréales	articles électro-ménagers, machines
engrais chimiques	pièces de rechange
produits pétroliers	vêtements et textiles
déchets, ordures	articles de cuir
ferraille	livres, journaux et revues

**La péniche et le camion ne transportent pas les mêmes types de marchandises**

**Le canal a irrémédiablement détruit le paysage originel du Jura franconien**

**Le paysage s'est artificialisé**

(8) Pour plus de détails sur cette question, cf. : Hubert Weiger, – *Die Bedrohung und Zerstörung von Landschaftsräumen durch den Bau des Rhein-Main-Donau-Kanals*. In : H. Weiger (édit.), *Der Rhein-Main-Donau-Kanal. Das Für und Wider seiner Fertigstellung*. Munich, 1983, p. 117-180.  
– *Der Main-Donau-Kanal – ein naturschützerischer Alptraum*. In : Politische Studien 325 (Octobre 1992), p. 61-78.  
M. Brix (édit.), *Main-Donau-Kanal. Ersatzlandschaft im Altmühltal*. Munich, 1988.  
H. Liedel et alii, *Der alte Kanal – Der neue Kanal. Landschaftsverluste im Altmühltal*. Wurtzbourg, 1992.  
(9) M. Schneider et E. Wirth, *Binnenschiffahrtskanäle in Franken. Vom Karlsgraben bis zum Kanalbau der Gegenwart*. In : H. Hopfinger (édit.), *Franken – Planung für eine bessere Zukunft? Ein Führer zu Projekten der Raumplanung*. Nuremberg, 1986, p. 33-35.  
(10) Politische Studien 325, octobre 1992, p. 21 s.

### 3. La nouvelle voie d'eau dans le contexte européen

**Après la chute du Rideau de fer, on a entendu affirmer que le canal établissait un lien entre l'Europe balkanique et les grandes agglomérations de l'axe rhénan**

Depuis le 25 septembre 1992, la voie navigable continue est en service, franchissant la principale ligne européenne de partage des eaux. Deux ou trois années auparavant à peine, les obstacles et barrières du Rideau de fer étaient tombés. Des perspectives totalement nouvelles en résultent pour le trafic transfrontalier; la République d'Autriche joue dorénavant un rôle majeur en tant qu'intermédiaire dans le commerce et le trafic entre l'Est (ou le Sud-Est) et l'Ouest. La discussion sur le « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube ne concerne plus seulement la portion de canal Nuremberg-Kelheim qui traverse le Jura franconien. Il faut plutôt, à présent, considérer la voie navigable, du Rhin inférieur au Danube inférieur, comme un tout, et mettre au centre des préoccupations le contexte économique et géographique à l'échelle globale, en s'intéressant tout particulièrement à l'espace danubien.

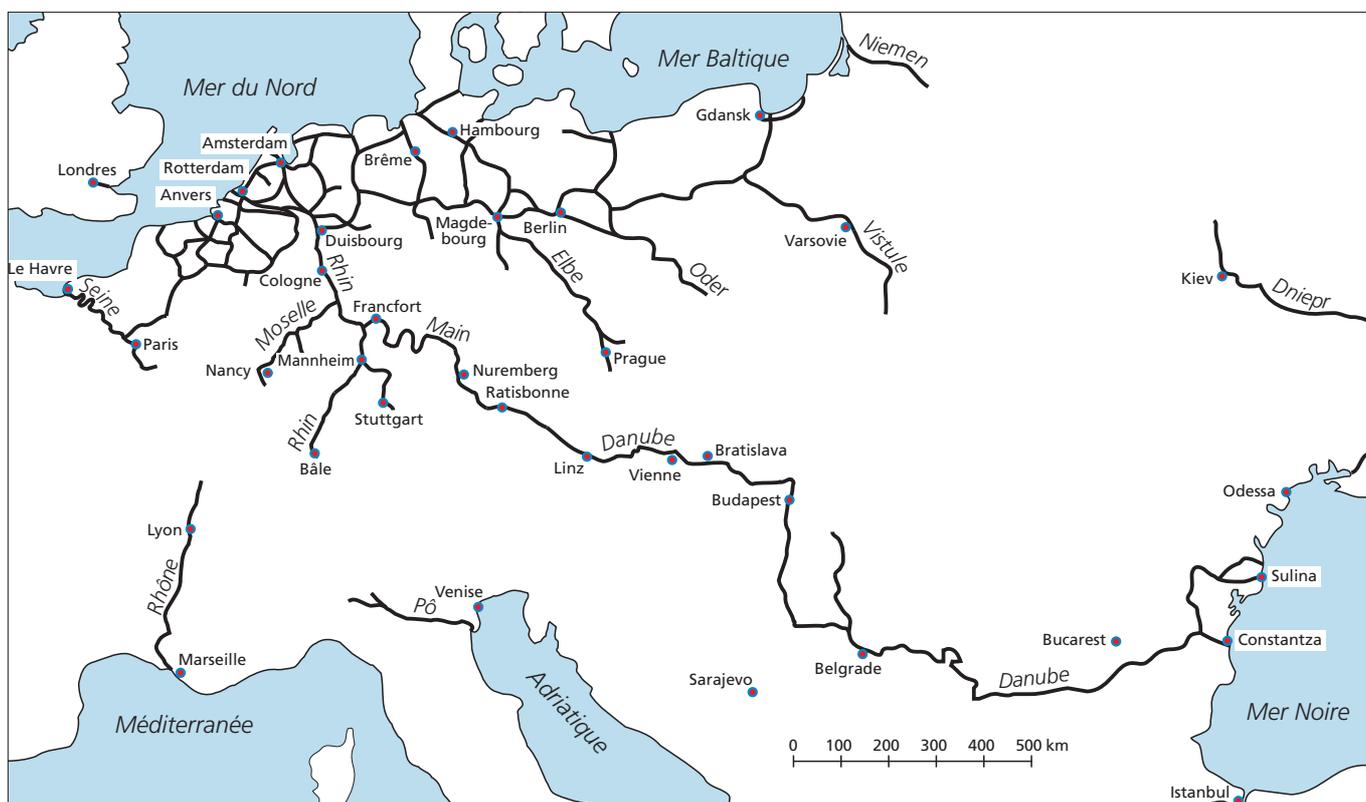
#### 3. 1. L'Europe balkanique et l'Occident

Après le tournant politique européen, on a entendu affirmer sans relâche que l'ouverture des frontières vers les pays de l'ancien bloc oriental, peu de temps avant le canal, signi-

fiait sans doute une clairvoyance à long terme des grands décideurs, ou pour le moins une heureuse coïncidence d'événements. De cette façon, pouvait-on entendre, on établissait un lien, par le biais du Danube et du canal, entre l'Europe balkanique et les grandes agglomérations et centres économiques occidentaux, en particulier de l'axe rhénan. Le commerce transfrontalier devait donc prospérer en conséquence, et les transports par voie d'eau augmenter rapidement. Le jour de l'inauguration du canal, le ministre-président bavarois de l'époque, le docteur *honoris causa* Max Streibl, s'exprima en ces termes: « Le nouveau canal arrive exactement au bon moment. Comme s'il avait été dès le départ conçu pour cette nouvelle Europe sans frontières, il relie notre vieux continent, ouvre un immense marché(1). »

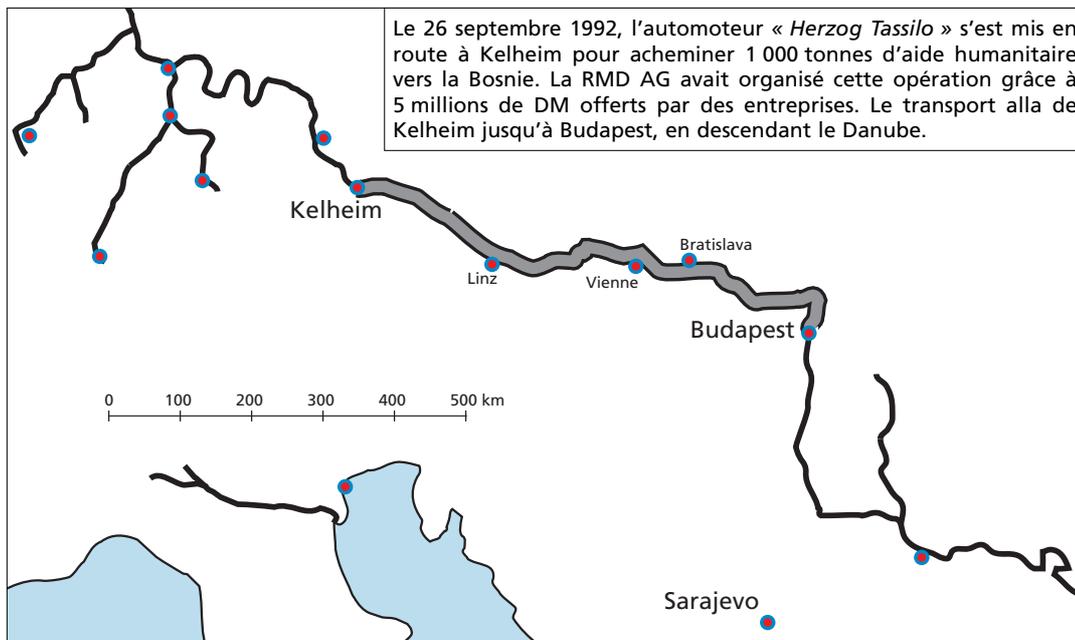
Jusqu'à aujourd'hui, les prévisions de ce type ne se sont pas réalisées. En effet, tandis que le Rideau de fer était imperméable au trafic voyageurs, le trafic marchandises atteignait, grâce à des taux de change fixés de façon arbitraire, à des accords bilatéraux de compensation, et à d'importantes subventions de la part des États de l'Est, un volume

(1) Politische Studien 325, 1992, p. 3.



**Fig. 3. Les principales voies d'eau européennes**

Source : BMV BW 27 Bonn, 1992. Cartographie CLAC, mars 1998



**Fig. 4. La possibilité limitée d'utilisation de la voie d'eau danubienne**

Source : Eugen Wirth. Cartographie CLAC

appréciable. Aujourd'hui, les frontières sont ouvertes aux hommes; mais comme les échanges de marchandises sont maintenant réglés en devises fortes et librement convertibles, le volume du trafic marchandises entre l'Est et l'Ouest a connu une compression, pour n'atteindre aujourd'hui qu'une fraction de son ampleur passée (fig. 7 p. 16). Ainsi, en 1987, on a transporté sur le Danube un volume de marchandises qui atteignait encore 92 millions de tonnes, contre 22 millions de tonnes seulement en 1992. L'Autriche, déjà favorisée par sa situation de proximité et ses frontières communes, a certes pu reconstituer, après l'ouverture des frontières, nombre d'anciennes relations commerciales avec la République Tchèque, la Slovaquie, la Hongrie et la Slovénie : les exportations autrichiennes vers les régions orientales de l'Europe centrale ont augmenté en 1990 de 15 % et de 9 % en 1991 – cependant, cela n'a eu sur le trafic fluvial danubien que des retombées minimales.

Par ailleurs, rien que sur la base de la situation géographique d'ensemble, il n'est pas possible d'affirmer que le Danube, après l'ouverture du canal, ait ouvert la péninsule des Balkans et l'ensemble de l'Europe du Sud-Est à la navigation occidentale. Comme le montre très bien notre carte n° 3, la voie navigable constituée par le canal Rhin-Main-Danube est, au nord-ouest, grâce au système de navigation du Rhin et de ses affluents ainsi que des canaux d'Allemagne occidentale, reliée sur presque toute son étendue, aux régions industrielles densément peuplées de l'axe rhénan, de l'Allemagne du Nord, des pays du Bénélux. En Europe balkanique en

revanche, la voie navigable danubienne constitue, sans ramification ou presque, un étroit ruban isolé qui s'étire à travers de vastes masses terrestres ne comportant pas la moindre voie navigable digne de ce nom. De nombreuses agglomérations et régions économiques d'Europe balkanique sont situées si loin du Danube que celui-ci ne joue pour elles aucun rôle en tant que voie navigable.

La navigation danubienne se limite au fleuve principal, sans lien notable avec un réseau. Par une organisation intégrée des différents types de transports, on peut tout au plus relier à la navigation fluviale un « corridor » large d'environ 100 km de part et d'autre du fleuve. L'acheminement d'aide humanitaire vers Sarajevo, mis en scène médiatiquement par la RMD AG au moment de l'inauguration du canal, en fournit une preuve exemplaire (fig. 4) : la voie d'eau n'a pu servir qu'entre Kelheim et Budapest, donc sur une portion du Danube depuis longtemps navigable – tout le reste fut l'affaire des poids lourds, sans que le canal soit utilisé.

Dans ces conditions, les choses ne changeront guère à l'avenir pour le transport de marchandises sur péniches. Nos cartes 5 et 6 (cf. pp. 12 et 13) concernent des années au cours desquelles la ligne de partage des eaux Rhin-Danube ne pouvait pas encore être franchie par les bateaux<sup>(\*)</sup>. Pourtant, en dépit de cela, les caractéristiques structurelles du trafic resteront à l'avenir tout à fait comparables : c'est dans l'embouchure des grands fleuves que le trafic est le plus dense; vers l'aval, il ne cesse ensuite de diminuer, jusqu'à ce que, en s'approchant de la ligne de partage des eaux,

***Aujourd'hui, les frontières sont ouvertes aux hommes, mais le volume de marchandises entre l'Est et l'Ouest a connu une compression***

***La voie navigable danubienne, sans ramification ou presque, constitue un étroit ruban isolé qui s'étire à travers de vastes masses terrestres sans voie navigable digne de ce nom***

(\*) NDLR. Carte p.12 réactualisée en 1994, après l'ouverture du canal.

**Dans notre économie moderne, fondée sur les transports et caractérisée par la division du travail, les voies navigables ont pour tâche essentielle d'ouvrir des hinterlands, depuis les ports maritimes**

**En ce sens, la canalisation du Main jusqu'à Bamberg et la portion du canal entre Bamberg et Nuremberg ont encore un sens**

**En revanche à part quelques rares exceptions, il n'est pas justifié économiquement de relier deux bassins fluviaux en franchissant les lignes de partage des eaux**

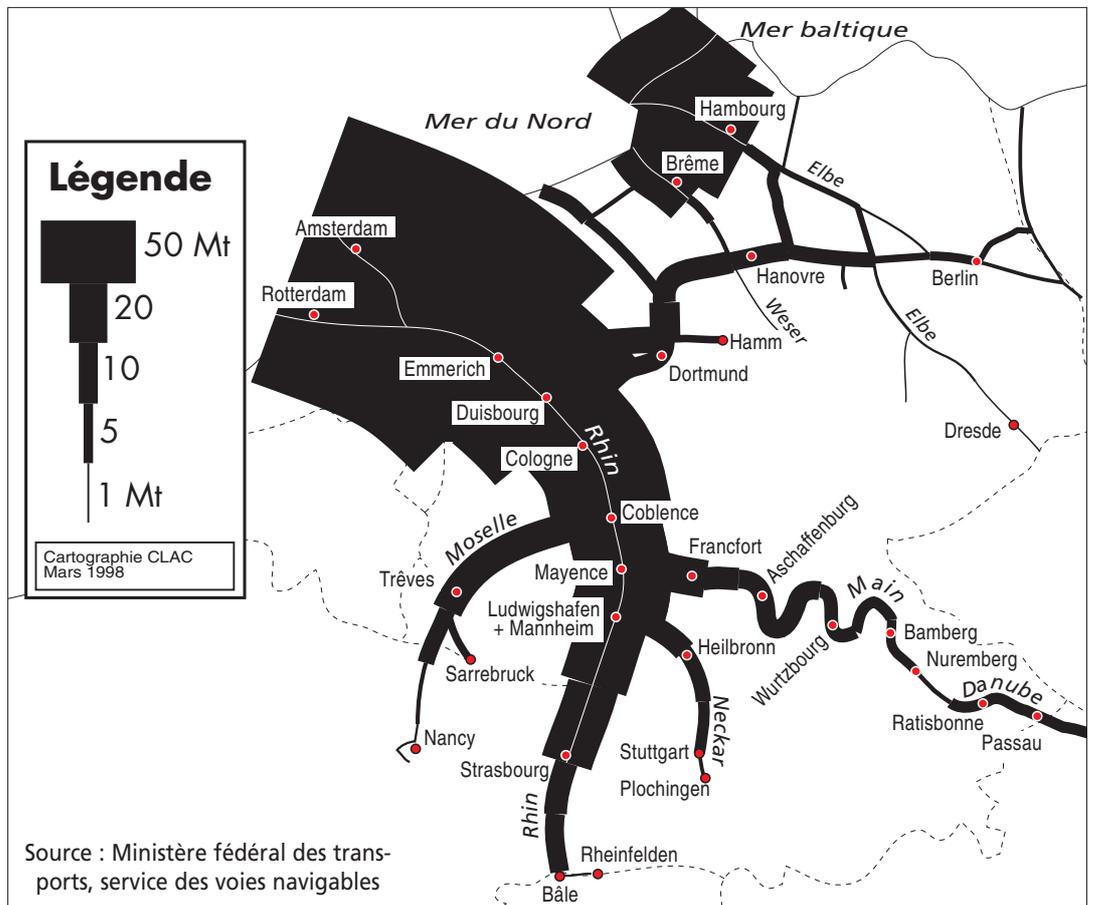
il s'effiloche en flux partiels extrêmement ténus. Le transbordement « humide » de marchandises dans les ports fluviaux correspond à l'intensité des flux : en général, les ports qui ont les chiffres de transbordement les plus élevés sont ceux qui se trouvent près des côtes, sur le cours inférieur des fleuves (tableau 5).

Dans notre économie moderne fondée sur les transports et caractérisée par la division du travail, les voies navigables intérieures ont précisément pour tâche, essentiellement, d'ouvrir des hinterlands. Plus les cargaisons peuvent être acheminées loin, grâce à des voies navigables, du grand port situé sur la côte vers l'intérieur des terres, mieux cela vaut. Dans l'autre sens, il va de soi que chaque centre industriel important situé à l'intérieur des terres a fortement intérêt à utiliser la voie d'eau, moins onéreuse, pour acheminer jusqu'au port d'exportation des produits encombrants ou exigeant d'importants coûts de transport. En ce sens, la canalisation du

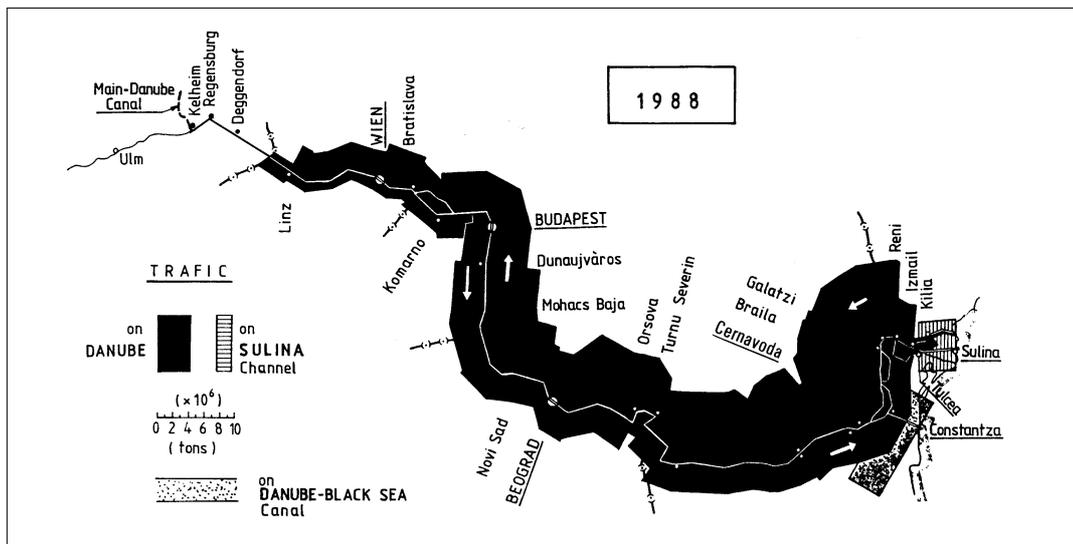
**Tableau 5 : transbordement de marchandises dans les ports fluviaux (1986), en millions de tonnes (Mt)**

Rhin (d'aval en amont)		Danube (d'amont en aval)	
Duisbourg	55 Mt	Ratisbonne	2 Mt
Düsseldorf + Neuß	8 Mt	Linz	5 Mt
Cologne	10 Mt	Vienne	2 Mt
Ludwigshafen	9 Mt	Bratislava	6 Mt
Mannheim	9 Mt	Budapest	6 Mt
Karlsruhe	10 Mt	Belgrade	2 Mt
Heilbronn	6 Mt	Calarasi + Cernavoda	12 Mt
Francfort-sur-le-Main	6 Mt	Galatzi + Braila	18 Mt
Nuremberg	1 Mt	Reni + Izmail (1990)	19 Mt

Main jusqu'à Bamberg et la fixation du tracé de la portion de canal Bamberg-Nuremberg peuvent encore être considérées comme ayant un sens, car elles ont eu pour résultat de relier depuis 1972 la région urbaine dynamique du centre de la Franconie aux centres industriels de l'axe rhénan. En revanche, il apparaît qu'à part quelques rares exceptions, il n'est pas justifié économiquement de relier un système de voies navigables à d'autres bassins fluviaux en franchissant les lignes de partage des eaux. Les États danubiens d'Europe balkanique, mais aussi l'Autriche continueront en effet, malgré la nouvelle liaison avec le bassin rhénan constituée par le



**Fig. 5. Trafic de marchandises sur le réseau des voies navigables allemandes (1994)**



**Fig. 6. Trafic vers l'amont et vers l'aval sur le Danube**

Source : Zeitschrift für Binnenschifffahrt 1992 p. 912

canal, à rester orientés essentiellement vers l'aval du Danube et la mer Noire – dans la mesure où le chemin qui y mène peut être emprunté sans entrave.

De Vienne jusqu'à la mer du Nord, les péniches n'ont certes que 1 500 km à parcourir, contre 1 900 km jusqu'à la mer Noire. Cependant, en empruntant la voie d'eau qui va de Vienne à la mer Noire, il ne faut passer actuellement que par 2 écluses (à l'avenir, peut-être, 4 ou 5 tout au plus) ayant chacune une largeur de 34 m. La voie entre Vienne et la mer du Nord en revanche est rendue plus difficile par le fait qu'on n'y trouve pas moins de 64 biefs, dont les écluses n'ont, à partir de Ratisbonne, qu'une largeur de 12 m (cf. fig. 8). La voie navigable de la mer Noire à Vienne n'a qu'une déclivité très faible, allant de zéro à 170 m au-dessus du niveau de la mer. En revanche, le trajet entre la mer du Nord et Vienne commence par monter à 400 m au-dessus du niveau de la mer, puis, à partir du bief de partage, redescend jusqu'à 170 m. C'est pourquoi, pour aller de Vienne à la mer Noire, une péniche ne met que 4 ou 5 jours, alors qu'il lui en faut 9 pour aller jusqu'à la mer du Nord. Il arrive qu'en raison d'attentes importantes pour le franchissement des écluses en direction de Rotterdam, une grande péniche de 11,40 m de largeur reste jusqu'à 11 jours en route : autant lors de l'entrée que de la sortie de l'écluse, les mesures de compensation hydraulique prises au moment du reflux de l'eau prennent beaucoup de temps, et les espaces entre le bateau et la paroi de l'écluse sont extraordinairement faibles.

La réorientation et la libéralisation économique des États de la partie orientale de

l'Europe centrale et de l'Europe balkanique laissent espérer une suppression, au moins à moyenne échéance, de bien des chicanes et obstacles bureaucratiques, administratifs, politiques et techniques à la navigation danubienne aujourd'hui encore fort irritants. Cela renforcera encore les liens des États riverains du Danube au commerce et à l'économie mondiales, par le biais de la mer Noire; sauf exception, il n'y aura pas d'intérêt à rechercher une liaison avec le marché mondial en faisant emprunter des péniches à cette voie navigable péniblement construite par-dessus la principale ligne européenne de partage des eaux. On parlera plus loin de la situation d'exception résultant en ce moment de l'embargo danubien et de la « taxe danubienne » prélevée par les Serbes.

### 3. 2. L'inauguration du canal, ou comment on passe des prévisions de trafic au trafic réel

En 1968, la RMD AG indiquait que le canal nécessitait, pour atteindre la rentabilité économique en tant que voie navigable, un trafic annuel de 15 Mt (20 Mt selon d'autres calculs). Au début des années 1980, lorsqu'il s'agissait de la construction du dernier tronçon, particulièrement onéreux, entre Nuremberg et Kelheim par-delà la ligne de partage des eaux, les prévisions sérieuses concernant le trafic escompté variaient entre 2,7 et 5,5 Mt par an seulement.

Depuis 1970, on a pris en compte, il est vrai, une fonction supplémentaire et nouvelle du canal dans les calculs de rentabilité économique : il ne doit pas servir seulement de voie navigable, mais aussi de gigantesque conduite d'adduction à ciel ouvert pour

**Bien que le trajet soit un peu plus court vers la mer du Nord que vers la mer Noire, une péniche partant de Vienne ne met que 4 à 5 jours par le Danube vers la mer Noire, contre 9 à 11 vers la mer du Nord**

**Sauf exception il n'y aura pas d'intérêt à rechercher une liaison avec le marché mondial en utilisant cette voie navigable péniblement construite par-dessus la principale ligne européenne de partage des eaux**

**Les organisations de la navigation fluviale allemandes et autrichiennes avancent des prévisions plus prudentes que les ministères**

**Ce sont surtout des minerais, matériaux de récupération, produits pétroliers, engrais, fer et acier qui ont été transportés la première année**

**C'est surtout la région de Linz qui a profité de l'ouverture du canal**

(\*) NDLR. Par la suite, le trafic à l'écluse de Kelheim fut : en 1994 : 3,3 Mt. En 1995 : 4,1 Mt. En 1996 : 3,8 Mt. En 1997 : 3,5 Mt. Source : Wasser- und Schifffahrtsdirektion Süd.

apporter l'eau du Danube dans les zones urbaines de Franconie centrale. Pourtant, un canal de navigation est un fort mauvais instrument de transport d'eau destinée à la consommation domestique : les quantités d'eau concernées pourraient être transportées de façon bien plus respectueuse de l'environnement et à bien moindres frais en Franconie centrale par le biais de véritables conduites. On a tout de même réussi, grâce à cette fonction supplémentaire, à améliorer le rapport coût/avantages du canal jusqu'à une valeur comprise entre 0,41 et 0,5 : pour chaque mark investi dans la construction du canal, la moitié environ retourne dans le circuit économique; l'autre moitié est perdue, investie en pure perte, jetée par la fenêtre.

De nouvelles prévisions actualisées du trafic escompté ont été présentées lors de l'ouverture de la voie d'eau en septembre 1992. Elles montrent des variations aussi importantes que celles des prévisions des années 1970 et 1980 (tableau 6). Il est intéressant de noter

**Tableau 6 : prévisions pour le trafic marchandises sur le canal entre Nuremberg et Kelheim**

<b>Avant l'ouverture du Rideau de fer :</b>	
• Institut IFO Munich 1970 :	20 Mt
• Institut IFO Munich 1982 :	5,5 Mt
• Ministre Jaumann 1975 :	14 Mt
• Ministre Jaumann 1983 :	4 à 7 Mt
• Institut DIW 1982 :	2,7 à 3 Mt
• Institut Planco Consulting Essen 1981 :	2,7 Mt
<b>Prévisions 1992 (inauguration du canal) :</b>	
• RMD AG, pour dans 10 ans :	18 Mt
• Gouvernement bavarois, dans qq années :	8 à 10 Mt
• Ministère fédéral des Transports	
- dans quelques années :	6 Mt
- en 2010 :	7 à 8 Mt
• Navigation fluviale autrichienne,	
- à brève échéance :	2,5 à 3 Mt
- en 2000 :	4,8 Mt
• Association allemande de navigation fluviale DBV,	
- à très brève échéance :	2 à 2,5 Mt
- à moyen terme :	5 à 7 Mt

que les associations allemandes et autrichiennes spécialisées dans la navigation fluviale avancent des prévisions plus prudentes que les gouvernements et les ministères. Les valeurs très élevées présentées par la RMD AG témoignent d'un optimisme qu'on ne peut guère prendre au sérieux.

Depuis, après le démarrage de septembre à décembre 1992, les statistiques de la première année complète de fonctionnement (1993) sont disponibles. En 1993, un total de 2,4 Mt de marchandises a été transporté par-delà le

bief de partage du canal, à savoir 1 Mt de l'est vers l'ouest et 1,4 Mt d'ouest en est (tableaux 7 et 8).(\*)

**Tableau 7 : trafic 1993 et 1994 à l'écluse de Kelheim**

	1993	1994
Nb de bateaux de marchandises :	3 717	5 004
Nb de bateaux à passagers :	1 221	2 038
Marchandises transportées :	2,4 Mt	3,3 Mt
dont : en direction du Rhin :	1,0 Mt <sup>(1)</sup>	
- depuis les ports autrichiens :	480 000 t	
- en direction du Danube :	1,4 Mt <sup>(2)</sup>	
- pour les ports autrichiens :	880 000 t	

Source : Wasser- und Schifffahrtsdirektion Süd (Direction des eaux et de la navigation sud)

(1) Dont 280 000 t de fer, d'acier (câbles, tôles), de métaux non ferreux, essentiellement de la société VOEST-Alpine, ainsi que 185 000 t d'engrais, essentiellement de la société Agrolinz.

(2) Dont 630 000 t de minerais et de métaux de récupération, presque exclusivement de Rotterdam vers Linz.

Du Rhin, du Main et de la Regnitz vers l'Altmühl et le Danube, ce sont surtout des minerais et des métaux de récupération, ainsi que du pétrole et des produits pétroliers qui ont été transportés. Dans le sens opposé, l'essentiel des marchandises transportées était constitué d'engrais, de fer et d'acier sous forme de tôles et de coils (câbles) de qualité supérieure. En résumé, cela signifie que c'est surtout la région de Linz qui a jusqu'à présent profité de l'ouverture du canal. La Sté VOEST-Alpine a importé via Rotterdam des minerais d'outre-mer (Brésil) et approvisionné le marché d'Allemagne du sud avec ses aciers de qualité. En outre, la Sté Agrolinz-Chemie a pu exporter des quantités considérables d'engrais chimiques vers l'Allemagne du sud, les Pays-Bas et la Belgique (environ 300 000 tonnes en 1994).

Vient s'ajouter à cela un éventail varié de marchandises en petites quantités, qui ont pu profiter presque par hasard des avantages en termes de coût présentés par une voie d'eau continue. De Hongrie par exemple, on a transporté par bateau des quantités relativement importantes de graines de tournesol (environ 150 000 t) vers les états du Benelux. Les conditions météorologiques exceptionnelles de l'été 1993 eurent pour conséquence une récolte autrichienne très réduite de malt; c'est ainsi que les Pays-Bas ont pu exporter des excédents considérables de malt vers l'Autriche en utilisant le canal. Enfin, un exemple très spectaculaire : au cours de l'hiver 1993-94, un équipement pour l'industrie chimique des matières plastiques, fabriqué à Linz, fut transporté par le canal jusqu'à

**Tableau 8 : trafic marchandises trans-frontalier de la navigation autrichienne en 1990 et 1993, en Mt.**

1. Importations de l'Autriche par le Danube

	1990	1993
<b>Ensemble</b>	<b>4,9</b>	<b>3,9</b>
Dont Pays-Bas	-	0,6
RFA	0,9	0,2
Tchécoslovaquie	1,0	-
Slovaquie	-	1,5
Hongrie	0,4	0,3
Yougoslavie	0,2	-
URSS	2,3	-
Ukraine	-	1,1

2. Exportations de l'Autriche par le Danube

	1990	1993
<b>Ensemble</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>
Dont vers Belgique	-	0,1
RFA	0,3	0,3
Hongrie	0,01	0,04
Yougoslavie	0,1	-
URSS	0,7	-
Ukraine	-	0,2

3. Transit

	1990	1993
<b>Total</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>

Source : Oberste Schifffahrtsbehörde Wien (Agence nationale de la navigation fluviale, Vienne).

Rotterdam puis emporté en bateau jusqu'en Amérique du Sud. Il y avait dans ce matériel un chaudron réacteur chimique de 9 m de diamètre et de hauteur et d'un poids de 450 t. Il faut noter que le passage des ponts de Bamberg s'est effectué au millimètre près<sup>(2)</sup>. En 1994 le trafic à l'écluse de Kelheim a atteint 3,3 millions de tonnes; mais la nature, la provenance et la destination des marchandises restent pour l'essentiel inchangées.

Les interprétations et commentaires qui ont été rendus publics face au volume de transport plutôt modeste de l'année 1993 sont des plus intéressants. La RMD AG, aussi bien que les ministères concernés, ont ajouté aux quantités de marchandises qui ont effectivement traversé la ligne de partage des eaux toutes les autres marchandises transbordées dans le cadre du trafic intérieur des ports de Nuremberg et de Bamberg, des quais d'Erlangen, etc., ainsi que le transbordement de charbon de la centrale électrique Franken II située près d'Erlangen (0,5 Mt). Ainsi, ils sont arrivés pour 1993 à un volume d'environ 5 Mt. Sur cette base, le ministère fédéral allemand des Transports put même oser dire qu'« ainsi, dès la première année, plus de la

moitié de la capacité prévue pour l'an 2010 a été atteinte ». Les prévisions du trafic sur le canal concernaient naturellement toutes le tronçon compris entre Nuremberg et Kelheim, celui qui traverse à proprement parler le bief de partage. La discussion acharnée des années 1979 à 1983 sur la continuation ou l'arrêt des travaux, sur la rentabilité ou la non-rentabilité, ne concernaient que ce tronçon. L'aménagement du Main et de la Regnitz jusqu'à Nuremberg, qui était déjà terminé en 1972, n'a, pour cette raison, jamais été critiqué sérieusement par les adversaires du canal. Le trafic marchandises sur ces portions de la voie navigable est décompté, dans toutes les statistiques, au titre de la zone rhénane.

Le Dr Weckerle, président du directoire de la RMD AG, donne de façon fort téméraire comme quantité de marchandises « dans le domaine de la RMD AG » : 22,6 Mt pour 1993. Or, cette valeur concerne seulement le tronçon inférieur du Main entre Mayence et les ports de Francfort, déjà aménagé avant la Première Guerre mondiale (inauguration du port de Francfort Ouest en 1886, du port Est en 1912) - donc des décennies avant la fondation de la RMD AG (Handelsblatt 22/7/94). Weckerle pronostique avec euphorie : « Dans 10 ans, nous devons agrandir le canal ! » (Nürnberger Nachrichten 21 janvier 1994). (\*)

L'argumentation du ministère bavarois de l'Économie et des Transports, après publication des premiers chiffres, est parfaitement époustouflante. Un an après l'ouverture du canal, il tira un bilan positif en évaluant « que par le trafic sur le canal, on a épargné aux routes 100 000 poids lourds » (Nürnberger Nachrichten 25 septembre 1993). Comme si les minerais transportés depuis l'automne 1992 en passant par le canal de Rotterdam à Linz avaient été auparavant transportés par des camions !

Mais laissons ici les belles paroles pour retourner à la dure réalité. Le trafic marchandises sur le canal entre le Rhin et le Danube a été influencé depuis l'ouverture de façon tout à fait décisive par les entraves à la navigation danubienne dans les tronçons sous contrôle serbe. À cause de l'embargo sur le Danube des États européens et à cause de la "taxe danubienne" prélevée arbitrairement par les Serbes, le trafic fluvial dans la zone serbe du Danube s'est largement effondré. Tous les ports situés en amont, en particulier Budapest, Bratislava, Vienne et Linz, ont ainsi été obligés de réorienter leurs flux de marchandises : beaucoup de marchandises que l'on faisait venir auparavant en remontant le Danube par les ports de la mer Noire

**Au volume plutôt modeste du trafic 1993, la RMD AG et les ministères ont ajouté dans les statistiques le trafic intérieur des ports de Bamberg et de Nuremberg, alors que les prévisions ne concernaient que le trafic qui franchit le bief de partage**

**L'aménagement de la Regnitz jusqu'à Nuremberg n'a pas été critiqué sérieusement par les adversaires du canal, et le trafic de ces portions est décompté, dans toutes les statistiques, au titre de la zone rhénane**

(2) Zeitschrift für Binnenschifffahrt 1994, n°11 : 30.

(\*) NDLR. : en France, le même Dr Weckerle, appelé à la rescousse par les promoteurs de Rhin-Rhône, avance d'autres chiffres de trafic pour 1993 sur RMD : 7 Mt (prévision 1994 : 8 Mt), comprenant 1 Mt de bateaux de tourisme!... et bien sûr plusieurs millions de tonnes qui ne franchissent pas le seuil de partage du canal.

**La RMD AG et les ministres affirment que la quantité de marchandises transportée augmentera de façon considérable dès que l'entrave constituée par l'embargo sur le Danube et la taxe danubienne serbe seront supprimées. C'est pourtant le contraire qui devrait avoir lieu**

ont dû, désormais, être livrées par les ports de la mer du Nord en passant par le Rhin et le canal. Il en va de même pour le sens inverse, en particulier pour les exportations agricoles hongroises. De ce point de vue, l'ouverture de la voie navigable Rhin-Main-Danube en septembre 1992 est intervenue au bon moment.

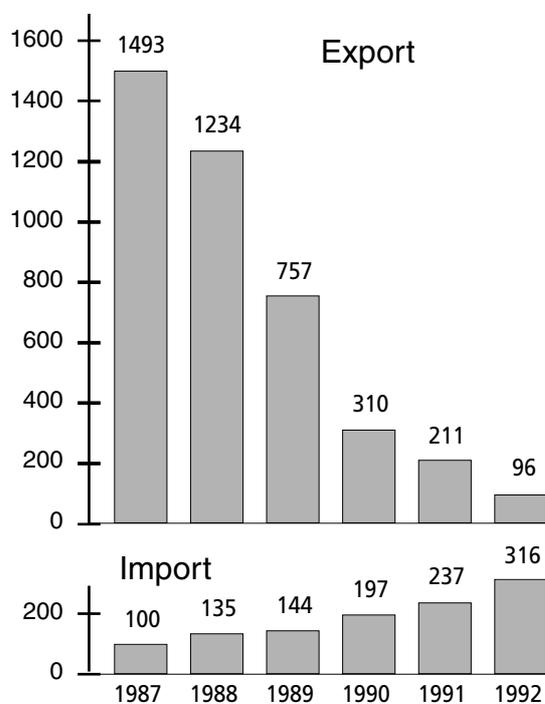
Notre tableau n° 8 (p. 15) montre de façon convaincante à quel point les importations et les exportations autrichiennes par voie d'eau se sont réorientées entre 1990 et 1993 : avant les entraves de la navigation danubienne, le charbon et les minerais étaient surtout importés d'URSS en remontant le Danube. En 1993, en revanche, une grande partie des minerais (désormais brésiliens) parvenait jusqu'à Linz par le canal en provenance de Rotterdam ainsi que le charbon polonais et ukrainien à partir de Bratislava en remontant le Danube. Malgré l'embargo et la taxe serbe sur le Danube, une partie des besoins autrichiens en minerais put encore être satisfaite par le Danube en passant par les ports ukrainiens de la mer Noire; les convois ukrainiens ont d'ailleurs souvent obtenu par la menace des armes le passage à travers la région sous contrôle serbe.

Il est très vraisemblable que dès que le Danube, sur le territoire de l'ancienne Yougoslavie, pourra être librement em-

prunté, les ports hongrois, slovaques et autrichiens situés en amont de la partie serbe du Danube vont réorienter leur fret en le faisant transiter par l'embouchure du Danube, ce qui représente un chemin plus rapide et moins onéreux. Dans leurs commentaires sur le volume de transport 1992/93 sur le canal, la RMD AG et les ministres des transports argumentent en affirmant que la quantité de marchandises transportée augmentera de façon considérable dès que l'entrave constituée par l'embargo sur le Danube et la taxe danubienne serbe seront supprimées. La RMD AG affirme par exemple qu'« après la fin de la guerre en ex-Yougoslavie, le trafic sur le grand canal augmentera du jour au lendemain de deux à trois millions de tonnes » (Nürnberger Nachrichten, 21 janvier 1994). C'est pourtant le contraire qui devrait avoir lieu. (\*)

En particulier, on peut s'attendre avec une quasi-certitude à ce que les aciéries VOEST-Alpine de Linz ne fassent plus venir le minerai de fer et la ferraille de Rotterdam par le Rhin et le canal, dès que la liberté de circulation sera assurée sur le Danube. En effet, cette grande société est des plus flexibles en ce qui concerne ses voies d'acheminement et d'exportation : d'une part, elle veut se réserver en permanence plusieurs options, d'autre part, elle opère un virage très rapide dès qu'une nouvelle source d'approvisionnement s'offre à un autre endroit. Dès 1986, le Dr Peter Strahammer constatait dans une conférence tenue au nom de la VOEST-Alpine, intitulée "La dynamique du trafic Rhin-Main-Danube et ses effets pour l'Europe centrale, facteur favorisant la conjoncture des implantations industrielles" : « Après l'achèvement du canal, nous pourrions choisir entre le trajet Danube-mer Noire et le trajet par l'Ouest, selon la relation, l'état des coûts de transport, les exigences liées au transport telles que la durée, la qualité du transbordement, etc. » (Zeitschrift für Binnenschifffahrt und Wasserstraßen 1986, p. 169).

Ainsi, dans les années précédant l'ouverture du canal, le trafic marchandises sur le Danube bavarois a reculé, passant de 3 Mt (1980) à 2 Mt (1991), et le transbordement fluvial du port de Ratisbonne est passé de 3,7 Mt (1970) à 1,2 Mt : sur la base d'un contrat de dix ans avec les chemins de fer allemands (Bundesbahn), les aciéries de Linz ont fait venir de 1978 à 1988 leurs matières premières par les ports allemands de la mer du Nord, le minerai étant transporté en train, à des tarifs spéciaux, de Hambourg à Ratisbonne, où il était ensuite transbordé sur des bateaux pour continuer sur le Danube.



**Fig. 7. Le commerce de l'acier entre l'Allemagne et l'Europe de l'Est (y compris la CEI), en milliers de tonnes**

Source : Association économique de l'acier

(\*) NDLR. La prévision du Pr Eugen Wirth s'est vérifiée : après les accords de Dayton mettant fin aux hostilités et donc à l'embargo sur le Danube (fin 1995), le trafic du canal RMD a baissé en 1996 et 1997. (cf. note p. 14)

Cependant, quand l'Ukraine, la Pologne et la République Tchèque proposèrent du minerai de fer et du coke pour hauts fourneaux à des prix très en deçà de ceux du marché mondial, la VOEST-Alpine a changé son fusil d'épaule et opté pour l'approvisionnement par l'est.

Depuis, certains anciens États du bloc de l'Est riverains du Danube ne proposent plus seulement sur les marchés d'Europe centrale et occidentale du minerai de fer et du coke à hauts fourneaux, mais aussi d'autres matières premières et des produits semi-finis, à des prix parfois inférieurs aux coûts de revient, pour pallier leur manque de devises fortes. Ainsi, le ciment de Slovaquie, l'acier de construction de Roumanie (cf. Fig. 7 : le commerce allemand de l'acier avec l'Europe de l'Est), l'aluminium et les engrais azotés en provenance des États de l'ex-URSS ont considérablement fait baisser les prix du marché mondial. Donnons seulement un exemple : en 1989, la Russie exportait 250 000 tonnes d'aluminium, et 1,6 Mt en 1993. Parallèlement, le prix mondial d'aluminium recula, passant de 1 800 \$ la tonne (en 1990) à

1 050 \$ la tonne (en 1993). Ce qui a induit une réduction massive et volontaire de production des usines d'aluminium des pays de l'ouest, afin de stabiliser le prix à 1 600 \$ la tonne en 1994.

Jusqu'à présent, de telles marchandises n'étaient pas encore enregistrées sur le canal; le ciment embarqué à Bratislava sur le Danube et provenant d'usines de l'ex-Tchécoslovaquie est déjà, à l'heure actuelle, transbordé à Kelheim sur des camions spéciaux. Cependant, si on n'arrive pas à stopper l'infiltration de matières premières et de produits semi-finis à bas prix en provenance des pays de l'ancien bloc de l'Est, le Danube et le canal pourraient se transformer en voie privilégiée pour les importations de ce type vers l'Europe centrale. Après l'ouverture du canal, les leaders politiques et économiques ainsi que les présidents des associations professionnelles promettaient aux lieux d'implantation se trouvant dans la zone d'influence du canal croissance et dynamique économique; à présent, il faut plutôt craindre que le canal induise chute des prix, faillites et chômage.

***Certains pays de l'ex-bloc de l'Est proposent désormais sur les marchés d'Europe des matières premières et des produits semi-finis à des prix parfois inférieurs au prix de revient pour pallier leur manque de devises fortes***

(3) Handelsblatt, 18 fév. 93, 29 nov. 93, 6 oct. 94.

## **4. Une voie d'eau d'hier, inadaptée à la navigation fluviale de demain ?**

Les travaux de construction de la « voie navigable à grand gabarit » Rhin-Main-Danube ont duré des décennies. La liaison allant du Rhin au port de Francfort a été inaugurée dès 1886, le tronçon allant jusqu'à Wurtzbourg en 1942, jusqu'à Bamberg en 1962, jusqu'à Nuremberg en 1972. Il fallut attendre encore vingt ans pour assister en 1992 à l'inauguration du dernier tronçon manquant, franchissant la ligne de partage des eaux. Bien que les ouvrages d'art les plus anciens (surtout dans le secteur du Main inférieur) aient été récemment modernisés ou rénovés, la voie navigable est, ne serait-ce que par sa construction très étalée dans le temps, un ensemble complexe composé de tronçons partiels de nature très différente. Les écluses situées sur le Main inférieur par exemple, d'une longueur de 350 m, ont été conçues pour les convois fluviaux de l'entre-deux-guerres : il s'agissait de longs convois tirés constitués de péniches relativement petites; en revanche, les écluses situées le long du Danube en aval de Ratisbonne peuvent recevoir, avec leur largeur de 24 m, des convois couplés comportant deux péniches de front,

ainsi que des convois poussés comportant quatre barges (fig. 8, p. 19).

Cependant, ce ne sont pas seulement les exigences de la navigation concernant les voies navigables, en évolution au cours des décennies, qui ont marqué de leur empreinte les normes d'aménagement et la capacité de la liaison Rhin-Main-Danube de diverses manières. Les divers paramètres naturels de la fluviométrie du Danube, du Main et du Rhin ainsi que toute une série de divergences dans les directives et les dimensions normalisées émanant de l'administration contribuent également à faire en sorte que la voie navigable entre le Rhin et le Danube soit constituée, tant par ses conditions techniques générales de navigation que par sa capacité, de secteurs partiels des plus divers, qui apparaissent faits de bric et de broc. C'est ce dont il sera question dans ce qui suit.

### **4.1.1. Capacité et importance du trafic (fig. 5 et 6, pp. 12 et 13)**

Nos deux cartes, fig. 5 et 6, montrent que l'intensité du trafic entre la mer du Nord et la

***Les divers paramètres naturels du Danube, du Main et du Rhin, ainsi que toute une série de divergences dans les directives et les normes contribuent à faire en sorte que la voie navigable entre Rhin et Danube soit constituée de secteurs partiels qui apparaissent faits de bric et de broc***

**Sur le Rhin inférieur, près de 600 bateaux passent en moyenne chaque jour. Sur le bief de partage du canal Main-Danube, on compte seulement 10 bateaux de marchandises par jour**

**Les bateaux pouvant emprunter l'intégralité de la voie navigable, de la mer du Nord à la mer Noire, sont tout au plus de grands automoteurs d'une largeur maximale de 11,4 m et d'une longueur maximale de 110 m**

**La largeur standard de 12 m des écluses s'avère de plus en plus étroite**

mer Noire varient de un à 50 sur les différents tronçons de la voie navigable. En 1992, sur le Rhin inférieur, près d'Emmerich, 600 bateaux passaient en moyenne chaque jour, vers l'amont ou vers l'aval. Le bief de partage du canal entre Hilpoltstein et Bachhausen, en revanche, a été franchi en 1993 par 10 bateaux de marchandises par jour en moyenne. Les différences concernant les marchandises transportées sont encore plus criantes : le volume de transport des péniches empruntant le Rhin inférieur près d'Emmerich se montait en 1990 à 150 millions de tonnes, sur le Rhin moyen entre Mayence et Bingen à 65 millions de tonnes, sur le Main en aval des ports de Francfort à 17 millions de tonnes et sur le canal, dans la zone du bief de partage, à 2,4 millions de tonnes (1993). Sur le Danube au niveau de Passau, on a transporté en 1993 4 millions de tonnes de marchandises. Pour le Danube en aval de Passau, l'auteur de cet article ne dispose que de chiffres datant de 1987 : environ 9 millions de tonnes de marchandises sur le Danube autrichien, 70 à 90 millions de tonnes de marchandises sur le Danube inférieur (tableau 9).

**Tableau 9 : Ordre de grandeur des flux (en millions de tonnes par an)**

trafic sur le Rhin inférieur	150 Mt
" le Rhin moyen	75 Mt
" le Rhin près de Strasbourg	30 Mt
" la Moselle	15 Mt
" le Main inférieur	15 Mt
" le Neckar	10 Mt
" le canal Main-Danube	3 Mt
" le cours autrichien du Danube	10 Mt
" le Danube inférieur	50 - 70 Mt

À titre de comparaison : trafic marchandises entre l'Europe centrale et occidentale et l'Italie : 90 Mt en 1993, dont, par les Alpes autrichiennes et suisses : 24 Mt (*Handelsblatt*, 13 avril 1994).

Si l'on considère le transbordement de marchandises des principaux ports situés sur le Rhin, la Main et le Danube, on observe une situation tout à fait analogue : hormis quelques exceptions, les valeurs les plus élevées sont atteintes par des ports situés sur le cours inférieur du Danube et du Rhin ; plus en amont, les valeurs de transbordement des ports diminuent en général (tableau 5). Par conséquent, les ports à fort transbordement situés dans le secteur du cours inférieur sont souvent meilleurs, plus modernes et aménagés de façon plus diversifiée que ceux qui se trouvent plus en amont. En remontant la liaison Rhin-Main-Regnitz, le dernier port disposant d'installations modernes de transbordement est Nuremberg ; en remontant le Danube, Ratisbonne. Sur le parcours du canal à propre-

ment parler, entre Nuremberg et Kelheim, il n'y a plus de point de transbordement digne de ce nom pour les péniches.

#### **4. 1. 2. Dimension des écluses et largeur du chenal**

La voie navigable constituée par le Rhin est, en aval d'Iffezheim, un cours d'eau libre sans le moindre bief ou écluse. Ainsi, même des convois poussés de six péniches peuvent emprunter le Rhin inférieur, les convois poussés de quatre péniches le Rhin en amont de Cologne, de même que des automoteurs de grande taille et des bateaux de haute mer de presque toutes les longueurs ou largeurs. Les retenues situées à l'extrémité du Main inférieur ont ensuite, du confluent avec le Rhin jusqu'aux ports de Francfort, des écluses d'une largeur de 15 m. Les écluses de toutes les autres retenues du Main, les écluses du canal entre Bamberg et Kelheim ainsi que celles des deux retenues sur le Danube entre Kelheim et Ratisbonne n'ont ensuite plus qu'une largeur de 12 m. Il faut attendre les retenues situées entre Ratisbonne et Straubing pour avoir de nouveau une largeur de 24 m, et ces dimensions d'écluses sont ensuite la norme pour toutes les retenues du parcours autrichien du Danube. Les écluses du Danube inférieur près des Portes de fer présentent ensuite les dimensions confortables de 34 m de largeur et de 310 de longueur, ce qui permet le passage de convois poussés comportant 9 barges.

Comme le montre la représentation schématique de la figure 8, les différentes portions de la «voie navigable à grand gabarit» Rhin-Main-Danube sont donc conçues, rien que par les dimensions de leurs écluses, pour des bateaux et des convois fluviaux de tailles très différentes. Les bateaux pouvant emprunter l'intégralité de la voie navigable, de la mer du Nord à la mer Noire, sont donc, actuellement, tout au plus de grands automoteurs d'une largeur maximale de 11,4 m et d'une longueur maximale de 110 m ; il faut toutefois remarquer qu'ils ne peuvent pas être chargés complètement. Les bateaux plus larges, ainsi que les convois poussés comportant deux barges (ou davantage) couplées de front, ne peuvent circuler que de Rotterdam jusqu'au confluent du Main (ou jusqu'aux ports de Francfort), puis, en descendant le Danube, à partir de Passau. Pour la portion de canal franchissant la ligne de partage des eaux, cela signifie un grand handicap, dans la mesure où de telles unités de grande largeur prendront à l'avenir de l'importance dans la navigation fluviale (cf. chapitre 4. 2.).

La largeur standard de 12 m pour les écluses, qui s'avère aujourd'hui de plus en plus étroite,

Rhin inférieur jusque Cologne	aucune écluse navigation libre	Convoi de 6 barges	Convois poussés jusqu'à 16 000 t. Navigation fluvio-maritime.
Rhin en amont de Cologne jusqu'à Iffezheim	aucune écluse navigation libre	Convoi de 4 barges	Convois poussés transportant jusqu'à 10 000 t. Automoteurs de classe VI (> 2 500 t).
Main km 0 à 38	Ecluses 15 x 350 m		
Main km 38 à 364	Ecluses 12 x 300 m	Convois d'1 barge (2 barges avec autorisation spéciale)	Automoteurs et barges jusqu'à 2 000 t de chargement.
"Canal de l'Europe" et Danube entre Kelheim et Ratisbonne	Ecluses 12 x 190 m	Convois poussés de 2 barges	Convois poussés jusqu'à 3 300 t. Automoteurs jusqu'à 2 000 t.
Danube de Ratisbonne jusque Vienne	Amont de Kachlet Ecluses 24 x 230 m Aval de Kachlet 2 écluses 24 x 230 m	Aval de Passau Convois poussés de 4 barges	Convois poussés jusqu'à 6 000 t. Automoteurs de classe VI (> 2 500 t).
Danube de Vienne à Budapest	2 écluses 34 x 275 m		
Danube de Budapest à Belgrade	Pour le moment aucune écluse	Convois de 6 barges	Convois poussés jusqu'à 9 000 t. Navigation fluvio-maritime.
Danube inférieur de Belgrade à l'embouchure	Ecluses de 34 x 310 m	Convois de 9 barges	Convois poussés jusqu'à 20 000 t. Navigation fluvio-maritime.

**Fig. 8. Dimensions des écluses de la mer du Nord à la mer Noire**

Source : Pr. Eugen Wirth

a d'ailleurs pour origine des réglementations du siècle passé ! Comment expliquer en effet que les écluses ultramodernes construites en 1990 le long du bief de partage du canal présentent encore une largeur de 12 m, la même que celle des écluses du Main à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ? Il y a cent ans déjà, en 1897, pour le bief d'Offenbach, mis en service en 1901, on a fixé pour les écluses une largeur de 12 m et une longueur de 350 m. Puis, lorsque, dans les années 1929-1934, les écluses situées entre le confluent du Main et les ports de Francfort durent être élargies lors d'un réaménagement jusqu'à 12 m, la ville de Francfort plaida énergiquement pour construire à chaque fois l'une des écluses doubles avec une largeur de

15 m, « afin que les grands bateaux rhénans puissent également atteindre les ports de Francfort ». Les coûts excédentaires de cette largeur supplémentaire ont été supportés par la ville de Francfort. Étant donné cette planification à longue échéance prévue il y a 60 ans, il est très étonnant que, ultérieurement, la largeur des écluses du canal moderne Rhin-Main-Danube ait été fixée à 12 m, norme séculaire manifestement dépassée à présent.

En effet, la taille des bateaux n'a cessé d'augmenter au cours des cent dernières années. Après la Première Guerre mondiale, les péniches les plus importantes circulant sur le Rhin et le Danube pouvaient être chargées de 600 à 800 tonnes. Les projets de canal Rhin-

**Comment expliquer que les écluses ultramodernes construites en 1990 sur le bief de partage aient la même largeur que celles construites sur le Main à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ?**

**En effet, la taille des bateaux n'a cessé d'augmenter au cours des cent dernières années**

**Après la Première guerre mondiale, les péniches les plus importantes circulant sur le Rhin et le Danube pouvaient être chargées de 600 à 800 tonnes**

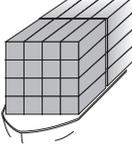
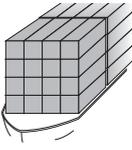
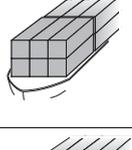
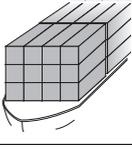
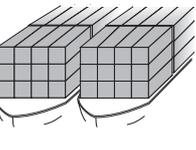
**Il était déjà prévisible, il y a 20 ou 30 ans, que pour les générations de péniches à venir, des largeurs d'écluse de 12 m ne suffiraient plus**

**En 1992, les directions régionales centre et sud-ouest de la navigation fluviale se sont prononcées en faveur d'écluses aux dimensions 225 x 12,5 m, pour permettre le transport de conteneurs sur 4 rangées de front**

Main-Danube de 1920, très en avance sur leur temps, se fondaient sur l'hypothèse d'une future péniche normalisée d'une capacité de chargement de 1 200 tonnes, ayant une longueur de 72 m, une largeur de 10 m et un tirant d'eau de 2,30 m<sup>(1)</sup>. Dans les décennies écoulées depuis la Deuxième Guerre mondiale, les dimensions des péniches ont continué à augmenter, et il était déjà prévisible, il y a vingt ou trente ans, que pour les générations de péniches à venir, des largeurs d'écluse de 12 m ne suffiraient plus. *Nolens volens*, on a construit dans les années passées beaucoup de grandes péniches automoteurs de façon qu'elles arrivent encore tout juste, avec leur largeur de 11,40 m et leur longueur de 110 m, à pénétrer dans les écluses de 12 m. Il est vrai que cela a été acquis au prix de délais considérables au passage de chaque écluse.

De tels palliatifs ne pouvaient durer très

longtemps; depuis deux ans, il y a encore du nouveau dans les largeurs d'écluses. En 1992, à la demande du ministère fédéral des transports, les directions régionales centre et sud-ouest de la navigation fluviale se sont prononcées, en cas de constructions nouvelles ou de rénovations, en faveur d'écluses aux dimensions de 225 x 12,50 m : « *Étant donné les avantages présentés par le transport fluvial par conteneurs avec une configuration de 4 rangées de conteneurs de front, grâce auquel, pour beaucoup de trajets, le transport par conteneurs en deux couches sur le réseau relié au canal a une perspective de rentabilité, il faut, pour les constructions nouvelles d'écluses susnommées, opter pour une largeur de sas de 12,5 m. [...] Fixée à l'époque à 12,0 m, la largeur d'écluse, pour les péniches de 1 350 t ayant une largeur de 8,5 m et un tirant d'eau de 2,5 m, est également un élément qui plaide*

9,10 m en hautes eaux	Rhin inférieur		Transport de conteneurs par convoi poussé et couplé 176 + 108 = <b>284 EVP</b>
	Rhin moyen et inférieur en aval de Strasbourg		Transport de conteneurs 4 x 4 x 11 = <b>176 EVP</b>
6 m toute l'année	« Canal de l'Europe » (Bamberg-Kelheim)		Transport de conteneurs 2 x 3 x 8/10 = <b>48 / 60 EVP</b>
7,50 m en hautes eaux	Danube en aval de Ratisbonne		Transport de conteneurs 3 x 4 x 10 = <b>120 EVP</b>
	Danube en aval de Vienne et jusqu'à Budapest		Transport de conteneurs en convois poussés de 4 barges de : 3 x 4 x 12 = 144 = <b>576 EVP</b>
	Camion		<b>2 EVP</b>
	Train de marchandises		≈ <b>56 EVP</b>
	Porte-conteneurs maritime de 42 000 tonnes de port en lourd		<b>3 500 EVP</b>

**Fig. 9. Tirant d'air et capacité de transport de conteneurs**

Source : Eugen Wirth. EVP = équivalent 20 pieds (unité de mesure des conteneurs)

(1) Dr. Zeitler, *Der Großschiffahrtsweg Rhein-Main-Donau*. Tiefbau, année 1920. (Réimpression in : Tiefbau, BG 4).

en faveur de l'augmentation modérée de la largeur. Les arguments en faveur d'une largeur d'écluse de 12,50 m ont été plutôt renforcés par le séminaire international sur les conteneurs à Genève, début septembre 1992, dans la mesure où on s'oriente vers des largeurs de conteneurs qui atteindront à l'avenir plus de 2,50 m (vraisemblablement jusqu'à 2,55 m). » Ainsi, le garde-fou qui empêchait d'élargir les écluses à titre prévisionnel est définitivement supprimé, et les écluses de la voie navigable à grand gabarit Rhin-Main-Danube aux dimensions de 190 x 12,0 m étaient déjà obsolètes et dépassées en 1992, année d'inauguration du canal. D'ores et déjà, pour l'aménagement de l'Elbe entre Meissen et Magdebourg, on prévoit des écluses de 230 x 25 mètres et un tirant d'air de 7 mètres sous les ponts<sup>(2)</sup>.

#### 4. 1. 3. Hauteur de passage sous les ponts (tirant d'air) et, par voie de conséquence, adaptation aux conteneurs (fig. 9, tableau 10).

La « conteneurisation » croissante, qui touche également la navigation fluviale, donne à la hauteur libre (tirant d'air) une importance toujours plus grande lors du passage sous les ponts. En descendant le Rhin, de Strasbourg jusqu'à la frontière néerlandaise, les hauteurs de passage sous les ponts sont presque partout d'au moins 9,10 m au-dessus

**Tableau 10 : tirant d'air en période de HSW (niveau d'eau navigable maximal)**

le Rhin de Bâle à Strasbourg	7,00 m
le Rhin de Strasbourg à la frontière néerlandaise	9,10 m
le Main	6,40 m
le canal, de Bamberg à Kelheim	6,00 m
le Danube de Kelheim à Ratisbonne <sup>(1)</sup>	6,40 m
le Danube de Ratisbonne à Jochenstein <sup>(2)</sup>	7,50 m
le Danube, de Jochenstein à Budapest <sup>(3)</sup>	7,50 m
le Danube en aval de Budapest <sup>(4)</sup>	9,00 m

(1) avec 6 exceptions, entre 5,25 et 6,35 m  
 (2) avec 9 exceptions, entre 5,02 et 7,30 m  
 (3) avec 3 exceptions, entre 6,50 et 6,70 m  
 (4) exception : Novi Sad, 6,00 m

du niveau d'eau navigable maximal (HSW). Sur le tronçon du Main, entre Francfort et Bamberg, les ponts ne laissent qu'une hauteur libre de 6,40 m au-dessus du HSW, et les ponts situés le long du canal entre Bamberg et Kelheim n'ont qu'une hauteur de passage de 6,0 m. Les ponts enjambant le Danube entre Ratisbonne et Passau présentent ensuite de nouveau – à quelques exceptions près – une hauteur libre de 7,50 m au-dessus du HSW. Les ponts du cours autrichien du Danube ont le même tirant d'air, de même que ceux du cours

hongrois jusqu'à Budapest. Plus en aval, les ponts sur le Danube ont enfin, pour la plupart, une hauteur libre d'au moins 9 à 13 m (fig. 9, tableau 10). Ces différences de hauteurs de passage sous pont sont encore aggravées dans leurs conséquences par le fait qu'une hauteur de passage trop faible sur la portion en eaux stagnantes constituée par le canal est bien plus gênante que dans le cas des fleuves aux eaux à écoulement libre ou partiellement régulées par des retenues tels le Rhin et le Danube. Dans le cas du Rhin et du Danube, le tirant d'air sous les ponts est en effet calculé pour le niveau d'eau navigable maximal (HSW), pour lequel la navigation reste tout juste autorisée : ce ne sont que des périodes de quelques jours de hautes eaux par an; en effet, le niveau d'eau navigable maximal est le niveau d'eau qui, en moyenne, dans les années 1924-1963, n'a été dépassé chaque année que par 1 % de tous les niveaux fluviométriques observés. Dans le cas de valeurs fluviométriques moyennes ou basses, situées en deçà de ce niveau, la hauteur libre disponible pour le passage sous les ponts augmente de plusieurs mètres; pendant la majeure partie de l'année, les bateaux peuvent donc dépasser davantage encore au-dessus de l'eau.

En revanche, sur le parcours du canal, dont le niveau d'eau est pratiquement constant, la limitation à 6 m de hauteur de passage vaut 365 jours par an. Il semble vain de vouloir y changer quoi que ce soit par des remaniements : le nombre de ponts est trop important. Alors que le Danube, par exemple, n'est traversé en Hongrie que par 12 ponts sur une longueur de 220 km et en Autriche par 27 ponts seulement sur une longueur de 325 km de parcours, le Rhin entre le confluent du Main et la frontière néerlandaise par 33 ponts sur 361 km de longueur, la distance qui sépare les ponts situés le long du canal est d'un peu plus d'un kilomètre environ : le tronçon Bamberg-Kelheim ne compte pas moins de 122 ponts sur une distance de 171 km !

La hauteur de passage limitée à 6 m sur l'ensemble du parcours du canal pendant toute l'année a des conséquences graves pour la

**Tableau 11 : hauteur libre sous les ponts**

Pour le transport de conteneurs, il faut :  
 5,25 m pour les bateaux transportant 2 couches de conteneurs  
 7,00 m pour les bateaux transportant 3 couches de conteneurs  
 9,10 m pour les bateaux transportant 4 couches de conteneurs  
 50 % des conteneurs peuvent être vides, sinon il faut recourir à un ballast.  
 Source : *Zeitschrift für Binnenschifffahrt und Wasserstraßen* n° 18, p. 21.

**Pour l'aménagement de l'Elbe, on prévoit d'ores et déjà des écluses de 230 x 25 m**

**La conteneurisation donne au tirant d'air une importance croissante**

**Or les ponts du canal Main-Danube, de Bamberg à Kelheim, n'ont qu'une hauteur de passage de 6 m, toute l'année, contre au moins 7,50 m sur le Danube et 9,10 m sur le Rhin**

**Et il y a 122 ponts sur une distance de 171 km !**

(2) *Zeitschrift für Binnenschifffahrt*, avril 1995.

**De ce fait, les bateaux circulant sur le canal ne peuvent en général poser l'un sur l'autre que 2 conteneurs**

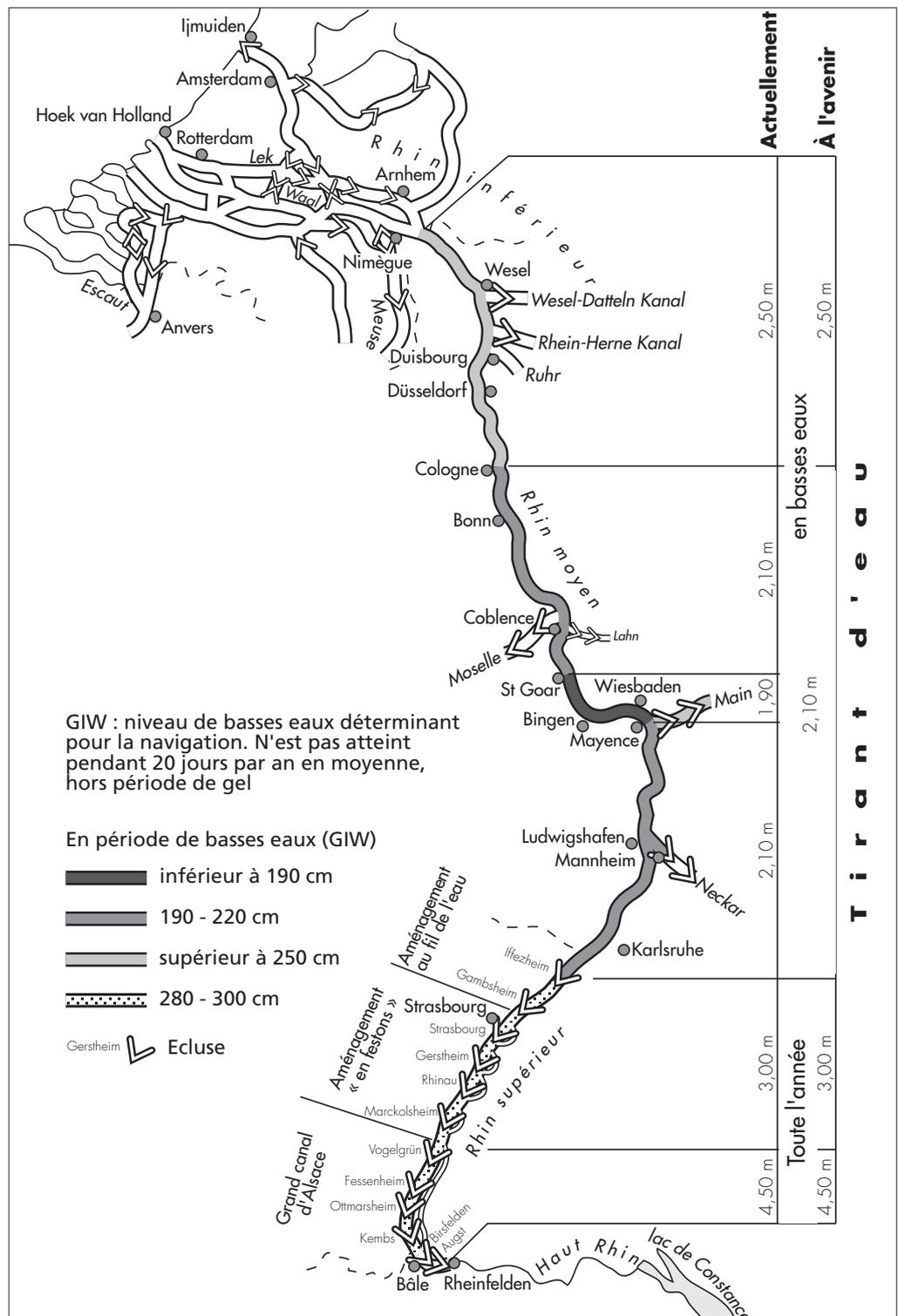
**Or, d'après les estimations des organisations de navigation fluviale, le transport fluvial de conteneurs ne devient rentable que si l'on superpose au moins 3 conteneurs**

**En outre, la largeur des écluses ne permet de juxtaposer que 3 rangées de conteneurs de front**

cargaison de conteneurs d'un bateau : comme il appert du tableau 11 (p. 21), les péniches circulant sur le canal ne peuvent en général poser l'un sur l'autre que deux conteneurs. Or, d'après les estimations des organisations de navigation fluviale, le transport fluvial de conteneurs ne devient rentable que si l'on superpose au moins 3 conteneurs<sup>(3)</sup>. En outre, la largeur maximale autorisée pour le passage des écluses du canal (11,40 m) ne permet d'or-

dinaire de juxtaposer que trois rangées de conteneurs de front. La figure 9 (p. 20) montre mieux qu'un long discours à quel point le tronçon de canal de la « voie à grand gabarit » Rhin-Main-Danube est inadapté au transport des conteneurs !

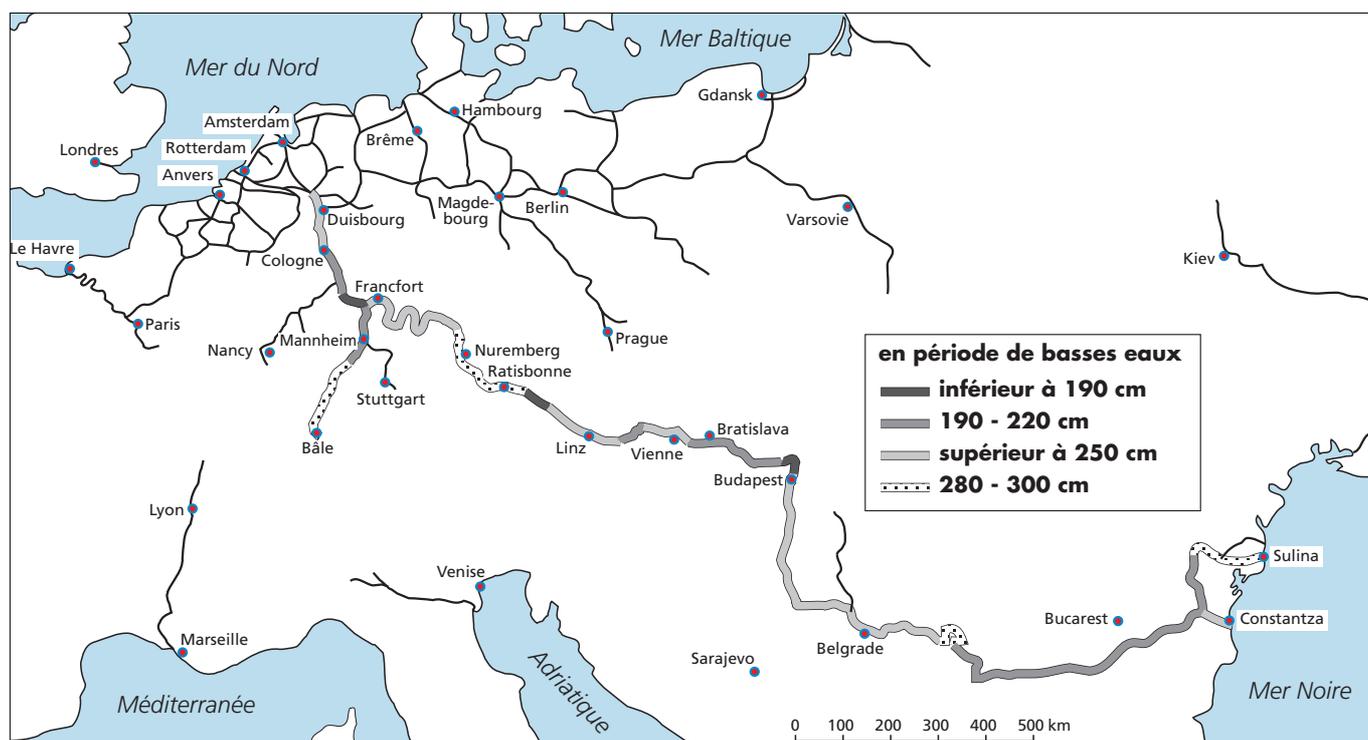
**4. 1. 4. Profondeur du chenal en étiage normal et en période basses eaux (fig. 10 et 11).**



**Fig. 10. Tirant d'eau sur le Rhin en période de basses eaux**

Source : E. Wirth et Ministère féd. des Transports, service des voies navigables, 1993. Cartographie CLAC.

(3) Zeitschrift für Binnenschiffahrt, 1992, p. 1056 ss.



**Fig. 11. Tirant d'eau sur l'axe Rhin-Main-Danube, en période de basses eaux**

Source : E. Wirth et Ministère fédéral des Transports, service des voies navigables, 1992. Cartographie CLAC.

Les cartes de la figure 10 (le Rhin de Bâle à Emmerich) et de la figure 11 (la voie navigable Rhin-Main-Danube) montrent les profondeurs d'immersion très différentes en fonction desquelles les bateaux peuvent être chargés par basses eaux. Ce qui frappe en premier lieu, c'est qu'aussi bien sur le Rhin que sur la voie navigable Rhin-Main-Danube, les bateaux peuvent être chargés le plus profondément là où ils sont le plus éloignés de l'Océan, sur les voies navigables créées artificiellement par l'homme que sont le canal latéral du Rhin (côté alsacien) et le canal Main-Danube : une profondeur d'immersion d'au moins 2,80 m y est assurée toute l'année. Cependant, cela ne peut être pris comme référence, car ce sont les conditions fluviométriques des portions de fleuves dénués de régulation par retenues qui sont décisives pour la navigation fluviale. Même le Waal, branche néerlandaise du Rhin près de son embouchure, avec un trafic marchandises annuel de plus de 150 millions de tonnes, n'est aménagé que pour une profondeur de chenal de 2,50 m en période basses eaux (GIW).

Dans le bassin rhénan, le point le plus critique à cet égard est la trouée de Bingen, où on ne peut compter, en période de basses eaux (GIW), que sur une profondeur de chenal de 1,90 m. Quand, dans les périodes de faibles précipitations, le niveau de l'eau descend davantage encore au-dessous du niveau GIW, la profondeur du chenal, dans la trouée de Bingen, peut même baisser jusqu'à 1,5 m (1983, 1985), voire à 1,0 m (1972, 1975). Sur de vastes

tronçons situés au-dessus ou en deçà de la trouée de Bingen, la situation n'est guère meilleure : la totalité de la portion du fleuve située entre Karlsruhe et Cologne a, en période de basses eaux (GIW), une profondeur de chenal de 2,10 m seulement (fig. 10). Dans le bassin danubien, il y a au moins quatre portions de fleuves où la navigation est entravée de façon analogue par de faibles profondeurs d'immersion en période de basses eaux de régulation (RNW) : dans la portion encore largement naturelle Straubing-Vilshofen (1,70 m en période de RNW), dans la Wachau (1,80 m à 1,90 m par RNW), près de Hainburg en aval de Vienne (1,80 m à 1,90 m en RNW) et dans le domaine des vastes chantiers de Gabčíkovo et de Nagymaros (1,40 m par RNW). Ces deux derniers tronçons à faible profondeur d'immersion apparaissent particulièrement critiques, dans la mesure où, à cause de la sédimentation, le chenal perd 2 à 3 cm de profondeur par an.

La navigation a appris depuis de nombreuses décennies à s'accommoder de telles limitations du chenal et, partant, des possibilités de chargement. Il y a en effet suffisamment de capacité disponible pour placer la cargaison dans des soutes supplémentaires quand le chargement est plus réduit; le volume de fret plus réduit transporté par chaque bateau est largement compensé, en Allemagne, par le prélèvement de suppléments de basses eaux. L'élément décisif est à vrai dire que l'on peut, dès le chargement des bateaux dans le port de départ, évaluer quelle profondeur de chenal

***Dans le bassin rhénan, le point le plus critique est la trouée de Bingen, avec un tirant d'eau s'abaissant à 1,90 m, voire certaines années à 1,50 ou même 1,00 m***

***La navigation a appris à s'accommoder de telles limitations du chenal, en jouant sur les chargements par bateau***

**Un propriétaire de bateau allant du Rhin vers le Danube ne peut évaluer 10 jours à l'avance à quelles profondeurs de chenal il doit s'attendre sur le Danube**

**Un institut de recherche prévoit des barges performantes et des pousseurs ne nécessitant que 1,00 m de tirant d'eau**

**On peut presque parler de deux mondes totalement différents : celui de la navigation danubienne et celui de la navigation rhénane**

(4) Cf. Zeitschrift für Binnenschiffahrt (Z. f. B.) 1994, n° 10, p. 32 ss.

(5) On trouvera un développement complet chez J. Sengpiel, *Der Main-Donau-Kanal. Prüfstein und Garant für einen fairen Wettbewerb zwischen Donau- und Rheinschiffahrt*. In : Z. f. B., 1988, n° 4, p. 120-128.

(6) Cf. Z. f. B. n° 18, 1994, p. 6 ss.

on peut escompter au cours du trajet. Sur le parcours rhénan entre Rotterdam et Karlsruhe ou sur le Danube, entre Bratislava et Linz, on peut ainsi déterminer la profondeur de chargement dès avant le début du trajet : en effet, celui-ci ne dure que deux à trois jours, et, pour de telles durées, on peut assez bien prévoir le niveau fluviométrique sur les tronçons critiques des fleuves.

Il n'en va pas de même pour le trajet Francfort-Kelheim qui emprunte le tronçon de canal et dure de nombreuses journées : un propriétaire de bateau chargeant à Duisbourg ne peut pas évaluer dix jours à l'avance à quelles profondeurs de chenal il doit s'attendre entre Straubing et Vilshofen ou près de Hainburg. La même remarque vaut en sens inverse : celui qui charge une péniche à Bratislava ou à Linz ne peut que formuler des hypothèses approximatives sur la profondeur de chenal qui l'attend dans la zone de la trouée de Bingen. Si, dans un cas semblable, on charge trop profondément, cela peut coûter très cher ; il ne reste alors d'autre solution que l'attente d'un niveau d'eau plus élevé ou l'allègement, c'est-à-dire le transfert d'une partie de la cargaison. Par conséquent, de ce point de vue aussi, la navigation sur la portion de canal est onéreuse et présente des risques.

Dans la mesure où, tant sur le Rhin que sur le Danube, il y a des tronçons à la profondeur de chenal réduite en période de basses eaux, le tirant d'eau garanti de 2,80 m de la portion de canal entre Bamberg et Kelheim n'a guère d'intérêt pour le trafic fluvial. Même à l'avenir, on ne pourra pas éviter de limitations du tirant d'eau, tant qu'il existe des cours d'eau libres, dépendant des facteurs naturels que sont les précipitations et l'écoulement. Les bateaux du futur projetés par les constructeurs prennent ces éléments en compte : l'institut de recherche pour la construction de péniches de Duisbourg prévoit par exemple pour la navigation sur l'Elbe des barges performantes destinées à être poussées ainsi que des pousseurs n'ayant qu'un tirant d'eau de 1,0 m<sup>(4)</sup>. Dans les chantiers navals fluviaux de Linz et de Korneuburg en Autriche, les automoteurs, catamarans et barges à faible tirant d'eau, destinés au trafic par basses eaux sur le Danube, sont également à l'ordre du jour.

#### **4. 1. 5. Navigation danubienne versus navigation rhénane**

Dans les discours solennels, les adresses et salutations prononcés lors de l'inauguration du « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube, on n'a cessé de souligner le fait que le Rhin et le Danube allaient à présent former un grand

système de navigation fluviale unifié, reliant les peuples, que les bateaux des pays riverains pouvaient naviguer sans entraves du Rhin au Danube ou vice versa et qu'après le tournant politique en Europe balkanique et l'ouverture du Rideau de fer, les échanges et flux de marchandises entre l'est et l'ouest n'étaient plus soumis à aucune limitation. Depuis, une fois achevées les festivités, le train-train quotidien est de retour, et il est foncièrement différent : une bonne part des paramètres politiques, internationaux, institutionnels, économiques, techniques et mentaux, ainsi que de nombreuses réglementations relevant du droit coutumier et nombre de stratégies d'action demeurent fort différents dans la zone d'influence du Danube et dans celle du Rhin. On pourrait presque parler de deux mondes totalement différents : celui de la navigation danubienne et celui de la navigation rhénane. Ces deux mondes ont des racines si profondes et des traditions à ce point solides qu'un rat-trapage ou un rééquilibrage devraient bien durer de nombreuses années, voire des décennies. Esquissons rapidement, grâce aux quelques aspects suivants, ce qui constitue cette disparité :

• **Des réglementations différentes** en matière de droit international et de police fluviale : pour le domaine rhénan, le droit des transports est régi par l'acte révisé de navigation rhénane de 1868 (acte de Mannheim) ; pour le bassin danubien, par la convention danubienne de Belgrade de 1948. Ces accords définissent les autorisations concernant les bateaux d'États non riverains, le prélèvement ou non de taxes, le cabotage etc. Dans de nombreux articles, le professeur docteur Franz Pisecky a attiré l'attention sur les divergences et contradictions des directives en cette matière<sup>(5)</sup>. Les réglementations communes unifiées pour les bassins rhénan et danubien sont encore fort lointaines. Les règles et les accords de sécurité concernant le transport de matières dangereuses par exemple sont sensiblement plus sévères et plus complètes dans le bassin rhénan que dans le bassin danubien<sup>(6)</sup>. Pour naviguer sur le Rhin, on exige également des certificats d'aptitude et des attestations de navigation fort différents de ceux qui sont exigés pour emprunter le Danube. Les conditions exigées pour des attestations et licences de navigation sur le Rhin – y compris le canal Main-Danube – sont plus sévères que pour la navigation sur le Danube. Aussi n'est-il pas rare que le fret de péniches danubiennes doive être transbordé à Kelheim sur des bateaux rhénans, car les attestations et licences des équipages ne suffisent pas pour emprunter le Rhin. En revanche, les licences des bateliers rhénans

sont reconnues sur le Danube autrichien, quand le détenteur peut prouver qu'il a déjà accompli, sous la surveillance d'un capitaine possédant une licence pour le Danube, cinq trajets vers l'amont et vers l'aval sur le tronçon concerné.

• **Des unités de mesure et des standardisations différentes** en matière de fluviométrie, de navigation et de technique : l'unité de mesure des basses eaux « normalisées » est, sur le Rhin, le « niveau d'eau équivalent » (gleichwertiger Wasserstand, GIW) ; sur le Danube : le « niveau d'eau de régulation en période de basses eaux » (Regulierungsniedrigwasserstand, RNW). On définit le GIW comme le niveau d'eau en période de basses eaux déterminant pour la navigation, le niveau moyen calculé sur une longue période ne lui étant inférieur que 20 jours par an, excepté les jours pendant lesquels le fleuve est gelé. Le RNW en revanche est fondé sur une série de mesures réalisées entre 1926 et 1960. On le définit comme le niveau d'eau atteint ou dépassé pendant 89 % du temps navigable d'une année, c'est-à-dire 326 jours par an (sans les périodes de gel). Les définitions et tolérances concernant les hautes eaux (niveau d'eau maximal propre à la navigation, höchster Schifffahrtswasserstand : HSW), la hauteur sous ponts (hauteur de passage sous ponts en période de HSW), la profondeur de chenal, la profondeur de chargement, etc. sont de la même façon différents. À l'inverse du Rhin, il n'y a pas, sur le Danube, de suppléments en période de basses eaux.

• **Structure différente des flottes fluviales** : dans le bassin danubien, ce sont surtout des convois poussés qui circulent, dans le bassin rhénan en revanche, essentiellement des automoteurs. Sur le Rhin, dans le cas de convois doubles, on accouple en général la péniche-automoteur et la barge à pousser l'une derrière l'autre ; sur le Danube, il y a surtout des convois couplés comportant des barges accouplées de front. La navigation danubienne est essentiellement le fait de quelques grandes sociétés d'armement privées ou d'État, alors que les propriétaires de bateaux indépendants (Partikulieren) dominent sur le Rhin. Le pourcentage des bateaux-citerne parmi tous les bateaux de marchandises est bien plus élevé sur le Danube (28 %) que sur le Rhin (6 %).

Enfin, les convois poussés se distinguent également par leurs dimensions et leur capacité. Il y a d'ores et déjà, sur le Rhin, des pousseurs ayant une puissance de moteur de 6 000 chevaux-vapeur ; les pousseurs du Danube ont quant à eux une puissance de 2 000 à 3 500 chevaux-vapeur. Sur le Rhin, la barge « Europa II a » domine, avec une capacité de

1 800 ou 2 800 t, avec un chargement de 2,8 ou 4 m. Les barges du Danube sont en revanche généralement plus petites. Leur capacité atteint 1 240 t (barge poussée I) ou 1 520 t (barge poussée II a).

• **Différences d'approche et de pratique dans les contrôles aux frontières et les formalités douanières** : sur le Rhin, le franchissement des frontières politiques est organisé de façon à éviter les pertes de temps, par une logistique très complète de l'information comportant un flux d'information qui précède le transport, l'envoi préalable des papiers concernant le bateau et la cargaison – de sorte que les bateaux peuvent normalement continuer leur route sans encombre. Cela est également valable pour le cours allemand et autrichien du Danube. En revanche, dans la zone danubienne en aval de l'Autriche, on impose, par de nombreux obstacles bureaucratiques, des règlements de douane et de transit qui prennent beaucoup de temps, parfois même par des chicanes sciemment voulues, une halte du bateau qui dure souvent plusieurs jours, parfois même plusieurs semaines lors des escales frontalières et dans les ports de douane. Le tournant politique en Europe de l'Est et l'ouverture du Rideau de fer n'a pas fondamentalement changé les choses.

• **Différences de qualité dans l'infrastructure et le management** : mis à part quelques exceptions, les installations mises à la disposition de la navigation rhénane, ainsi que le management et la gestion de ces installations ne laissent rien à désirer. Dans le bassin danubien en revanche – en aval de Bratislava encore –, l'infrastructure et les services offerts aux péniches sont souvent insuffisants, voire parfois inexistantes. On s'y plaint souvent de problèmes d'approvisionnement en alimentation, eau potable, pièces détachées, huile et gazole – c'est pourquoi les bateaux doivent souvent transporter d'importantes réserves. Les installations de transbordement sont souvent dépassées, le management inefficace et incompetent. Tout cela conduit souvent, dans le bassin danubien, à des délais d'attente, de chargement et de déchargement injustifiables...

Étant donné ces différents facteurs de séparation et d'obstruction, l'avenir proche et le moyen terme ne verront certainement pas la mise à niveau des régions de navigation fluviale du Rhin et du Danube. Dans les ports de Ratisbonne et de Kelheim, en 1993 et en 1994, il y a eu des quantités importantes de marchandises échangées entre les flottes rhénane et danubienne, lorsque ces dernières ne voulaient ou ne pouvaient pas sortir de leur domaine traditionnel. Dès 1890, l'économiste britannique Alfred Marshall constatait que les

***Dans le bassin danubien, ce sont surtout des convois poussés qui circulent ; dans le bassin rhénan, essentiellement des automoteurs***

***Sur le Danube, en aval de l'Autriche, les obstacles bureaucratiques prennent beaucoup de temps. Le tournant politique en Europe de l'Est n'a pas fondamentalement changé les choses***

***Dans les ports de Ratisbonne et de Kelheim, en 1993 et 1994, il y a eu des quantités importantes de marchandises échangées entre les flottes rhénane et danubienne***

**Dans les milieux  
les plus divers,  
on exige  
le transfert  
du trafic  
routier vers  
le rail ou  
la voie d'eau**

**Un examen  
rapide permet de  
se rendre compte  
qu'il semble  
plus difficile  
de transférer  
de la route vers  
la voie d'eau  
que vers le rail**

**Cependant,  
la navigation  
fluviale réagit  
et n'accepte plus  
de considérer  
l'effet structurel  
des marchandises  
et l'effet  
logistique  
comme  
un handicap  
définitif**

structures sociales et économiques ne se laissent modifier qu'avec prudence. C'est pourquoi la navigation fluviale sur le Danube autrichien ne pourra sans doute compter que sur des impulsions atténuées et hésitantes. Certes, dans un paragraphe non publié, le rapport Fischer/Rammer se hasardait aux prévisions optimistes suivantes<sup>(7)</sup> :

- Augmentation des importations autrichiennes par transport fluvial de 3,9 millions de t (1993) à 14,3 millions de t (2015).

- Augmentation des exportations autrichiennes par transport fluvial de 0,7 million de t (1993) à 5,7 millions de t (2015).

- Augmentation du transit autrichien par transport fluvial de 1,4 million de t (1993) à 29,7 millions de t (2015).

Cependant, la dure réalité de la navigation danubienne – par opposition à la navigation rhénane – rend de telles prévisions très improbables.

Cela ne signifie pas baisser les bras dans une attitude fataliste. Au contraire : l'appartenance à l'Union Européenne donnera à l'Autriche la possibilité d'intervenir avec insistance et avec le soutien de l'Union auprès des États d'Europe balkanique en faveur d'une amélioration de tous ces paramètres qui, aujourd'hui encore, rendent difficile, entravent, ralentissent et renchérissent la navigation sur le Danube entre Vienne et la mer Noire. Tel est l'intérêt bien compris de tous les États riverains du Danube.

#### **4. 2. Les perspectives d'avenir de la navigation fluviale en tant qu'élément porteur du trafic**

Même les lobbyistes acharnés du transport routier ne peuvent contester le fait que si l'on extrapole les taux d'augmentation de ce mode de transport observés jusqu'à maintenant, cela conduit dans un avenir proche à un encombrement total des routes. Selon les prévisions du plan fédéral de transports de 1992, le transport routier augmentera en Allemagne, d'ici 2010, de 95 %, le transport ferroviaire de 55 % et le transport fluvial de 85 %. La capacité de nos routes, en particulier, n'est aucunement adaptée à une telle augmentation. Des obstacles importants et durables à la circulation sont, malgré des concepts logistiques innovants, de plus en plus fréquents et probables<sup>(8)</sup>. Aussi exige-t-on dans les milieux les plus divers de transférer le plus possible de marchandises de la route vers le rail ou la voie d'eau !

Or, un transfert de flux de marchandises importants de la route vers le rail continuera à se heurter, à brève et moyenne échéance, à des problèmes d'organisation considérables.

Un examen rapide permet de se rendre compte qu'il semble encore moins possible de faire dévier à l'avenir des quantités significatives de marchandises de la route vers la voie d'eau. Notre tableau n°4 (p. 9) montre en effet que le transport de marchandises par route et par voie d'eau se sont spécialisés dans des types de fret très différents ; pour cette raison, on en conclut que la péniche est peu adaptée au transport de marchandises réservées jusque-là au camion. C'est sans aucun doute le cas pour les journaux quotidiens, les fleurs coupées, le lait frais, les pièces détachées de machines et d'installations techniques dont l'acheminement présente un caractère d'urgence, la confection féminine dernier cri ou les animaux vivants. En revanche, il est certain que d'autres catégories de marchandises sont, d'une façon générale, également adaptées au transport fluvial, même si jusqu'à maintenant, à cause de vieilles habitudes ou de structures d'organisation consacrées, on les a surtout transportées par camions.

Dans ce domaine, un changement de mentalité et d'orientation est très nettement en cours depuis quelques années. La navigation fluviale n'accepte plus de considérer l'effet structurel des marchandises et l'effet logistique comme un handicap définitif ; elle commence à s'y habituer. L'effet structurel des marchandises signifie que la demande de transport continuera à diminuer pour les produits bruts, alors que celle des produits finis et des biens de consommation continuera à augmenter. L'effet logistique en revanche signifie que la demande est de plus en plus réduite pour le transport simple de marchandises, sans prestation d'accompagnement par les divers services des sociétés de transport. La navigation fluviale en a tiré les conséquences qui s'imposent, surtout pour le transport de conteneurs : « *Le succès dans ce segment du marché a été retardé aussi longtemps que l'offre proposée par la navigation fluviale s'est limitée à la fonction de transport entre le port maritime et le port fluvial. Ce n'est qu'à partir du moment où les sociétés d'armateurs ont atteint le niveau d'opérateurs proposant au client une offre « all in », c'est-à-dire outre le transport par voie d'eau, le transbordement, l'entreposage, le camionnage, les réparations de conteneurs, la mise en réseau d'informations, le "stuffing" et le "stripping" et bien d'autres choses encore, qu'elles ont été en mesure de concurrencer avec succès la route et le rail*<sup>(9)</sup>. » La navigation fluviale a donc des perspectives d'avenir considérables, et c'est de celles-ci qu'il va être question dans ce qui suit. En même temps, nous devons nous demander à chaque instant si la voie

(7) D'après E. Wittmann, *Kapazität der Wasserstraße Donau und Rahmenbedingungen für deren Nutzung*. Manuscrit polycopié, Vienne, 1994.

(8) Cf. Wirtschaftsdienst 1992, p. 561.

(9) Zeitschrift für Binnenschifffahrt. 1993, n° 15/16, p. 10.

navigable Rhin-Main-Danube peut profiter d'un futur transfert des flux de marchandises vers la voie d'eau et dans quelle mesure.

#### 4. 2. 1. Optimisation des transports de produits bruts

Grâce à la division croissante du travail, à la spécialisation et au développement technique, les besoins en transport de produits bruts – en particulier de minerais, de produits pétroliers, de charbon et de matières premières destinées à l'industrie chimique – continueront à diminuer. Cependant, il restera certainement un minimum de produits bruts qu'il faudra transporter sur de longues distances depuis leurs lieux de production ou des lieux de transbordement d'où ils sont importés. En même temps, il faudra à l'avenir, plus encore que ce ne fut le cas jusqu'à présent, se préoccuper de réduire le plus possible les coûts. D'une façon générale, plus on peut transporter de chargement par unité mise en service et plus le temps d'utilisation de la machine est long, moins le transport est onéreux.

Pour le camion et le chemin de fer, les possibilités d'augmenter la charge par unité mise en service sont déjà largement épuisées; dans la navigation fluviale en revanche, on a pu, au cours des deux dernières décennies, l'accroître considérablement. Ainsi, sur le Rhin inférieur, on transporte le minerai de fer sur des unités poussées composées de six barges transportant un chargement de 17 000 t au total, en 24 heures de Rotterdam à Duisbourg. Les unités utilisées, comportant quatre ou six barges poussées n'ont besoin que de 7 hommes d'équipage – soit un homme pour 2 400 t de marchandises. Les pousseurs circulent presque sans interruption, jusqu'à 22 heures par jour; même l'approvisionnement en gazole est assuré sans arrêt du bateau, grâce à des bateaux-citerne qui accostent le convoi en marche. Il n'est pas rare que sur ce trajet, les pousseurs circulent en moyenne 7 000 heures par an, soit 80 % du temps disponible.

De tels complexes de navigation, qui opèrent à des coûts extraordinairement bas, ne peuvent circuler que sur le Rhin et le Danube. Or, la voie navigable Rhin-Main-Danube, entre Francfort et Ratisbonne, ne peut, à cause de sa largeur d'écluse, qui n'atteint que 12 m, accueillir que des convois doubles ayant une cargaison de 3 300 t. De telles unités doivent avoir un équipage de 4 hommes – soit un homme pour 825 t de cargaison. En outre, les nombreuses écluses et leur fermeture la nuit et le week-end, ainsi que les limitations de vitesse entre Bamberg et Kelheim induisent des durées nettement plus longues; cela renchérit encore considérablement le transport de produits bruts.

#### 4. 2. 2. Des temps de transport brefs et concurrentiels

Le camion n'apparaît pas seulement supérieur à la péniche en ce qu'il peut couvrir des zones entières, alors que cette dernière ne peut livrer que le long des voies navigables; jusqu'à présent, le transport sur route était en général beaucoup plus rapide. Cela commence à changer : sur des portions de fleuves libres, sans retenues ni écluses, des automoteurs performants peuvent d'ores et déjà parcourir la distance qui sépare deux lieux de transbordement importants à une vitesse comparable à celle d'un camion. Les péniches modernes n'ont par exemple besoin, de Mannheim à Rotterdam, que de 30 heures; et de 55 heures pour le trajet à contre-courant de Rotterdam à Mannheim. Il y a déjà aujourd'hui plusieurs lignes régulières opérant sur cette « piste de course » du Rhin au trafic particulièrement intense; ils garantissent le départ et l'arrivée à heures fixes, de sorte que l'expéditeur et le destinataire peuvent prévoir leurs délais en toute confiance.

Cette chance que constituent des délais de transport brefs et concurrentiels, qui assureront à la navigation fluviale de nombreuses cargaisons supplémentaires, n'existe pas le long de la voie d'eau Main-Danube entre Francfort et Ratisbonne. Comme le montre le tableau 12, les marchandises y restent toujours plusieurs jours, voire plusieurs semaines en

Tableau 12 : durée des trajets des péniches

Sur les portions libres des fleuves :
descente du Rhin Mannheim-Rotterdam : 30 heures
remontée du Rhin Rotterdam-Mannheim : 55 heures
Sur le canal Main-Danube :

route. Les nombreuses retenues, le fonctionnement des écluses, la vitesse limitée à 11 km/h seulement, ainsi que l'arrêt du trafic du canal la nuit, les week-ends et les jours fériés induisent des délais de transport beaucoup trop élevés pour nombre de marchandises. On peut circuler sans interruption sur le Rhin et le Danube autrichien (dont les écluses sont 24 heures sur 24 en service), dans la mesure où le fleuve ne charrie pas de glace et où le niveau d'eau le permet. Sur le canal Main-Danube en revanche, les écluses ne sont pas en service la nuit entre 22 heures et 6 heures du matin, et également, par exemple, du samedi de Pentecôte à 18 heures au mardi de Pentecôte à 6 heures (soit pendant 60 heures) ou du 24 décembre à midi jusqu'au

**Sur le Rhin inférieur, on peut arriver à un ratio de 1 homme d'équipage pour 2 400 t**

**Sur la liaison Main-Danube, on ne peut dépasser le ratio d'un homme pour 825 tonnes de cargaison**

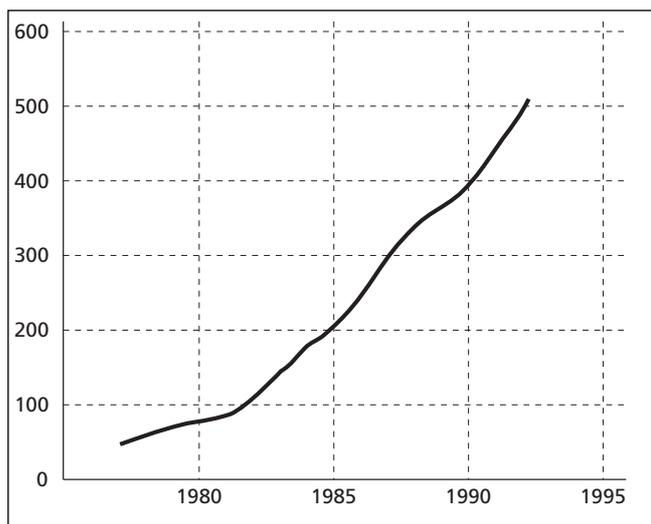
**Et le temps de transport est nettement plus long**

**En revanche, sur les portions de fleuves libres, sans écluse, des automoteurs performants peuvent parcourir la distance qui sépare 2 lieux de transbordement à une vitesse comparable à celle d'un camion**

**La lenteur compromet la rentabilité : le trajet Rotterdam-Linz peut être emprunté tout au plus 12 fois l'an par un bateau, alors que le trajet Rotterdam-Mannheim peut l'être 100 fois**

**Le canal RMD est inadapté au trafic de conteneurs**

**Des entreprises organisent ainsi le trafic de conteneurs depuis Rotterdam vers l'Europe balkanique en évitant volontairement d'utiliser le canal, lui préférant le chemin de fer entre le Rhin et le Danube**



**Fig. 12. Transport de conteneurs sur les voies navigables allemandes** (en milliers d'EVP)  
Source : HEUSER 1993

28 décembre à 6 heures du matin ! Depuis peu, les écluses peuvent être franchies la nuit et les jours fériés, à condition de s'inscrire à l'avance.

Notre société moderne montre une forte tendance à intensifier l'utilisation du temps, jusqu'au travail « 24 heures sur 24 ». À cause des coûts fixes, à acquitter par unité de temps et non selon le trajet accompli (salaires et traitements de l'équipage, remboursement des intérêts et amortissement des coûts d'acquisition du bateau : un automoteur moderne neuf coûte aujourd'hui 4 à 5 millions de DM – 13,8 à 17 millions de francs environ), une circulation rapide, sans le frein que constituent les écluses, est particulièrement avantageuse pour les péniches : le trajet Rotterdam-Linz peut être emprunté tout au plus 12 fois l'an par un bateau, alors que le trajet Rotterdam-Mannheim peut l'être 100 fois.

#### 4. 2. 3. Le trafic de conteneurs sur voie d'eau

Comme le montre la courbe de la figure 12, le nombre de conteneurs transportés par voie d'eau a augmenté ces dernières années de façon impressionnante ; il est à peu près assuré qu'il continuera à augmenter. À partir de Rotterdam, on dessert en particulier les terminaux à conteneurs de Duisbourg, Düsseldorf, Dormagen, Mayence, Germersheim et Würth. Le trafic de conteneurs devrait lui aussi rester limité, pour l'essentiel, au tronçon libre du Rhin [en aval de Strasbourg] et au Danube en aval de Passau ou de Linz. En effet, ce sont les seules portions où on est sûr de trouver une hauteur sous les ponts permettant de superposer trois voire quatre couches de conteneurs. La portion de canal Francfort-Kelheim en revanche est on ne peut plus inadaptée au trafic de conteneurs ; la hauteur sous ponts de

6 m seulement et la largeur d'écluses de 12 m permettent au bateaux d'emporter tout au plus 48 à 60 conteneurs – mais cela n'est financièrement supportable que dans des cas exceptionnels (cf. fig. 9 et tableau 11 pp. 20 et 21). Les automoteurs modernes circulant sur le Rhin peuvent d'ores et déjà charger 224 EVP ; en convoi couplé avec 3 barges, on atteint une capacité d'accueil d'environ 500 EVP (EVP = équivalent vingt pieds, en anglais TEU).

Les longs temps de transport du canal sont également peu favorables au trafic de conteneurs ; en effet, des délais de transport de plusieurs jours ne sont acceptés par les transporteurs que dans le cas de conteneurs vides. Ces deux éléments – la limitation à 60 EVP maximum et les longs temps de transport sur le canal – ont eu pour résultat au cours de l'été 1993 que des entreprises de transport réputées en vinrent à organiser le trafic de conteneurs de Rotterdam vers l'Europe balkanique en évitant volontairement d'utiliser le canal : transport par péniche Rotterdam-Duisbourg ; transport ferroviaire Duisbourg-Passau ou Deggendorf ; puis trajet final par péniche par le Danube<sup>(10)</sup>.

Il est vrai que si on prépare le trajet avec soin et si l'on charge à 176 EVP, un transport de conteneurs par péniches peut d'ores et déjà être tellement meilleur marché que l'on puisse accepter des délais un peu plus longs : la société de vente par correspondance Neckermann par exemple faisait autrefois acheminer des marchandises d'Asie du Sud-Est par bateaux de haute mer jusqu'au port de Hambourg, pour les faire transporter ensuite par camions jusqu'aux entrepôts centraux de Francfort. Depuis 1992, ces marchandises vont jusqu'au port de Rotterdam, puis, par bateau porte-conteneurs, jusqu'à Francfort en remontant le Rhin. Il faut pour cela 28 jours et non 26 : le coût du fret diminue ainsi de 200 DM par conteneur, ce qui, en fin de compte, n'est pas négligeable.

Le transport par conteneurs ouvre également à la navigation fluviale la possibilité de gagner des parts de marché dans le trafic de marchandises à la pièce et de pièces détachées. Ces marchandises, dont le poids va de 30 kg à 8 t étaient jusqu'à présent presque exclusivement transportées par la route (pour la RFA en 1993 : 30 millions de t par camion, 2 millions de t par chemin de fer). Cependant, la condition est ici encore l'existence d'une logistique moderne, assurée par de grandes entreprises de transport ; celles-ci, comme on l'a déjà évo-

(10) Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1993, n° 15, p. 11.

qué, ont tendance, par habitude ou par commodité, à préférer l'acheminement par camion à tous les autres moyens de transport.

Jusqu'à présent, les conteneurs standard du commerce mondial avaient une largeur de 8 pieds; depuis peu de temps, on se dirige vers une nouvelle largeur standard de 8,5 pieds. Les péniches pouvant charger quatre de ces conteneurs de front doivent avoir une largeur d'au moins 12,5 m. On prévoit déjà des constructions ayant des mesures analogues au Centre d'expérimentation pour la construction de péniches de Duisbourg<sup>(11)</sup>. Bien entendu, de tels bateaux ne peuvent plus passer non plus les écluses du canal Rhin-Main-Danube.

#### 4. 2. 4. Trafic en roll-on et roll-off sur voie d'eau

L'embarquement de convois entiers de poids lourds ou de remorques sur des bateaux spécialement conçus à cet effet va également, sans doute, augmenter de façon significative dans les années à venir. Depuis 1983, 4 catamarans circulent déjà sur le Danube entre Passau et Vidin en Bulgarie : ils sont longs de 114 m et large de 23 m, pour un tirant d'eau de 1,65 m seulement. Ils peuvent accueillir 49 remorques et avaient en général, avant le blocus du Danube déclenché par le conflit en Yougoslavie, un bon taux de remplissage. Les catamarans mettent 3 jours à descendre le fleuve, 4 jours à le remonter. De Vidin, les convois roulent ensuite en direction de la Turquie, vers leurs endroits de destination au Proche et Moyen Orient.

Il existe d'ores et déjà des bateaux ro/ro (roll-on et roll-off) assurant une ligne régulière entre Rotterdam et Mannheim/Karlsruhe, pouvant charger 70 remorques routières ; la durée des trajets – 30 à 36 heures en descendant le fleuve – est à peine plus longue que

ceux des camions circulant sur route<sup>(12)</sup>. Le transport sans chauffeur de camion permet d'ores et déjà des économies considérables, dans la mesure où on n'a plus besoin de payer les salaires et traitements du premier et deuxième conducteur pendant la traversée. Dans le cas du transport par camion avec chauffeur en revanche, on peut souvent arriver à s'organiser de telle sorte que la péniche fasse la jonction pendant l'interdiction de circuler sur nos autoroutes qui frappe les camions pendant les week-ends, ou de sorte que les temps de repos obligatoires aient lieu pendant les heures de transport par péniche.

La quasi-totalité des bateaux du procédé ro/ro ne peuvent pas utiliser le canal, à cause de ses écluses qui ne sont larges que de 12 m. Les catamarans Passau-Bulgarie ont, avec leur largeur de 23 m, exactement les dimensions qui leur permettent de passer les écluses du Danube en aval de Passau, larges de 24 m. Les catamarans envisagés par le Centre d'expérimentation pour la construction de péniches de Duisbourg exigent eux aussi soit une eau libre sans retenue soit, de la même façon, des écluses d'au moins 24 m de largeur (figure 14).

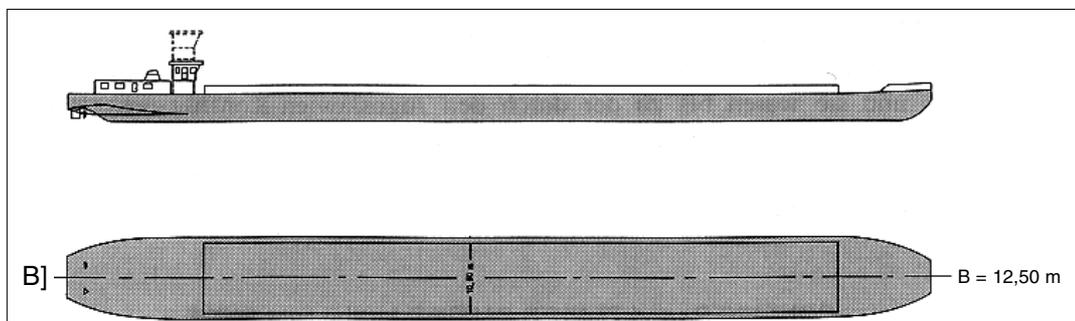
#### 4. 2. 5. Les navires fluviaux de grande capacité

Différents types de grandes péniches spéciales circulent déjà aujourd'hui sur le Rhin inférieur, mais aussi sur le Rhin moyen et supérieur jusqu'à la frontière française, des bateaux qui, en raison de leur largeur ou de leur hauteur, ne peuvent pas emprunter le tronçon Rhin-Main-Danube entre Francfort et Ratisbonne. Ils sont destinés au transport de produits chimiques, de dérivés particuliers du pétrole, de gaz liquide etc. Au nombre des « aménagements spéciaux », on peut également compter les projets de Duisbourg pour

**L'embarquement de poids lourds ou de remorques sur des bateaux spécialement conçus à cet effet (roll-on/roll-off ou ro/ro) augmentera sans doute dans les années à venir**

**Sur le Rhin, des services réguliers entre Rotterdam et Mannheim ou Karlsruhe chargent jusqu'à 70 remorques routières et descendent le fleuve en 30 à 36 heures, soit à peine plus longtemps que par la route**

#### Prototypes LMS basés sur le "cargo fluvial du futur" (Inland cargo ship ou ISF)



Longueur totale = 125,0 m ; Enfoncement max. = 3,50 m ; Longueur de cale (longueur utile) : 92,00 m ; Largeur totale = 12,50 m. Largeur de cale (largeur utile) = 10,80 m ; Tonnage maximal : 4 000 t ; Capacité en conteneurs : 240 EVP (20 pieds de long, 8 pieds de haut, 8,5 pieds de large)

**Fig. 13. Projet d'automoteur à grand gabarit (4 000 t, 240 EVP)**

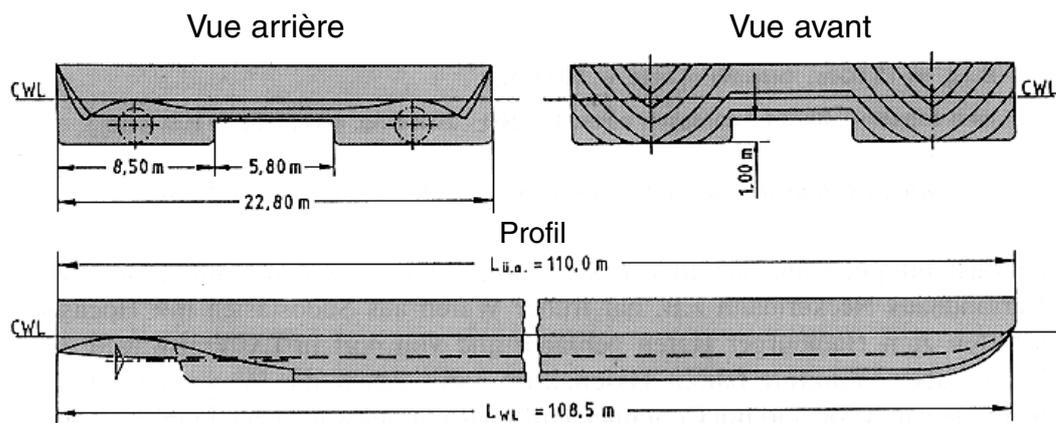
Source : Pr. HEUSER

**Mais la largeur des écluses rend le ro/ro à peu près impossible sur le canal RMD**

(11) H.-H. Heuser, *Inland navigation in Germany. A contribution to the status quo and prospective developments*. Notes de conférence, Duisbourg, 23 février 1993, p. 7 – figure 13.

(12) *Zeitschrift für Binnenschiffahrt* 1993, n° 12, p. 8; 1994, n° 4, p. 11.

## Porte-conteneur ou porte-véhicule pour le Rhin



**Fig. 14. Projet d'automoteur à grand gabarit (semi-catamaran)**

CWL = ligne de flottaison. Source : Pr. HEUSER.

**Le fluvial est en tête des modes de transport en Allemagne en ce qui concerne les produits dangereux**

**On transporte aussi de plus en plus de véhicules sortant d'usine sur le Rhin**

**Mais les bateaux porte-véhicules sont eux aussi trop larges et/ou trop hauts pour emprunter le canal RMD**

de grands convois poussés doubles, économes en énergie (figure 15). Ils peuvent transporter jusqu'à 8 400 t et sont larges de 14 m. Comparés à des convois poussés quadruples (4 barges de 2 000 t), de tels convois doubles consomment 30 % de moins d'énergie motrice<sup>(13)</sup>.

Des bateaux à la construction particulièrement stable, à double paroi, servent au transport de produits dangereux, liquides ou solides; ce sont des matières inflammables, corrosives ou toxiques. Une avarie en milieu fluvial peut certes avoir des conséquences catastrophiques : si un chargement de 1 000 t de chlorobenzole ou d'autres substances cancérogènes se déversent dans le Rhin près de Karlsruhe, on ne peut plus, au Pays-Bas, prendre d'eau du fleuve pour l'alimentation en eau potable, et ceci durant plusieurs jours. Cependant, la probabilité de tels accidents est extraordinairement faible. D'ores et déjà, la navigation fluviale est en tête des moyens de transport allemands en ce qui concerne les produits dangereux : elle en a transporté 50 millions de t en 1990, le transport routier 46 millions de t, la navigation maritime 44 millions de t et le chemin de fer 43 millions de t. La part de la navigation fluviale accuse une tendance nettement ascendante<sup>(14)</sup>.

Ces derniers temps, on transporte aussi de plus en plus de véhicules sortant d'usine par

voie d'eau jusqu'aux grands centres régionaux de distribution ou jusqu'au port d'exportation. Tant Daimler Benz que les usines Ford utilisent à cet effet des bateaux pouvant contenir jusqu'à 650 voitures de tourisme. Ceux-ci circulent sur une ligne régulière respectant des horaires précis, avec de nombreux départs entre les usines Ford de Cologne et le port exportateur de Flessingue avec un volume de transport de 50 000 automobiles d'exportation par an. En guise de cargaison de retour, on charge dans les ports de la mer du Nord des voitures d'importation Nissan pour les transporter jusqu'à Wörth près de Karlsruhe. Aussi bien à Wörth que dans le port rhénan de Neuss, des mesures sont prises pour accroître le chargement et des centres de logistique automobile sont mis en service. En outre, on transporte sur des convois couplés larges de 24 m et longs de 108 m des tracteurs John Deere sortant d'usine, de Mannheim vers Rotterdam (environ 15 000 par an), ainsi que des automobiles particulières sortant d'usine, entre le Rhin inférieur et les usines Daimler-Benz à Wörth près de Karlsruhe. En Bavière, Audi à Ingolstadt et BMW à Munich et Ratisbonne prévoient un chargement de voitures particulières destinées à être exportées vers l'Autriche et les États danubiens d'Europe balkanique, par des bateaux spéciaux partant de Kelheim. Il va de soi que ces « porte-véhicules » sont eux

### Projet : poussage ou remorquage, économe en énergie, de deux grandes barges sur le Rhin



Longueur totale = 230,00 m ; Enfoncement max. = 3,90 m ; Largeur totale = 14,00 m.  
Tonnage maximal : 8 400 t ; Puissance nécessaire : 2 x 800 kW.

**Fig. 15. Projet de convoi, pousseur à deux barges (8 400 t)**

Source : Pr. HEUSER

(13) H.-H. Heuser, op. cit., p. 9.

(14) Handelsblatt, 25 mars 94.

aussi trop larges et/ou trop hauts pour emprunter le canal.

#### **4. 2. 6. Trafic combiné du Rhin et du Danube vers la mer sur bateaux de grande taille adaptés à la navigation en haute mer**

Comme on aura encore à le démontrer dans le chapitre suivant (4. 3.), un potentiel de croissance considérable réside probablement dans le trafic sans rupture de charge par des bateaux fluvio-maritimes entre les grands ports fluviaux du Rhin et du Danube d'une part, les ports de mer situés sur la Baltique, la mer du Nord, la mer Noire ou la mer Égée d'autre part. Après la Seconde Guerre mondiale, on a construit beaucoup de navires fluvio-maritimes suffisamment étroits et bas pour pouvoir, avec un chargement même partiel, circuler sur le réseau ouest-allemand de canaux, avec ses dimensions standard de 12 m de largeur d'écluse et de 5,40 m de hauteur sous les ponts. Cependant, la capacité de chargement de tels petits bateaux est tellement faible qu'il ne peuvent aujourd'hui être exploités qu'exceptionnellement en restant rentables.

En revanche, les automoteurs de grande taille adaptés à la haute mer, ayant une capacité de chargement de 1 800 à 3 500 t, tels qu'ils circulent déjà aujourd'hui sur le Rhin jusqu'à Cologne, et, dans une moindre mesure, jusqu'à Mannheim et Karlsruhe, ont des perspectives d'avenir considérables. Des lignes régulières, par exemple entre Duisbourg ou Cologne et Stockholm ou Londres, à plus forte raison entre Cologne et la voie maritime vers le Saint-Laurent (avec les ports de Montréal, Toronto, Detroit et Chicago) sont certes encore l'exception; mais comme on le démontrera dans ce qui suit, le transbordement et le volume de transport du trafic Rhin-mer devrait avoir à longue échéance tendance à augmenter. La raison est ici encore évidente : il est impossible à de tels bateaux d'emprunter le trajet Main-Danube entre Francfort et Passau.

Le trafic entre le Danube et la mer a également de bonnes perspectives d'avenir. Alors que le fret de Ratisbonne à Istanbul, avec transbordement à Sulina (à l'embouchure du Danube) mettait souvent quatre semaines, un bateau adapté à la haute mer n'a besoin que de 7 jours pour le même trajet. Cela suppose cependant un passage sans difficulté des frontières. Nous avons déjà mentionné le fait qu'il y a quelques années, des prémices fort prometteuses de trafic entre le Danube et la mer, entre Vienne et quelques ports de la mer Noire, ont fini par échouer. Car justement, en Europe balkanique, bien des choses doivent

encore changer avant que le Danube puisse être emprunté aussi librement dans le trafic transfrontalier que le Rhin. Alors que le trafic Rhin-mer des ports de Duisbourg par exemple atteint un volume de transbordement de 1,5 à 2 millions de tonnes par an, celui du trafic Danube-mer des ports de Vienne n'arrive qu'à 240 000 tonnes annuelles de transbordement (1986).

D'autre part, la tentative de faire remonter le Danube jusqu'à Vienne par de grandes péniches russes dont la capacité peut atteindre jusqu'à 5 300 t, construites pour circuler sur le Dniepr, le Don et la Volga, a dû être provisoirement interrompue. En tout cas, au moins jusqu'à Vienne, le Danube peut parfaitement être emprunté par les bateaux de la flotte fluviale russe; leurs superstructures sont construites de façon à ce qu'ils puissent facilement franchir les ponts du Danube inférieur et moyen<sup>(15)</sup>. En 1991, 7 millions de tonnes ont été transbordées, dans les ports de l'embouchure du Danube, de la péniche sur le bateau de haute mer (selon l'aimable communication du Pr Dr F. Pisecky). La moitié environ du volume de marchandises aurait pu se prêter à un transport sans rupture de charge. À moyenne ou longue échéance, on peut ainsi prédire de bonnes perspectives au trafic Danube-mer.

#### **4. 2. 7. Le transport de passagers sur le canal**

Le tronçon Bamberg-Nuremberg du canal Main-Danube achevé dans les années 1962 à 1972 est également emprunté par quelques «bateaux d'excursion» de petite taille. Ils circulaient surtout, auparavant, pendant la saison estivale et le week-end, sur le Main, surtout aux environs de Wurtzbourg et espéraient engranger des bénéfices supplémentaires dans la zone urbaine de moyenne Franconie. Cependant, lorsque l'attrait de la nouveauté fut passé, le transport de passagers sur le canal Bamberg-Nuremberg dut se contenter d'une existence très modeste. En revanche, l'inauguration de la portion de canal dans la vallée inférieure de l'Altmühl a été bien mieux acceptée par la navigation et par le public, tout d'abord parce que Kelheim était depuis longtemps un point de départ pour excursions en bateau dans les pittoresques gorges du Danube menant au monastère de Weltenburg, d'autre part parce que la vallée inférieure de l'Altmühl est nettement plus attrayante que la vallée de la Regnitz entre Forchheim et Nuremberg. C'est ainsi que, sur le parcours du canal situé entre Kelheim et Riedenburg, un important trafic fluvial de loisirs et d'excursions s'est rapidement développé.

***Un potentiel de croissance considérable réside probablement dans le transport fluvio-maritime entre les grands ports fluviaux du Rhin et du Danube, d'une part, et les ports de mer situés sur la Baltique, la mer du Nord, la mer Noire ou la mer Égée, d'autre part***

***Jusqu'à Vienne, le Danube peut être emprunté par les bateaux de la flotte fluviale russe***

***Sur le parcours du canal situé entre Kelheim et Riedenburg (vallée de l'Altmühl), le trafic fluvial de loisirs s'est développé***

(15) F. W. Achilles, *Gegenwärtige und zukünftige Wasserstraßen für das Europaschiff*. Geographische Rundschau n° 19, 1967, pp. 302-308.

**Cet essor du tourisme fluvial n'avait pas été prévu**

**Les bateaux de croisière fluviale, souvent très luxueux, ne peuvent pas, pour la plupart d'entre eux, emprunter le canal RMD, à cause de la hauteur trop importante de leurs superstructures**

**Le franchissement des nombreuses écluses et le paysage peu attrayant le long du canal, mis à part dans la vallée de l'Altmühl, rendent hypothétique le développement des croisières**

L'inauguration du tronçon continu en septembre 1992 a ensuite donné d'autres fortes impulsions au transport de passagers. Les «bateaux d'agrément» circulant à partir de Kelheim purent dès lors diversifier leur offre selon la destination, l'heure de départ et le prix, de la promenade d'une ou deux heures jusqu'à l'excursion d'une journée. Cet essor de la navigation de tourisme et d'excursion entre Kelheim et Riedenburg/Berching n'avait pas été prévu; pendant des journées entières, les écluses enregistèrent plus de passages de bateaux-promenade que de bateaux de marchandises (cf. tableau 7) ! Il faut cependant attendre pour voir si ce boom va être durable et quelles proportions il va prendre. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'avec un engagement financier de 7,3 milliards de DM jusqu'en 1991, même une navigation de tourisme florissante ne peut pas servir à justifier les investissements réalisés.

Les bateaux à cabines («bateaux de croisière») s'adressent à une clientèle très différente : ils ont des cabines confortables permettant de passer la nuit sur le bateau, et restent en général plusieurs jours en route. On propose depuis de nombreuses années des croisières de plusieurs jours (qui peuvent parfois durer fort longtemps) sur le Rhin et le Danube autrichien. Cependant, les bateaux souvent très luxueux utilisés à cet effet ne peuvent pas, pour la plupart d'entre eux, emprunter le canal, et ceci à cause de la hauteur trop importante de leurs superstructures. Les bateaux à cabines de la Köln-Düsseldorfer AG *Europa, Deutschland, Austria, Italia* et *Britannia* ont tous une hauteur de 9,3 m au-dessus du niveau de l'eau; la situation est analogue pour les bateaux danubiens de la DDSG *Mozart, Donau, Donauprinzessin*, etc., qui sont en outre large de plus de 12 m. Le bateau de croisière "cinq étoiles" *Mozart*, par exemple, construit en 1986-1987, a une longueur de 120 m et une largeur de 23 m. Ces dernières années, on a pour cette raison construit ou réaménagé quelques bateaux pour qu'ils aient une largeur maximale de 11,40 et des superstructures d'une hauteur maximale de 6 m au-dessus du niveau de l'eau (*Swiss Pearl, Regina Danubia, Heinrich Heine, Prinzessin von Preußen*). Ils emmènent à présent des passagers en croisière en empruntant également le canal et en franchissant la ligne de partage des eaux, par exemple de Cologne à Passau ou de Nuremberg à Vienne.

De telles croisières sur les grandes voies fluviales d'Europe intéressent un public toujours croissant. Parmi les 180 000 Allemands qui réservent chaque année pour une croisière, environ 25 % se décident pour une croisière

fluviale<sup>(16)</sup>. C'est surtout la clientèle aisée et âgée qui préfère les voyages en bateaux sur les fleuves aux croisières en pleine mer : on a en permanence un paysage sous les yeux, les impressions ne cessent de se renouveler, on n'a pas à redouter les tempêtes, la mer agitée et le mal de mer, on descend presque tous les jours à terre et on y trouve de bonnes possibilités de compléter son équipement de voyage; ce n'est pas le moindre avantage que de pouvoir atteindre, en cas de maladie subite – attaque cardiaque ou hémorragie cérébrale, bras ou jambe cassée après une chute, appendicite – un médecin ou un hôpital en un temps record. Celui qui a peur de prendre l'avion peut presque toujours atteindre sans problème le point de départ en train ou en voiture. Pour toutes ces raisons, les croisières confortables ou luxueuses sur le Rhin, le Danube et le Rhône peuvent s'attendre, dans les années qui viennent, à des augmentations considérables de leur chiffre d'affaires. Le livret de G. Fleskes (1994)<sup>(17)</sup> donne une bonne vue d'ensemble de la navigation de tourisme dans la zone du canal.

Cependant, il faudrait attendre un peu pour savoir si le voyage sur le canal Main-Danube continuera à faire partie de l'offre touristique des compagnies d'armateurs; en effet, le franchissement de ses nombreuses écluses n'est pas particulièrement agréable, et le paysage, des deux côtés du canal, ne semble pas particulièrement attrayant pour des croisières, exception faite de la vallée de l'Altmühl. La majorité des passagers des croisières restera certainement fidèle aux grands bateaux particulièrement confortables qui circulent sur le Rhin et le Danube et ne peuvent pas emprunter la voie navigable Rhin-Main-Danube entre Francfort et Ratisbonne. Les bateaux de croisière des pays danubiens de l'ancien bloc de l'est, qui naviguent désormais sur le Danube autrichien pour des passagers occidentaux, contre des devises fortes (*Volga, Sofia, Rousse, Dniepr, Ukraine, Moldavie*) ne sont pas non plus appropriés pour le canal. La construction de bateaux de croisière plus petits, adaptés aux dimensions du canal, s'avérera donc peut-être sur le long terme être un mauvais investissement.

Les associations d'aviron apprécient également beaucoup le canal. À Erlangen et Nuremberg-Katzwang, leurs locaux associatifs et leurs hangars à bateaux donnent directement sur le canal. D'autre part, c'est surtout la portion de canal située près d'Erlangen, entre les écluses d'Erlangen et de Kriegenbrunn, qui est très appréciée pour l'entraînement et la compétition. Beaucoup d'associations d'aviron extérieures à la région s'y entraînent égale-

(16) *Handelsblatt*, 22/8/94, 16/9/94, 9/12/94.

(17) G. Fleskes, *Die Fahrgast-schiffahrt auf den Bundeswasserstraßen Main, Main-Donau-Kanal und Donau*. In : *Deutscher Kanal- und Schiffsverkehrsverein, Mitteilungsblätter* n° 78 (mai 1994), p. 4-43.

ment, venant par exemple de Schweinfurt, Wurtzbourg, Ulm, Bad Hersfeld ou Cologne. Sur le tronçon de canal d'Erlangen, de Bamberg et de Roth ont même lieu des régates d'aviron et des compétitions de natation, dans le cadre de championnats de triathlon.

#### 4. 2. 8. Matières usagées au lieu de matières premières ?

On a déjà remarqué que le besoin en transport de produits bruts accuse dans le long terme une tendance à la baisse, à cause d'évolutions économiques et techniques. Cependant, le volume de matières premières, en diminution, sera peut-être compensé à l'avenir par des quantités toujours plus importantes de matières à recycler qui, étant également des produits bruts, sont également susceptibles d'être transportées par voie d'eau. La navigation fluviale ne serait alors plus tant utilisée pour approvisionner que pour délester. Les produits envisageables pour un tel transport de marchandises sont les déchets des différentes activités, tels les déblais, les déchets industriels et ménagers, les vieux papiers, la ferraille, les sols contaminés, les matières recyclables, les marchandises dangereuses et d'autres « matières à valeur marchande ». Le transport de matières usagées par voie d'eau ne pose aucun problème, dans la mesure où celles-ci, en général, ne sont pas périssables et dans la mesure où il n'est pas nécessaire, par conséquent, de les transporter rapidement. Au contraire : un voyage de 15 jours en péniche, à travers l'Allemagne et l'Autriche, est synonyme d'« entrepôt temporaire » commode et sans problème. Hélas ! les transports de matières usagées ont rarement été présentés dans les statistiques jusqu'à présent (tableau 13).

**Tableau 13 : trafic marchandises sur les voies navigables (nouveaux Länder, 1990)**

total des marchandises transportées :	13,6 Mt
dont : matériaux de construction	5,2 Mt
charbon et coke	3,2 Mt
produits résiduels	2,4 Mt
métaux	0,6 Mt
minerais	0,5 Mt
Source : Statistisches Jahrbuch der Bundesrepub.	

Pour transporter les matières usagées, on peut également utiliser des péniches plus anciennes et plus petites, adaptées à la navigation sur le canal. À partir du port de Stuttgart par exemple, on transporte d'importantes quantités de vieux papiers vers Rotterdam via le Neckar et le Rhin, qui sont ensuite transférés en bateau vers l'Inde et l'Asie du Sud-Est. En

1993, la société Intersech de Cologne a exporté à elle seule 480 000 t de vieux papiers vers l'Asie<sup>(18)</sup>. Les quais du port de Nuremberg, qui étaient presque totalement vides il y a trois ans, voient aujourd'hui leur espace occupé par d'immenses tas de vieux papiers, ferrailles, déchets de plastique, etc. On remarquera en premier lieu que ces installations portuaires sont manifestement détournées de leur but premier pour être utilisées comme décharge temporaire ; mais il faut bien aussi évacuer ces matières un jour ou l'autre... La voie navigable à grand gabarit Rhin-Main-Danube va peut-être à l'avenir jouer le rôle d'axe majeur pour le délestage des matières usagées et des ordures d'Allemagne méridionale – une sorte d'artère bavaroise moderne destinée à canaliser le « tourisme des déchets » en quelque sorte. Dans les discours solennels, les adresses et salutations prononcés lors de l'inauguration du canal en 1992, il n'en a à vrai dire pas été question.

#### 4. 3. La future structure du système de trafic entre l'outre-mer et les régions continentales de l'Europe

La plupart des prévisions sur l'évolution du trafic ont une orientation exclusivement quantitative : elles tentent de prédire comment évoluera la part des différents moyens de transport dans l'ensemble du trafic, ou encore de quel pourcentage doit augmenter le trafic marchandises par voie d'eau, chemin de fer, route, conduites et fret aérien. À ce type de méthode conventionnelle, il faut opposer le fait qu'on doit également s'attendre à l'avenir à des modifications qualitatives et spatiales importantes de la structure du trafic. Il faut notamment prévoir le fait que l'imbrication du trafic maritime de haute mer et du transport fluvial va connaître un transfert géographique considérable.

Depuis que la navigation à vapeur a triomphé dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, on a tout d'abord transporté les marchandises provenant de ou se dirigeant vers l'outre-mer dans de grands bateaux adaptés à la navigation en haute mer. Ceux-ci pénétraient aussi loin que possible vers l'amont dans les embouchures des fleuves européens, pour profiter le plus possible des avantages financiers offerts par des profondeurs d'eau permettant la circulation de bateaux de haute mer. C'est là que se trouvaient les grands ports européens du commerce avec l'outre-mer, dans lesquels on procédait au transbordement des marchandises, du bateau de haute mer sur le wagon de chemin de fer ou la péniche voire, depuis la Première Guerre mondiale, sur le camion. Ces ports, ouverts au monde entier, étaient en

***Le transport de matières premières, en diminution, sera peut-être compensé à l'avenir par des quantités croissantes de matières à recycler, susceptibles d'être transportées par voie d'eau***

***Les quais du port de Nuremberg sont occupés par d'immenses tas de ferrailles, de vieux papiers, de déchets de plastique, etc.***

***Le canal RMD va peut-être jouer un rôle de délestage pour les matières usagées et les ordures d'Allemagne méridionale***

(18) Zeitschrift für Binnenschifffahrt 1994, n° 1/2, p. 26; Handelsblatt, 20 juillet 1994.

**La capacité de nos routes à accueillir un trafic supplémentaire de poids lourds va bientôt se heurter à des limites infranchissables**

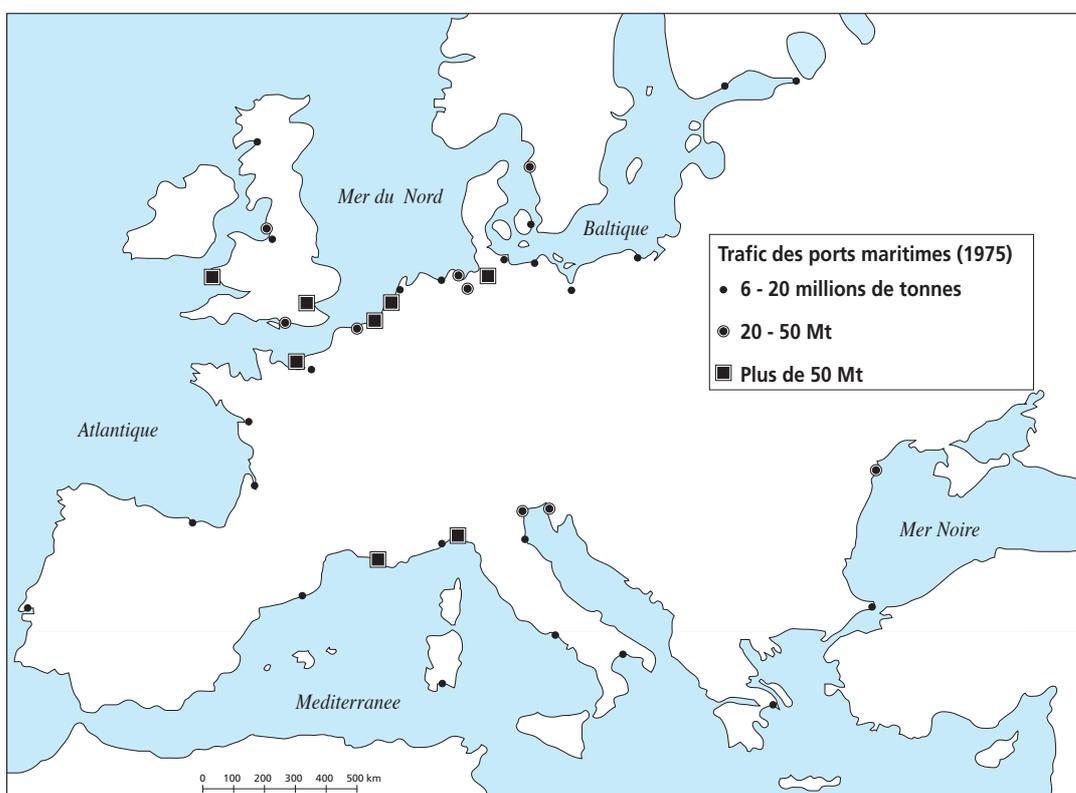
**Face à cette situation, ce pourrait être un soulagement considérable que d'acheminer des marchandises sur des bateaux fluvio-maritimes beaucoup plus loin dans l'arrière-pays**

même temps des centres de « produits coloniaux » et du commerce avec l'outre-mer; ils possédaient des zones franches ayant des entrepôts de grande capacité, des chantiers navals ainsi que des industries de transformation des produits tropicaux et subtropicaux acheminés (figure 16).

Les marchandises transbordées dans ces ports de mer vers le chemin de fer pouvaient souvent (par exemple sur des voies industrielles) être transportées sans déchargement supplémentaire jusqu'au lieu de transformation ou de consommation. Dans le cas d'un transport par voie d'eau vers l'intérieur des terres en revanche, un deuxième déchargement, par exemple sur un camion, était en général nécessaire. Mais le transbordement de marchandises est un facteur de renchérissement considérable : il exige d'onéreuses installations de transbordement, de la main-d'œuvre et en général beaucoup de temps. D'autre part, le danger de destruction, de détérioration, de blocages dus aux conditions météorologiques, de vol, d'erreur de chargement pendant la manœuvre est beaucoup plus grand qu'au cours du transport à proprement parler; tout cela occasionne des frais encore plus importants – les primes d'assurances élevées n'étant pas la moindre raison. Aussi le transbordement du bateau de haute mer vers le camion dès le port situé sur la côte apparaît-il avantageux et

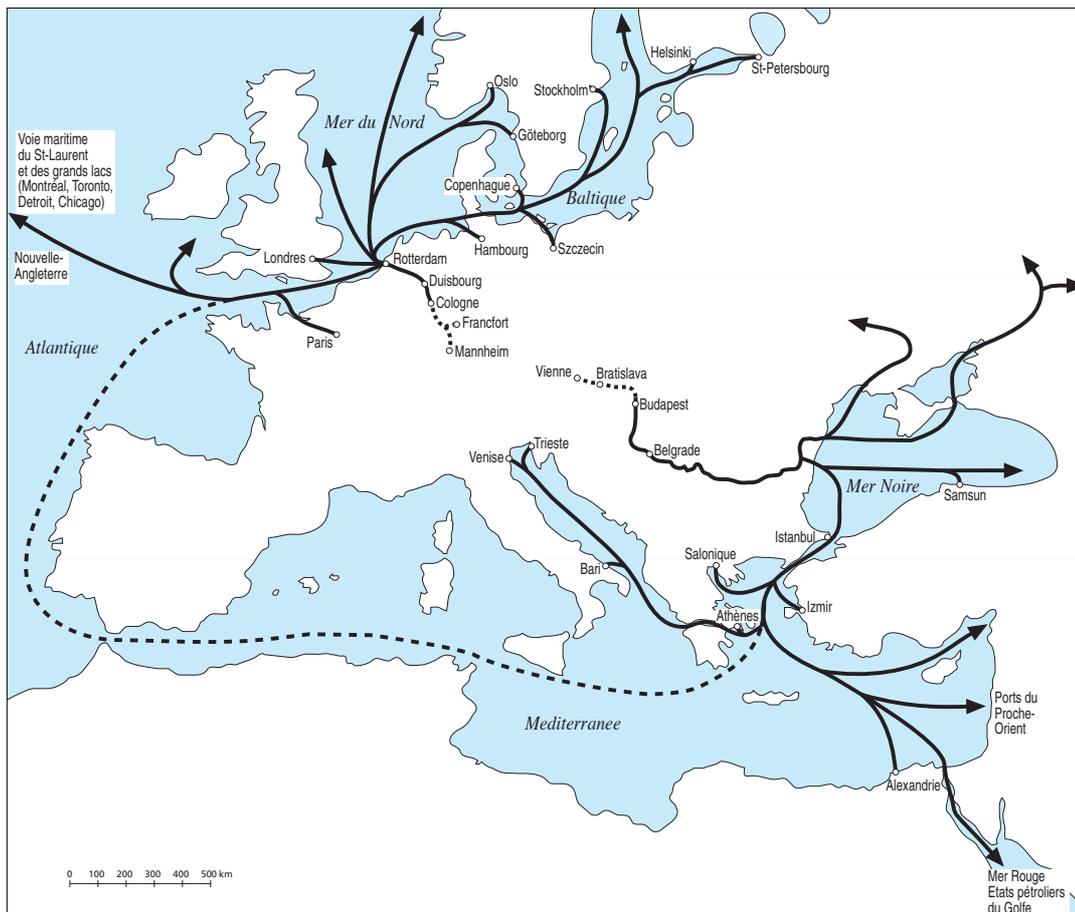
économique; en effet, il évite en général une deuxième manœuvre de transbordement, quelque part dans l'arrière-pays.

Cependant, la capacité de nos routes à accueillir du trafic supplémentaire de poids lourds va bientôt se heurter à des limites infranchissables. Face à cette situation, ce pourrait être un soulagement considérable pour la circulation routière que d'acheminer des marchandises sur des bateaux fluvio-maritimes beaucoup plus loin dans l'arrière-pays – par exemple jusqu'à Duisbourg, Cologne ou Mannheim, jusqu'à Paris ou jusqu'à Budapest, Bratislava, Vienne. Cela constitue une chance considérable pour le trafic Rhin-mer et pour le trafic Danube-mer. Cela sera compensé par les tendances de l'effet structurel des marchandises (tailles plus petites d'envoi pour un trafic plus intense de distribution) : dans les décennies passées, on négociait et transportait surtout de grandes quantités de produits bruts, constituées d'un seul bloc; aujourd'hui – et cela s'accroîtra à l'avenir –, le trafic se désagrège en un grand nombre de petites quantités qui vont à différents destinataires, dispersés sur tout le territoire. C'est justement cet effet que compense la moindre capacité des bateaux fluvio-maritimes. Avec un équipement comparable, ils ne peuvent pas seulement emprunter le Rhin inférieur ou le Danube inférieur, mais aussi, le cas échéant, remonter jusqu'à Franc-



**Fig. 16. Principaux ports maritimes**

(sauf les ports minéraliers et pétroliers). Source : Pr. Eugen Wirth. Cartographie CLAC



**Fig. 17. Le Rhin et le Danube, axes majeurs du transport fluvio-maritime**  
 Source : Pr. Eugen Wirth. Cartographie CLAC

fort, Mannheim-Ludwigshafen, Karlsruhe, Vienne ou Linz. Seule, la portion représentée par le « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube restera inaccessible à la plupart d'entre eux.

L'évolution décrite précédemment s'imposera sans doute à moyen terme seulement; de nombreuses traditions bien établies dans le domaine du transbordement, ainsi que la prédilection bien souvent inentamée que portent les grandes entreprises de transport au mode routier sont des obstacles à un changement rapide dans ce domaine. Cependant, la menace d'une paralysie totale de nos routes finira bien par imposer un changement de mentalité. Deux bassins de transport se formeraient alors en Europe pour ce nouveau trafic entre les fleuves et les mers : d'une part l'axe rhénan, comportant la Baltique, la mer du Nord, les îles britanniques et les ports français de l'Atlantique, d'autre part l'axe danubien, comportant la mer Noire, le système russe des fleuves et des canaux, la mer Égée et le Levant (figure 17). La liaison par l'intérieur des terres entre ces deux grandes régions de transport aujourd'hui séparées, par le biais de la voie d'eau Rhin-Main-Danube, ne sera empruntée tout au plus que dans des cas exceptionnels; en effet, les dimensions de ses écluses et le tirant d'air de ses

ponts sont trop faibles, et les délais de transport sont beaucoup trop longs...

Le résultat peut être résumé en peu de mots : le « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube est une voie navigable d'hier, qui ne semble pas adaptée au transport de marchandises de demain; le trafic marchandises européen du futur n'a pas non plus besoin du canal. Aujourd'hui déjà, immédiatement après son inauguration, il ne peut plus satisfaire aux exigences d'une navigation fluviale performante et orientée vers l'avenir. D'une façon tout à fait comparable, son prédécesseur, le canal Ludwig Main-Danube, était déjà dépassé et obsolète l'année de son ouverture, en 1846, car il était doublé par une première ligne chemin de fer parallèle. Le nouveau canal est lui aussi caractérisé par des techniques dépassées. La RMD AG loue les écluses de cette voie navigable qu'elle considère comme « des chefs d'œuvre des BTP modernes ». Ce faisant, on oublie de dire que l'utilisation des écluses pour surmonter des différences de hauteur le long d'une voie d'eau représente un moyen technique palliatif datant de l'époque antérieure à la Révolution industrielle – elle fait donc partie des éléments fossiles, presque archaïques.

**La menace d'une paralysie de nos routes finira bien par imposer un changement de mentalité**

**Deux bassins se formeraient alors en Europe pour ce nouveau trafic entre les fleuves et les mers : d'une part l'axe rhénan, d'autre part l'axe danubien**

**Le canal RMD est une voie navigable d'hier, inadaptée au transport de marchandises de demain**

**Immédiatement après son inauguration, il est déjà caractérisé par des techniques dépassées**

Type de voie navigable	Classe de voie navigable	<b>Automoteurs et barges</b>					<b>Convois poussés</b>					Hauteur libre sous les ponts
		Type de bateau : caractéristiques générales					Forme du convoi : caractéristiques générales					
		Désignation	Long. max L(m)	Larg. max l (m)	Tirant d'eau d (m)	Tonnage T	Formation (pousseur + barges)	Long. L (m)	Larg. l (m)	Tirant d'eau d (m)	Tonnage T	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
de gabarit international	IV	Johann Welker (R.H.K.)	80-85	9,50	2,50	1 000 - 1 500		85	9,50	2,50 - 2,80	1 250 - 1 450	5,25 ou 7,00
	V a	Grand rhéna	95-110	11,40	2,50 - 2,80	1 500 - 3000		95-110	11,40	2,50 - 4,50	1 600 - 3 000	5,25 ou 7,00
	V b											
	VI a							95-110	22,80	2,50 - 4,50	3200 - 6 000	7,00 ou 9,10
	VI b		140	15,00	3,90			185-195	22,80	2,50 - 4,50	6400 - 12 000	7,00 ou 9,10
	VI c							270-280	22,80	2,50 - 4,50	9600-18 000	9,10
								195-200	33,00-34,20	2,50 - 4,50	9600-18 000	
VII							285	33,00-34,20	2,50 - 4,50	14 500-27 000	9,10	

**Fig. 18. Classification des voies navigables européennes**

Source : Résolution 30 du groupe de travail sur la navigation intérieure de l'Union européenne

**L'avenir de la navigation fluviale européenne se jouera sur le Rhin et sur le Danube**

**Les systèmes rhéna et danubien resteront largement autonomes**

**Le canal RMD n'est qu'une sortie de secours pour le système de navigation danubienne**

Peut-on trouver ailleurs des rendements aussi lamentables? Pour élever de 70 m une péniche contenant 640 t de fret – le chargement moyen des 3 700 bateaux de marchandises de l'année 1993 – du Danube jusqu'au bief de partage, il faut en même temps faire monter de 51 ou 68 m 20 000 t d'eau! C'est ainsi que les écluses du canal rappellent les dernières locomotives à vapeur hybrides des années de la Deuxième Guerre mondiale, conçues et construites à une époque où les locomotives électriques réalisaient déjà à tous égards des performances supérieures. L'avenir de la navigation fluviale européenne se jouera sur le Rhin et sur le Danube, où les bateaux circulent sans être entravés par la moindre retenue ou doivent passer tout au plus un nombre réduit de retenues très espacées – avec des écluses dont les dimensions sont suffisantes pour les péniches modernes et pour les convois poussés. Les directions allemandes des voies d'eau et de la navigation ont d'ailleurs envoyé un signal fort à ce sujet en optant en 1992, année de l'ouverture du canal, pour une dimension de plus de 12 m de largeur pour la construction d'écluses nouvelles.

Selon le nouveau système de classification des voies navigables européennes, la voie Rhin-Main-Danube est dans la catégorie Vb. Pourtant, le groupe « navigation fluviale » de

l'ECE a arrêté, dans sa résolution n° 30 du 12 novembre 1992 : « les voies navigables sur lesquelles on escompte un important trafic de conteneurs et en rolo devraient remplir au minimum les conditions de la classe VIa. » D'ailleurs, presque toutes les constructions nouvelles de bateaux ont des dimensions adaptées à la classe VI. Les voies navigables de cette classe recevront vraisemblablement à l'avenir une part plus importante encore du volume de transport de la navigation fluviale européenne (fig. 18).

Dans les salutations et les discours solennels, on discerne toujours le rêve d'un canal Rhin-Main-Danube qui serait l'axe central de liaison entre les peuples d'Europe centrale et occidentale d'une part, d'Europe balkanique d'autre part – la colonne vertébrale de l'Europe, pour ainsi dire. Mais le système rhéna et le système danubien continueront, malgré la liaison par le canal inaugurée en 1992, à être des systèmes de navigation largement autonomes, centrés sur l'embouchure des fleuves. Le « canal de l'Europe » Rhin-Main-Danube n'est en quelque sorte qu'une entrée arrière ou une sortie de secours pour le système de navigation fluviale danubienne de l'Europe balkanique. Aussi longtemps que la partie serbe du Danube reste bloquée, l'Autriche, la Slovaquie et la Hongrie peuvent utiliser le canal de cette façon.

## 5. Conclusion : l'aménagement projeté du Danube entre Straubing et Vilshofen

Le 25 septembre 1992, l'inauguration solennelle du canal dans le secteur du bief de partage a mis provisoirement fin aux activités de la société Rhin-Main-Danube. En 1977, le président du directoire de l'époque, le docteur Friedrich Eder, déclarait qu'à la suite de l'achèvement des travaux, la RMD AG pourrait être dissoute<sup>(1)</sup>. L'actuel président du directoire, le docteur Konrad Weckerle, est un adversaire déclaré de ce projet. Employant plus de mille personnes au total, la RMD AG a connu au cours des deux dernières décennies une croissance qui en fait une grande entreprise qui ne peut être si facilement démantelée. On a déjà trouvé dans les années 1970 un nouveau champ d'activités : pour le compte de l'État libre de Bavière, le parcours bavarois du Danube doit maintenant être aménagé en une voie navigable aux caractéristiques comparables à celles du canal. En 1976, un accord allant dans ce sens a été signé entre l'État bavarois et la RMD AG. La première étape fut, en 1978, l'achèvement des retenues de Bad Abbach et de Ratisbonne.

Vint ensuite le tronçon du Danube situé entre Ratisbonne et Straubing. La retenue de Geisling fut mise en service en 1986, et la retenue de Straubing est en passe d'être achevée (fig. 1). L'aménagement de la portion de fleuve située entre Straubing et Vilshofen est la prochaine étape prévue. Il est vraisemblable que ce projet englutira à lui seul des sommes du même ordre que celles qui ont été dépensées pour le canal tout entier, entre Nuremberg et Kelheim. Une déclaration faite à la presse par la RMD AG le 26 février 1992 évalue certes les coûts du tronçon Straubing-Vilshofen, « d'après les estimations approximatives actuelles » à seulement 1,3 milliard de DM; pourtant, il existe des estimations sérieuses qui arrivent plutôt à un résultat situé entre 3 et 5 milliards.

Supposons donc comme point de départ une fourchette de coûts située entre 2 et 4 milliards de DM. Des dépenses de cet ordre sont-elles justifiables, qui feraient augmenter le coût total de la voie navigable Rhin-Main-Danube jusqu'à un ordre de grandeur de plus de 10 milliards de DM? Cette question sera de nouveau traitée plus loin sous l'angle exclusivement économique. Toutes les associations et personnalités s'intéressant de près ou de loin à la protection de la nature et des paysages protestent

massivement contre le projet d'aménagement Straubing-Vilshofen, car sa réalisation détruirait la dernière portion du Danube qui se trouve encore dans un état à peu près naturel, et cela est également connu en Autriche. En effet, cette lutte écologiste en faveur du Danube entre Straubing et Vilshofen a de nombreux points communs avec les luttes menées vers 1984 pour le Danube près de Hainburg, en aval de Vienne. L'auteur du présent article a mené ces dernières années des luttes communes avec les représentants d'associations luttant pour la protection de la nature et des paysages, contre l'aménagement du tronçon Straubing-Vilshofen; son engagement personnel n'a pas besoin d'être dissimulé dans ce qui suit. Les plans du professeur Ogris ne constituent toutefois pas un aboutissement.

L'aménagement prévu du Danube, avec ses deux retenues supplémentaires, est justifié de la façon suivante dans la déclaration faite par la RMD AG à la presse le 26 février 1992 : « Après l'inauguration du canal Main-Danube en septembre 1992 [...], les conditions de navigation des 69 km du tronçon bavarois du Danube entre Straubing et Vilshofen, sur les 1 046 km du trajet Mayence-Vienne, sont les plus défavorables qui soient. Afin de ne pas remettre en question l'ensemble de la voie navigable Main-Danube, il faut [!] que ce tronçon restant soit immédiatement [!] raccordé au reste du parcours et aménagé selon le même standard. » Cette déclaration à la presse tient à mon avis de la mystification délibérée de l'opinion publique. En effet, elle passe sous silence le fait que le Rhin, un peu en aval de Mayence, ainsi que le Danube, en aval de Vienne, présentent des tronçons aux conditions fluviométriques peu favorables parfaitement comparables, comportant des limitations considérables du tirant d'eau en période de basses eaux. Aussi l'aménagement du Danube entre Straubing et Vilshofen n'apporterait-il à peu près rien à des bateaux voulant également passer le Rhin en aval de Mayence et/ou le Danube en aval de Vienne; ils doivent de toute façon être déchargés, en période de basses eaux, avec de faibles tirants d'eau. Par conséquent, l'argumentation de la RMD AG précédemment citée tombe d'elle-même.

Comme nous l'avons déjà remarqué et comme le montre notre carte de la figure 10

**En 1977, le président du directoire de la RMD AG déclarait qu'à la suite de l'achèvement des travaux, la RMD AG pourrait être dissoute**

**Depuis, un nouveau champ d'activité a été trouvé : l'aménagement du parcours bavarois du Danube, qui englutira des sommes du même ordre que celles dépensées pour le canal entre Nuremberg et Kelheim**

**La dernière portion du Danube qui se trouve encore dans un état à peu près naturel serait détruite**

(1) *Nürnberger Nachrichten*, 26 août 1977.

**Pourquoi devrait-on aménager le Danube à 2,50 m de profondeur si, même à l'avenir, les péniches ne peuvent pas, en période de basses eaux, être chargées à 2 m dans la zone moyenne du Rhin et sur des portions du Danube autrichien et hongrois ?**

**Le Danube bavarois pourrait sans doute atteindre une profondeur à peu près égale grâce à des méthodes douces**

**Pour calculer le rendement économique d'investissements dans les voies navigables, il faut connaître le rendement en termes de trafic**

(p. 22), le chenal du Rhin, dans la zone de la trouée de Bingen, n'a qu'une profondeur de 1,90 m en période de basses eaux (GIW). Sur de vastes distances, le Rhin moyen a une profondeur correspondante qui n'atteint que 2,10 m. Cette profondeur de 2,10 m par GIW est considérée d'une façon générale comme le maximum pouvant être atteint. Pour tous les bateaux venant du Rhin, la trouée de Bingen est déterminante pour la profondeur de chargement. En 1982, année pluvieuse, le taux de remplissage des bateaux allant du Rhin vers le Main s'élevait à 72 %, en 1976 en revanche, année de sécheresse, à 55 % seulement<sup>(2)</sup>. Les profondeurs de chenal en période de basses eaux sont tout à fait semblables sur le Danube, en aval de Passau. Pour la Wachau (en amont de Vienne), on relève en période de basses eaux (RNW) une valeur de 1,80 m<sup>(3)</sup>. Celle-ci reste cependant stable. Près de Hainburg en aval de Vienne en revanche, la profondeur de chenal, qui est d'un ordre de grandeur comparable (1,80 m par RNW), diminue chaque année de 2 à 3 cm en raison de la présence de bancs de sable et de l'envasement. Il en va de même pour le cours hongrois du Danube. Après l'arrêt de tous les travaux de construction de la retenue de Nagymaros, les conditions de navigation s'y sont déjà à ce point détériorées qu'on ne peut plus atteindre la profondeur de chenal de 2 m pendant 120 jours par an en moyenne (figure 11, p. 23)<sup>(4)</sup>. Entre Bratislava et Gönyü, il arrive parfois que la profondeur du chenal diminue jusqu'à 1,40 m en période de basses eaux<sup>(5)</sup>.

Pourquoi devrait-on, dès lors, aménager le Danube entre Straubing et Vilshofen en fonction d'une profondeur de chargement de 2,50 m en période de bas niveau d'eau de régulation si, même à l'avenir, les péniches ne peuvent même pas, en période de basses eaux, être chargées à 2 m dans la zone moyenne du Rhin ainsi que sur des portions du Danube autrichien et hongrois ? L'eau du Danube bavarois pourrait sans doute atteindre une profondeur à peu près égale grâce à des méthodes « douces », écologiquement soutenables et peu dispendieuses. Et pourquoi devrait-on construire sur le tronçon Straubing-Vilshofen des écluses d'une largeur de 24 m, alors que les écluses du Danube situées en amont de Ratisbonne n'ont de toute façon qu'une largeur de 12 m ? Le fait que les bateaux et convois remontant le Danube soient obligés de passer d'une largeur d'écluses de 24 m à une largeur de 12 m semble presque indifférent. Est-il responsable, pour un projet d'aménagement total du Danube entre Straubing et Vilshofen, avec des écluses larges de 24 m et une largeur de chenal de 100 m, d'investir l'ar-

gent du contribuable pour un ordre de grandeur de 2 à 4 milliards de DM ? Que viendraient faire des convois poussés à quatre barges sur le Danube entre Straubing et Vilshofen si, plus en amont, à partir de Ratisbonne, à cause d'écluses larges de 12 m seulement et plus loin en aval, dans la Wachau – et également, en période de hautes eaux, en aval de Vienne – à cause d'un courant trop fort (environ 10 à 13 km/h), ils ne peuvent de toute façon pas circuler et doivent pour cette raison être dissociés en convois de deux barges seulement ?

Indépendamment de tous les appels lancés par les associations de protection de la nature, il résulte de tout cela, d'un point de vue économique, l'exigence d'une révision et d'une réduction du projet de planification retenu jusqu'alors pour l'aménagement du Danube entre Straubing et Vilshofen :

– des 24 m de largeur d'écluse, totalement inutiles, à 12 m, plus raisonnables ;

– des 100 m de largeur de chenal envisagés pour des convois poussés de 4 barges, totalement inutiles, à 40-50 m, largeur plus réaliste et adaptée à des convois de deux barges ;

– des 2,50 m de profondeur de chargement en période de basses eaux à une profondeur de 1,85 m (au-dessus d'un fond meuble) et de 1,95 m au-dessus d'un fond rocheux en période de basses eaux, telle que la Commission danubienne de 1962 la prévoyait pour le tronçon situé entre Kachlet et Ratisbonne. Cela correspond à une profondeur de chenal de 2,0 m ou 2,10 m en période de basses eaux.

Il est de plus en plus urgent de revendiquer un aménagement plus modeste, moins onéreux et écologiquement plus soutenable du tronçon Straubing-Vilshofen, quand on considère que les moyens financiers prévus dans le budget du ministère fédéral des transports pour l'entretien et l'amélioration du réseau allemand de voies navigables sont calculés au plus juste. Dans les années qui ont précédé l'unification, on ne disposait pour cela que de sommes de l'ordre de 500 à 600 millions de DM par an. Elles suffisaient à peine à remédier à la détérioration que subit chaque année le réseau ouest-allemand de voies navigables. Investir des sommes élevées dans l'aménagement du tronçon Straubing-Vilshofen signifierait donc laisser se dégrader encore les voies navigables allemandes déjà en service et renoncer à des investissements absolument indispensables – cela signifierait qu'un patrimoine d'une valeur d'environ 50 milliards de DM est laissé à l'abandon et dépérit.

Il est capital, pour calculer le rendement économique d'investissements dans les voies navigables, de connaître le rendement en termes de trafic de ces voies ; la carte de la figure 5

(2) Zeitschrift für Binnenschifffahrt (Z. f. B.) 1983, p. 420.

(3) Z. f. B. 1985, p. 83.

(4) Z. f. B. 1990, p. 157 ss. ; 1991, p. 563 ss.

(5) Z. f. B. 1993, n° 5, p. 32.

(p. 12) nous informe sur celui-ci de façon claire et convaincante. Si la voie navigable A a un trafic dix fois plus important que la voie B, alors la rentabilité économique de chaque DM investi pour améliorer la navigation est dix fois plus grande pour A que pour B. L'administration de la navigation fluviale écrit aussi à juste titre, au sujet de la rentabilité économique de l'aménagement du Rhin qu'elle demande : « Chaque année, 45 millions de tonnes de marchandises sont transportés sur le cours moyen du Rhin, avec une distance de transport moyenne de 600 km. Pour ce gigantesque rendement en matière de transport, l'aménagement induirait un rentabilité économique de 50 millions de DM par an en moyenne<sup>(6)</sup>. »

Sur le Danube bavarois, on transporterait peut-être un jour 5 à 6 millions de tonnes de marchandises. Aussi le rendement économique d'investissements publics destinés à l'aménagement du fleuve sera tout au plus du dixième de celui que l'on peut atteindre pour le cours moyen du Rhin. Il faut également ajouter qu'outre le Rhin moyen, il y a dans le réseau ouest-allemand de voies navigables au moins huit autres projets de grande ampleur présen-

tant des valeurs exceptionnellement bonnes de rentabilité économique globale. Ces huit projets exigeraient ensemble des investissements d'une valeur d'environ 600 millions de DM. Mais il correspondraient à un rendement économique global de 2 milliards de DM<sup>(7)</sup>. Ajoutons un autre exemple : le dragage de la partie du Rhin située en aval de Duisbourg, avec un creusement de 30 cm, exigerait des dépenses d'environ 200 millions de DM. Mais en l'espace de cinq ans, on pourrait déjà économiser environ 350 millions de DM de frais supplémentaires d'entretien<sup>(8)</sup>. En outre, il faut 4 autres milliards de DM pour le raccordement de Berlin et de la Saxe au réseau ouest-allemand de voies navigables prévu par le programme Aufbau Ost (programme de construction d'infrastructures pour l'est de l'Allemagne). C'est à ces projets que doivent aller les moyens financiers extrêmement limités de l'administration fédérale des voies navigables, et non au projet économiquement absurde d'un aménagement surdimensionné du Danube entre Straubing et Vilshofen, dont les conséquences écologiques seraient catastrophiques<sup>(9)</sup>.

***C'est au projet de travaux dans l'est de l'Allemagne qu'il faut consacrer les moyens financiers limités, et non au projet économiquement absurde d'un aménagement surdimensionné du Danube***

(6) Zeitschrift für Binnenschiffahrt ( Z. f. B.) 1990, p. 161.

(7) Z. f. B. 1987, p. 6.

(8) Handelsblatt, 30.11.76.

(9) Cf. également Z. f. B. 1987, p. 4 ss.; 1991, p. 864 ss.

## **6. Remarques subsidiaires ayant trait à la théorie cognitive : les stratégies d'action des acteurs concernés**

L'État bavarois a imposé, contre des protestations considérables de ses citoyens, trois projets d'infrastructures publiques de grande ampleur : le nouvel aéroport de Munich dans la lande d'Erding, la nouvelle chancellerie d'État sur le terrain de l'ancien musée militaire de Munich et le canal Main-Danube entre Nuremberg et Kelheim. Vouloir expliquer de tels grands travaux, selon la recette de Hempel-Oppenheim, à partir de théories ou de lois à valeur universelle serait une prétention vaine; il n'existe pas, en effet, de lois ou théories de cette sorte. Comme toutes les autres réalités complexes de la culture et de la géographie, les projets de grande ampleur onéreux et spectaculaires des commanditaires publics ne peuvent s'expliquer que si l'on part de l'action humaine et de ses objectifs sous-jacents, que si l'on se pose la question du « pourquoi » – donc de son sens et de sa signification, de son but, de son intention, des conceptions qui la guident, des raisons invoquées pour la légitimer ou du contexte dans lequel s'inscrivent ses motivations. On explique des réalités géographiques

– structures et processus spatiaux ou environnement créé ou façonné par l'homme – en les interprétant comme résultat d'une action, coopération ou confrontation qui se réfère à un sens et s'oriente vers un but. En revanche, on explique l'action humaine et l'interaction sociale en les replaçant dans le contexte global des justifications invoquées, qui constituent un fil conducteur de l'action, ainsi que dans tout ce qui relève du sens.

Pour la voie d'eau Rhin-Main-Danube, il en résulte deux types d'explication intimement liés : En premier lieu, il s'agirait de dévoiler comment les acteurs justifient la construction et les dépenses de plusieurs milliards de DM qu'elle induit en lui assignant des objectifs définis, un sens et une raison d'être. En second lieu, il faudrait également étudier les acteurs eux-mêmes, qui donnent les impulsions nécessaires à l'action et font avancer la construction, même s'ils sont confrontés à de fortes résistances.

Entre les premières ébauches du projet de voie navigable et son achèvement, plus de

***On explique l'action humaine et l'interaction sociale en les replaçant dans le contexte global des justifications invoquées, qui constituent un fil conducteur de l'action, ainsi que tout ce qui relève du sens***

**Un grand projet de construction empiétant considérablement sur l'espace et se prolongeant sur des décennies finit par engendrer sa propre dynamique, qui s'affranchit de son intention première. Une fois qu'il s'est mis en route, il ne cesse d'avancer, telle une masse inerte mise en mouvement ; on le reconduit automatiquement comme s'il s'agissait d'une tâche obligatoire, et on ne peut plus guère l'arrêter**

70 ans se sont écoulés. Pendant ce temps, les conditions fondamentales qui régissent le transport de marchandises et la navigation fluviale en Europe ont considérablement évolué. Nous verrons que le sens assigné à la construction du canal pour la justifier et les stratégies guidant l'action n'ont cessé d'être reformulés ou réinventés en conséquence ; les acteurs qui, au cours de chaque période, ont fait avancer la construction par une action énergique, ont eux aussi changé. Il est patent en effet qu'un grand projet de construction empiétant considérablement sur l'espace et se prolongeant sur des décennies finit par engendrer sa propre dynamique, qui s'affranchit de son intention première : une fois qu'il s'est mis en route pendant quelque temps, il ne cesse d'avancer, telle une masse inerte mise en mouvement ; on le reconduit automatiquement, sans réfléchir, comme s'il s'agissait d'une tâche obligatoire, et on ne peut plus guère l'arrêter. Pour justifier pareille persistance en référence à une inertie immanente, on ajoute si nécessaire, dans un processus secondaire de rationalisation, des justifications nouvelles ou complémentaires.

#### **6. 1. Les objectifs et justifications de la construction du canal au fil des décennies**

À l'origine de la voie navigable à grand gabarit Rhin-Main-Danube, on trouve des réflexions économiques concrètes ; elles ont d'abord simplement pour objectif l'aménagement du Main et de la Regnitz en voies navigables performantes : dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, le Rhin devint l'une des voies navigables les plus importantes et les plus empruntées du monde. Il était moins cher de transporter des produits bruts sur le fleuve, sur des bateaux à vapeur et des chalands remorqués, que par la voie ferrée ; les implantations industrielles et les agglomérations situées le long de voies navigables profitaient par voie de conséquence de bas coûts de transport.

Après la régulation du Main inférieur, le port de Francfort put être mis en service dès 1886. Nuremberg, grand centre industriel, à l'époque très dynamique, du nord de la Bavière, avait tout intérêt à être relié par une voie navigable, sur le modèle de Francfort, à l'axe rhénan, au bassin de la Ruhr, et aux ports de l'embouchure du Rhin. C'est ainsi que naquit, il y a déjà plus de cent ans, en 1892, une Association de promotion de la navigation sur rivières et canaux, sous la présidence du bourgmestre de Nuremberg ; elle encourage aujourd'hui encore très activement, sous le nom d'Association allemande pour les canaux et la navigation fluviale Rhin-Main-Danube, l'aménagement et l'achèvement de la voie à grand gabarit.

Cependant, jusqu'à la Première Guerre mondiale, la chambre bavaroise des députés s'opposa à tous les projets de canaux. Vu de Munich, siège fort calme de la résidence royale, une dynamique économique trop importante en Bavière septentrionale apparaissait suspecte. Aussi le Reich et l'État libre de Bavière ne purent-ils conclure qu'en 1921 un accord portant sur la construction d'une voie navigable Main-Danube ; elle devait permettre de transporter à bon marché des produits bruts vers la Franconie et le sud-est de la Bavière. La Société par actions Rhein-Main-Donau (RMD AG) fondée la même année, dont le capital est depuis 1936 entièrement aux mains de l'État, fut chargée de réaliser la construction. L'inflation, la crise économique mondiale de 1929, le régime nazi, la guerre et l'après-guerre ralentirent considérablement les travaux. Sur le cours du Main, le tronçon Francfort-Aschaffenburg-Wurtzbourg ne fut inauguré qu'en 1942, le tronçon Wurtzbourg-Bamberg qu'en 1962.

• À cette époque, vers 1960, le raccordement de Nuremberg à l'axe rhénan était encore considéré comme un but prioritaire de la planification. Le programme du gouvernement bavarois pour la législature 1958-1962 affirme : « *La voie navigable à grand gabarit au-delà de Bamberg, l'objectif premier étant d'atteindre Nuremberg, a une importance décisive pour l'économie du Land tout entier.* » En 1958-59, l'Association allemande pour les canaux et la navigation fluviale Rhin-Main-Danube publia un rapport d'expertise qui ne s'intéressait qu'à la faisabilité de la construction du tronçon Bamberg-Nuremberg, considéré comme « *le cœur de la voie navigable à grand gabarit* ». Dans l'avant-propos de ce rapport, les deux objectifs principaux indiqués sont « *le raccordement de Nuremberg et du nord de la Bavière au Rhin, à la Ruhr, objectif économique immédiat, et la liaison entre les bassins fluviaux du Rhin et du Danube, objectif politique à long terme* »<sup>(1)</sup>. Cette distinction semblait raisonnable dans la mesure où l'objectif à court terme était incontesté, alors que l'objectif à long était controversé. Ainsi, la Cour suprême des comptes de Bavière constatait déjà en 1966 : « *On ne voit pas la nécessité économique d'une poursuite de la voie navigable au-delà de Nuremberg* »<sup>(2)</sup>.

• Lorsque, après la Première Guerre mondiale, on commença l'aménagement du Main en amont de Francfort, l'inflation et la crise économique mondiale ne laissaient plus aucune marge de manœuvre pour la réalisation de projets régionaux de grande ampleur. La seule question importante était de savoir qui était prêt à financer les travaux de construction et

(1) Deutscher Kanal- und Schiffsverkehrsverein Rhein-Main-Donau e. V. (édit.), 1892-1992. 100 Jahre Deutscher Kanal- und Schiffsverkehrsverein. Nuremberg, 1992, p. 5-7.  
(2) Die Zeit, 4 février 1983.

qui était en mesure de le faire. Les banques exigeaient des prévisions précises et certaines de rentabilité, et ces prévisions ne pouvaient s'appuyer que sur l'utilisation de l'énergie hydraulique. Dans les années 20, la demande en énergie électrique était importante; l'offre était par conséquent bien rémunérée, car la houille, après la perte des gisements de haute Silésie orientale et l'occupation de la Sarre, était rare et chère. Dans un rapport d'expertise unanime, les entreprises AEG, Bergmann, Brown-Bowery et Siemens confirmèrent la rentabilité de l'utilisation de l'énergie hydraulique sur les retenues du Main; sur la base de cette attestation, les banques étaient prêtes à co-financer le projet. Pour deux décennies, l'objectif primordial de l'aménagement du Main devint la construction de centrales hydrauliques; en 1935, « la société Bayernwerk demanda elle-même l'autorisation d'aménager les 7 retenues restantes du Main en amont de Wurtzbourg, en raison de la demande énergétique importante qui régnait alors »<sup>(3)</sup>.

• Après le « rattachement » (Anschluß) de l'Autriche au Troisième Reich en 1938, on donna, dans le cadre de la planification économique national-socialiste, une nouvelle justification à la liaison entre les systèmes fluviaux du Rhin et du Danube : le canal Rhin-Main-Danube devait devenir l'élément de liaison d'une économie de combinat entre l'industrie lourde du bassin de la Ruhr et celle de Haute-Autriche et de Styrie. Les péniches, remontant la voie navigable en direction du nord-ouest, devaient acheminer du minerai de fer de Styrie jusqu'aux hauts fourneaux de la Ruhr et, en guise de cargaison de retour, elles auraient acheminé le coke en direction du sud-est, jusqu'aux unités d'industrie lourde de la région de Linz. On aurait pu ainsi maintenir les tarifs du fret dans une fourchette acceptable, dans la mesure où les péniches faisant la navette dans les deux sens auraient été utilisées au maximum de leur capacité. Ces projets sont devenus obsolètes, non seulement à cause de l'effondrement de la Grande Allemagne national-socialiste en 1945, mais aussi parce que les conditions générales de l'industrie lourde ne permettent plus de faire fonctionner une économie de combinat : étant donné les coûts actuels, le minerai de fer de Styrie, à faible teneur en fer (environ 45 % après grillage du spath) est devenu totalement inintéressant, aussi bien pour les hauts fourneaux autrichiens que pour ceux de la Ruhr.

• Lorsque, en 1970, l'aménagement de la voie navigable jusqu'à Nuremberg se terminait, une discussion animée commença pour savoir s'il fallait continuer ou non la construction. En effet, le tronçon Nuremberg-Kelheim,

par-dessus la ligne de partage des eaux du Jura franconien, était particulièrement gigantesque et onéreux; les estimations concernant la rentabilité économique de la construction prédirent par conséquent de lourds déficits. Dans ce contexte, une réorientation des objectifs officiels de planification assigna au tronçon Hilpoltstein-Kelheim une nouvelle fonction supplémentaire : le canal doit être équipé, près des retenues, de grandes stations de pompage et servir à transférer de l'eau du bassin du Danube vers celui de la Regnitz. On pensait ainsi pouvoir justifier malgré tout le projet sur le plan économique.

La zone urbaine de Franconie moyenne compte parmi les zones les moins arrosées d'Allemagne. Elle n'est traversée par aucune rivière ni par aucun fleuve, et ses sols surtout sablonneux n'ont qu'une capacité réduite de rétention de l'eau. Aussi doit-on, depuis de nombreuses années, détourner de l'eau du bassin du Danube vers la Franconie moyenne pour couvrir le besoin croissant en eau, en particulier pendant les mois d'été. Grâce à la portion de canal Hilpoltstein-Kelheim, des quantités supplémentaires d'eau peuvent être pompées de Bavière méridionale vers la Franconie. Les études prévoient l'apport d'environ 250 à 350 millions de m<sup>3</sup> d'eau à la Regnitz, par-dessus le bief de partage du canal.

• Il faut encore citer un autre objectif de planification, sorte de curiosité que l'on a fait intervenir dans la discussion dans les années 1970 et au début des années 1980 : la « valeur de loisir » du canal. Un professeur d'économie de la faculté des sciences sociales et économiques de Nuremberg prétendait en effet que le canal, étant donné la « demande prévisible en matière de loisirs de proximité », dégagerait une plus-value de plusieurs milliards de DM (!). La valeur annuelle du canal Bamberg-Kelheim, en matière de loisirs, s'élève ainsi selon lui à 40 millions de DM pour les portions aménagées du Danube et du Main<sup>(4)</sup> ! Nous avons déjà indiqué que c'est surtout la portion de canal située dans la vallée de l'Altmühl qui est devenue un but apprécié de loisirs de proximité. On ne peut pourtant considérer cela que comme un effet secondaire réjouissant de la voie à grand gabarit : la « valeur de loisir » ne peut certainement pas servir de justification à la construction du canal.

• Depuis l'inauguration de la voie navigable à grand gabarit en septembre 1992, un ultime et étonnant objectif de planification se dessine : la société Rhin-Main-Danube ne s'est pas dissoute après achèvement du canal, mais cherche à présent de nouveaux projets de construction : aménagement du cours du Danube entre Straubing et Vilshofen, partici-

**Après l'Anschluß (rattachement de l'Autriche au III<sup>e</sup> Reich), une nouvelle justification fut donnée : le canal Rhin-Main-Danube devait devenir l'élément de liaison d'une économie de combinat entre l'industrie lourde du bassin de la Ruhr et celle de Haute-Autriche et de Styrie**

**Dans les années 1970, pour justifier la construction du dernier tronçon, le plus onéreux, on ajouta une fonction supplémentaire : le transfert d'eau du Danube vers la région de Nuremberg**

(3) G. Weißleder, *Donauraum und Rhein-Main-Donau-Kanal. Eine verkehrspolitische, geschichtliche und geopolitische Studie*. Jena, Verkehrswissenschaftliche und volkswirtschaftliche Arbeiten, cahier n° 3, 1944, p. 96 ss., 102 ss.

(4) *Handelsblatt*, 10 mai 1973.

**Quand une entreprise cherche des tâches qui n'ont pas un sens en elles-mêmes, mais ne servent justement qu'à assurer l'existence de ladite entreprise, alors les arguments utilisés pour justifier la réalisation des projets en question sont problématiques**

pation à la construction routière dans les nouveaux Länder, construction de centrales électriques le long des cours d'eau non encore équipés de Bavière méridionale, ainsi que d'une station de pompage. Le but de ces activités est en fin de compte le maintien de l'entreprise « Rhein-Main-Donau AG », la préservation de l'emploi de plus de 1 000 personnes généralement hautement qualifiées et la garantie de revenus assez élevés pour ses managers et cadres. Quels projets de construction et de planification permettent d'atteindre un tel but, voilà qui est tout au plus secondaire. Pourtant, quand une entreprise cherche des tâches qui n'ont pas un sens en elles-mêmes et semblent justifiables mais ne servent justement qu'à assurer l'existence de ladite entreprise, alors les arguments utilisés pour justifier la réalisation des projets en question sont problématiques.

À juste titre, la Cour suprême des comptes de Bavière fait remarquer dans son rapport de 1993 que ce ne peut être l'affaire de la RMD AG de décider de son maintien et de ses tâches futures, mais bien de ses actionnaires, le gouvernement fédéral et l'État bavarois. « La décision demandée dès 1986 aux sociétaires par la Cour suprême des comptes concernant le futur concept d'entreprise de la RMD AG se fait toujours attendre. [...] Il faudrait que les sociétaires répondent à la question de savoir si une entreprise publique, une fois ses tâches initiales achevées, doit chercher de nouveaux champs d'activité pour pouvoir continuer à exister en conservant les mêmes dimensions. [...] Étant donné la position spécifique de la RMD AG, cette question de fond ne peut être laissée à l'appréciation de son directoire qui, à partir de sa conception propre, accordera la priorité à des réflexions économiques orientées vers la croissance. »<sup>(5)</sup>

## **6. 2. Les acteurs œuvrant en faveur de la construction du canal**

Au cours des cent ans qui se sont écoulés depuis 1892, trois groupes de personnalités influentes se sont engagés avec dynamisme en faveur de la construction et du prolongement de la voie à grand gabarit Rhin-Main-Danube, auxquelles leur action – à des moments fort différents – a insufflé une forte impulsion, de sorte qu'ils ne se sont pas non plus laissés déstabiliser par de fortes résistances. Ce sont, par ordre chronologique, l'Association allemande pour les canaux et la navigation fluviale Rhin-Main-Danube (Deutsche Kanal- und Schifffahrtsverein Rhein-Main-Donau e.V.), le gouvernement bavarois ainsi que la société par actions Rhin-Main-Danube (Rhein-Main-Donau Aktiengesellschaft ou RMD AG). Cependant, les

motifs et les domaines d'action de ces trois acteurs se distinguent considérablement.

### **6. 2. 1. L'Association allemande pour les canaux et la navigation fluviale Rhin-Main-Danube**

Comme on l'a déjà indiqué, l'Association allemande pour les canaux et la navigation fluviale Rhin-Main-Danube a été fondée en 1892. Les membres fondateurs étaient alors 29 villes et communes, 13 chambres de commerce, 186 entreprises industrielles et commerciales, ainsi qu'environ 100 personnalités. Ils étaient surtout originaires de Franconie et escomptaient à court ou moyen terme de la voie navigable une baisse des tarifs du fret qui serait bénéfique à l'économie du Main franconien et de l'agglomération de Franconie moyenne. Aussi le siège social de cette association, fondée à Nuremberg, est-il demeuré dans cette ville, et le président de l'association a toujours été, à une exception près, le bourgmestre de Nuremberg.

Les actes publiés par l'association pour son centième anniversaire donnent un compte rendu exhaustif de son activité<sup>(6)</sup>. Idéalisme, compétence économique, sens politique et force de persuasion s'y sont toujours réunis pour propager l'idée de la voie navigable à grand gabarit et faire avancer sa construction. Parfois, un peu de romantisme s'y mêle également – en effet, les Bavarois ont toujours eu pour la navigation davantage d'intérêt que les habitants des régions côtières d'Allemagne du Nord. En particulier, le docteur von Schuh (président de 1892 à 1917), le docteur Luppe (président pendant l'entre-deux-guerres) et le Dr. Urschlechter (président de 1958 à 1992), tous trois bourgmestres de Nuremberg, se sont engagés de façon très active en faveur de la construction de la voie navigable. Après que la chambre bavaroise des députés eut refusé à trois reprises, en 1893, 1895 et 1897 des requêtes de l'association en faveur de la construction de la voie navigable à grand gabarit, l'association élabora dans la période suivante plusieurs mémorandums concernant le tracé, la technique de construction et les retombées économiques. Cela a fait changer d'avis la chambre bavaroise des députés, et en 1917, elle a voté en faveur de la construction de la voie navigable.

L'association dut intervenir massivement en faveur du projet de voie navigable une seconde fois, afin de combattre de fortes résistances : dans les années 1975 à 1982, lorsqu'une controverse publique très vive se demandait si, après l'achèvement du tronçon allant jusqu'à Nuremberg, il était économiquement responsable de continuer la construction

(5) Bayerischer Oberster Rechnungshof, *Bericht zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen und zur Zukunft der Rhein-Main-Donau AG*. Munich, 1993, p. 6, 29.

(6) H. Hauck, 1892-1992. *Hundert Jahre Kanalverein*. In : *Deutscher Kanal- und Schifffahrtsverein*, 1992, p. 27-106.

par-delà la ligne de partage des eaux du Jura franconien. L'association a encore commandé des expertises et s'est beaucoup engagée dans les médias en faveur de la liaison Rhin-Main-Danube. Depuis l'inauguration de la voie navigable à grand gabarit en 1992, il devient à vrai dire très difficile d'indiquer des buts qui puissent justifier un maintien de l'association. L'achèvement du canal n'est maintenant plus, comme dans des publications plus anciennes, considéré comme « objectif politique à long terme », mais comme « première étape de l'association pour le canal » : « *Ce succès nous oblige à consolider les objectifs déjà atteints et à continuer à les faire avancer*<sup>(7)</sup>. » On entend donc à l'avenir s'occuper pour l'essentiel de tâches ayant trait aux relations publiques.

### 6. 2. 2. Le gouvernement bavarois

Le gouvernement bavarois avait, depuis les premières initiatives de l'Association allemande pour les canaux et la navigation fluviale, en 1893-1897, une attitude bienveillante vis-à-vis du projet de canal Rhin-Main-Danube. Cependant, jusqu'à la période d'après la Seconde Guerre mondiale, il n'a pas employé son énergie à faire avancer lui-même la construction du canal. La déclaration gouvernementale de la législature 1958-62 accorde certes à la construction ultérieure du canal une « importance décisive ». Cependant, le ministre-président de l'époque, le docteur Hans Seidel, explique la situation en écrivant : « *C'est pourquoi on revendique de la part du gouvernement bavarois [...] une construction accélérée de la voie navigable à grand gabarit, de façon de plus en plus insistante* »<sup>(8)</sup>. La revendication venait donc d'un autre bord, le gouvernement se contenta de s'y rallier.

La situation changea avec les trois derniers ministres-présidents bavarois, le docteur *honoris causa* Alfons Goppel (1962-1978), le docteur *honoris causa* Franz-Joseph Strauß (1978-1988) et le docteur *honoris causa* Max Streibl (1988-1993). L'objectif d'Alfons Goppel était de transformer la Bavière en un État industriel moderne, aux technologies de pointe et à la croissance économique dynamique. En tant que bourgmestre d'Aschaffenburg, dans les années 1952-57, il avait appris les avantages d'une voie navigable performante; le canal était pour lui une contribution importante à une Bavière orientée vers le progrès. Dans les années 1966 à 1978 en particulier, dans ses fonctions de ministre-président de Bavière et en tant que président du directoire de la RMD AG, il n'a cessé de se faire l'avocat infatigable et engagé du canal et le pourfendeur de ses opposants, parfois de façon exagérément polémique.

Franz-Joseph Strauß s'engagea plus massivement encore, en tant que ministre-président, en faveur du canal. Ce canal était pour lui un symbole du pouvoir d'État et de sa capacité politique d'imposer ses vues, un « point de repère » spectaculaire, un signe monumental de prestige et de volontarisme de la part du gouvernement bavarois – c'était en quelque sorte un étendard, un monument, un mémorial, un trophée. Lorsque, entre 1978 et 1983, la construction du canal au-delà de Nuremberg fut remise en question et que la coalition socialo-libérale au pouvoir à l'époque voulut interrompre la construction, il mit tout le poids de sa personnalité, de l'État libre de Bavière et de la CSU dans la balance, avec une argumentation en partie populiste et parfois même très critiquable, pour défendre la voie navigable. La décision politique prise au printemps 1983 de poursuivre la construction est due à son action opiniâtre.

Pendant le mandat de ministre-président de Max Streibl, le docteur Konrad Weckerle était déjà président du directoire de la RMD AG. Comme nous aurons à le montrer, ce dernier a repris à son compte nombre d'initiatives, décisions et déclarations publiques en faveur du canal. Max Streibl apparaissait presque comme un fidèle comparse, se ralliant à tout ce qu'on lui proposait concernant le canal. Lors des cérémonies d'inauguration de la voie navigable, il joua le rôle du baron régional, dans un spectacle manifestement mis en scène par la RMD AG.

### 6. 2. 3. La société par actions Rhin-Main-Danube

La RMD AG fut fondée à la fin de l'année 1920 sous forme de société par actions d'économie mixte. Elle a le statut d'entreprise investie de compétences souveraines, dont les tâches sont la construction de voies navigables et la production d'énergie. Elle a été déclarée d'utilité publique et a bénéficié d'importants avantages fiscaux (pour l'impôt sur les personnes morales, la taxe professionnelle et l'impôt sur le patrimoine), et elle a été exonérée de nombreuses contributions et taxes (pas de frais de concession pour l'utilisation de l'énergie hydraulique, cession gratuite de terrains, droits de d'utilisation de terrains et usufruit, etc. – cf. Cour suprême des comptes de Bavière<sup>(9)</sup>). Après que la ville de Nuremberg eut cédé sa part de 5 % du capital, les actions de la RMD AG sont pour les deux tiers entre les mains de la République fédérale d'Allemagne et pour un tiers entre les mains de l'État bavarois. Ces deux actionnaires ont vendu leurs parts le 1<sup>er</sup> janvier 1995, c'est maintenant la Bayernwerk AG de Munich qui détient la

***Le canal était pour F.-J. Strauß un symbole du pouvoir d'État et de sa capacité politique à imposer ses vues, un « point de repère » spectaculaire, un signe monumental de prestige et de volontarisme***

***La RMD AG fut fondée en 1920 sous forme de société d'économie mixte, déclarée d'intérêt public et bénéficiant d'importants avantages fiscaux***

(7) Zeitschrift für Binnenschifffahrt 1992, p. 184.

(8) Deutscher Kanal- und Schifffahrtsverein Rhein-Main-Donau e.V. (édit.), *Rhein-Main-Donau-Großschifffahrtsstraße. Bedeutung und Bauwürdigkeit der Kanalstrecke Bamberg-Nürnberg*. Regensburg, s. d. [1958/59], p. 5.

(9) Bayerischer Oberster Rechnungshof, *Bericht zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen und zur Zukunft der Rhein-Main-Donau AG*. Munich, 1993, p. 6.

**Le docteur Konrad Weckerle, président du directoire de la RMD AG, dispose d'une grande influence, non seulement au sein de la CSU, parti dominant en Bavière, mais aussi auprès des fonctionnaires ministériels et membres du cabinet appartenant à la CSU. Il mène un travail de relations publiques très actif, qui « passe bien » dans les médias**

**La RMD AG fait partie de ces entreprises qui continuent à être possession d'Etat, mais ne subissent pas de contrôle public**

majorité qualifiée de 75,5 %.

Jusqu'aux années quatre-vingts, la RMD AG, s'est considérée pour l'essentiel comme une entreprise de planification et d'exécution, travaillant en fonction de commandes et de directives; elle ne faisait que de temps en temps, essentiellement lors des assemblées générales annuelles des actionnaires, des apparitions en public, pendant lesquelles son directoire se contentait cependant, en général, d'un rapport neutre sur l'avancement des travaux, le déroulement des opérations financières et leur bilan; les perspectives en matière de politique économique et de transports étaient présentées, en de telles occasions, par les membres du cabinet bavarois siégeant dans le conseil de surveillance. Certains présidents de directoire

**Tableau 14 : docteur Konrad Weckerle Charges rémunérées et fonctions honorifiques**

- Président du directoire de :
    - Rhein-Main-Donau AG
    - Centrales électriques du Danube supérieur SA
    - Danube-Énergie hydraulique SA
    - Centrales électriques du Danube moyen SA
    - Fondation du patronat bavarois pour l'éducation
  - Président du conseil de surveillance de :
    - Centrale électrique de Jochenstein sur le Danube SA
    - Centrale électrique de Schweinfurt-sur-le-Main SARL
  - Vice-président du conseil de surveillance de :
    - Société Unité allemande de planification routière et de construction SARL
  - Membre du conseil de surveillance de :
    - Donau-Lloyd-Mat SARL
    - MAN véhicules utilitaires SA
    - Bulgar-Lloyd SARL
  - Membre du conseil consultatif de :
    - Bayerische Vereinsbank Munich
    - Dresdner Bank en Bavière
    - Bayerische Versicherungsbank SA
  - Membre du comité directeur de la section CSU du Haut-Palatinat
  - Membre du présidium du conseil économique consultatif de la CSU
  - Porte-parole du directoire du centre d'information de l'économie bavaroise (Informationszentrale der bayerischen Wirtschaft e.V.)
  - Membre du directoire de l'Union des centrales électriques bavaroises (Verband Bayerischer Elektrizitätswerke e.V.)
  - Membre de la commission transports de l'IHK pour Munich et la Haute-Bavière
  - Assesseur du présidium de la Société d'Europe du Sud-Est (Südosteuropa-Gesellschaft)
  - Membre du directoire de l'Union allemande de navigation fluviale et sur canaux Rhin-Main-Danube
- Source : *Wer ist wer? Das deutsche Who's who*, 32<sup>e</sup> édition, 1993/94.

de la RMD AG (par exemple le docteur Friedrich Eder, 1974-1987) avaient été auparavant des experts financiers chevronnés (directeur de cabinet ministériel) dans un ministère munichois avant d'être nommés à ce poste beaucoup plus rémunéré de la RMD AG; par conséquent, ils étaient le mieux familiarisés du monde avec toutes les possibilités de financement du canal. D'autres (par exemple le docteur Heinz Fuchs, 1951-1974) étaient d'éminents ingénieurs du bâtiment, dont la compétence scientifique est reconnue de tous dans le domaine de la construction de voies navigables et de centrales électriques (il est docteur *honoris causa* de l'Université technique de Berlin et sénateur honoraire de l'Université technique de Munich).

Avec le docteur Konrad Weckerle, c'est une personnalité d'un tout autre calibre qui se trouve depuis 1987 à la tête de la RMD AG. Il a l'expérience de la navigation fluviale, grâce à son passage au directoire de la Lloyd bavaroise de Ratisbonne, entre 1977 et 1988. Il est fortement implanté politiquement dans l'Union chrétienne-sociale (CSU), parti dominant en Bavière. Grâce à de multiples relations personnelles, il dispose d'une grande influence, non seulement dans son parti, mais aussi auprès des fonctionnaires ministériels et des membres du cabinet appartenant à la CSU (tableau 14). Indépendamment de cela, il mène un travail de relations publiques très actif et couronné de succès qui « passe bien » dans les médias, même quand les faits sont présentés de façon partielle, très déformée, voire démagogique.

Cette panoplie d'instruments est utilisée par Konrad Weckerle de façon conséquente et énergique, dans l'intérêt de la RMD AG. Depuis la mort de Franz-Joseph Strauß en 1988, il est devenu l'acteur le plus efficace œuvrant en faveur de la construction de la voie navigable à grand gabarit. Ce faisant, il agit de façon largement autonome, indépendamment de ses employeurs, les actionnaires de la RMD AG (c'est-à-dire la République fédérale et l'État libre de Bavière). C'est sous sa direction que la RMD AG est devenue cette entreprise dont le *Handelsblatt* (16 août 1994) affirme : « *La quasi-totalité [...] de ces entreprises se sont largement autonomisées, mais continuent à être possession d'État. Pour les [...] directeurs de ces entreprises, il n'est pas possible d'imaginer meilleure combinaison pour pouvoir n'en faire qu'à leur guise. Pas d'actionnaire contrariant qui vienne leur mettre des bâtons dans les roues : le contrôle public n'existe pas.* » Les actionnaires vont-ils, après la privatisation de la RMD AG, reprendre le volant avec davantage de rigueur – et jusqu'à quel point? L'avenir le dira.