

**Dossier**

## ÉVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES

### **Aides publiques aux voies d'eau : un bilan dépenses-avantages globalement positif**

**Olivier ROLIN**

Parmi les nombreuses fonctions des voies navigables, le transport de marchandises et l'alimentation en eau potable fournissent des avantages qui ont pu faire l'objet d'une évaluation dans le cadre de la présente étude.

Les avantages « transport » sont estimés à 219 millions d'euros (M€) et résultent principalement du moindre coût du transport fluvial par rapport aux autres modes. Ils sont concentrés sur les moyen et grand gabarits (> 400 t). L'estimation des avantages « eau potable » est plus complexe et s'inscrit dans une fourchette entre 122 et 483 M€/an.

Ajoutés à ceux des autres fonctions (prévention des crues, production d'énergie hydroélectrique, ...), ces avantages couvrent largement les moyens publics engagés qui s'élèvent à 231 M€ en 2003.

Les retombées locales liées au tourisme fluvial sont importantes (évaluées à 178 M€/an), même si elles ne se comparent pas directement aux avantages « transport » et « eau potable » évalués ci-dessus au sens de la théorie économique.

**Situation de référence : un report modal venant à 50/50 de la route et du fer**

Pour évaluer les avantages et les moyens publics engagés liés à l'usage de la voie d'eau, on définit une situation de référence dans laquelle les marchandises actuellement acheminées par voie fluviale emprunteraient un autre mode de transport, routier ou ferroviaire.

On retient une répartition à 50/50 entre les modes routier et ferroviaire. Cette répartition est issue des estimations de VNF selon lesquelles les marchandises empruntant le mode fluvial ont la route pour mode d'origine pour 57 % des tonnes transportées et le fer pour 43 %. La répartition par moitié tient compte du fait que le trajet ferroviaire moyen est plus long de 28 % que le trajet routier longue distance (>150 km), seul segment pertinent pour le report modal concerné. Cette répartition constitue l'hypothèse centrale retenue dans cette étude.

En raison de l'incertitude qui entoure cette valeur et, à titre de test de sensibilité, une hypothèse de partage route/fer de 33%/67 % est également envisagée correspondant à la répartition modale estimée pour la Belgique<sup>1</sup>.

Les chargements moyens retenus sont de 18,9 t/véh<sup>2</sup> pour les poids lourds et de 350 t/train pour les trains de marchandises.

Les trafics pris en compte concernent les 8,0 milliards de tonnes-kilomètres (Md t-km) réalisées en 2003 sur le territoire national, c'est-à-dire les transports intérieurs, la seule partie du trafic international réalisée sur le réseau français ainsi que l'intégralité du trafic rhénan.

Ces résultats ne portent que sur le réseau existant ; ils ne permettent pas de tirer des conclusions sur les projets fluviaux à l'étude.

<sup>1</sup> Group Transport & Mobility (GTM), Facultés universitaires catholiques de Mons.

<sup>2</sup> Cette valeur correspond aux données du CNR pour une savoyarde d'un PTAC de 40 t utilisée pour des transports longue distance : véhicule de charge utile 25 t, avec un taux de remplissage de 86,9 % et un taux de parcours en charge de 87,0 %. Cette situation équivaut à un chargement moyen de  $25 \times 86,9 \% \times 87,0 \% = 18,9 \text{t/véh}$ .

## VOIES D'EAU

**231 M€  
de dépenses  
publiques  
engagées  
en faveur des  
voies navigables**

Au total, les moyens publics engagés « toutes fonctions confondues » en 2003 en faveur des voies navigables sont compris entre 231 M€ (hypothèse centrale de répartition modale) et 222 M€ (test de sensibilité) et concernent principalement les voies à petit gabarit (144 M€). Les moyens pris en compte regroupent contributions publiques et manques à gagner fiscaux.

La principale contribution publique consiste en la mise à disposition des personnels du ministère de l'Équipement évaluée à 135 M€. Ces personnels sont affectés en grande partie au petit gabarit (*tableau 1*).

**Tableau 1 : Ventilation des dépenses du ministère de l'Équipement par type de voies et par fonction**

Fonction	Budget total (en M€)	dont petit gabarit (en M€)	Nombre total d'agents	dont petit gabarit
Transport	46	30	1 500	1 000
Tourisme	30	22	1 000	750
Autres	59	43	2 000	1 500
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>95</b>	<b>4 500</b>	<b>3 250</b>

Source : estimation VNF

Le cas de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) est particulier : ses personnels ont en charge le fonctionnement des écluses et des barrages sur le Rhône ; l'entretien relève du service de la navigation pourvu par le ministère de l'Équipement.

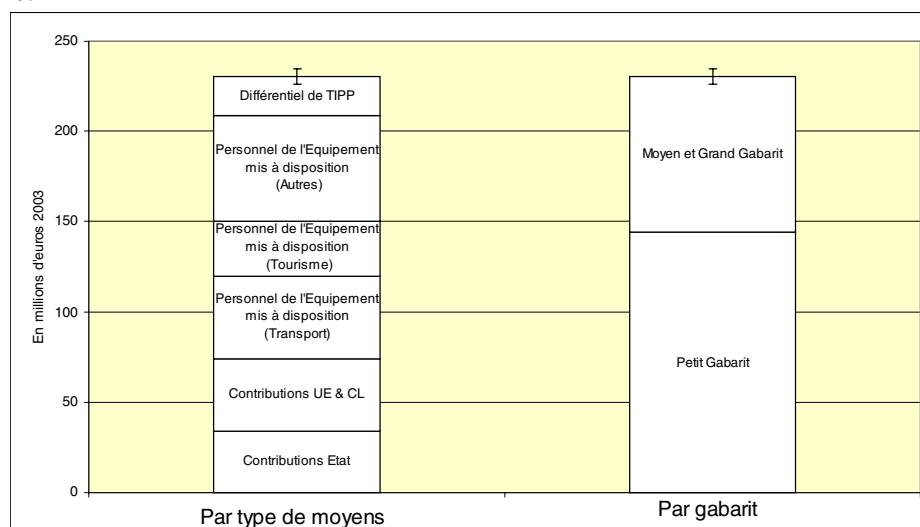
Des contributions directes des pouvoirs publics sont versées à VNF par l'Union européenne, État et collectivités locales, pour un total de 74 M€.

Les manques à gagner fiscaux sont liés aux différentiels de fiscalité énergétique entre les différents modes : le différentiel de taxation entre le gazole routier et le fioul domestique entraîne une baisse des recettes fiscales qui doivent être prises en compte. Leur évaluation dépend des hypothèses de report modal. Ils sont compris entre 22 M€ (hypothèse centrale de répartition modale) et 13 M€ (test de sensibilité à la répartition modale) (*graphique 1*).

Les coûts marginaux d'usage des infrastructures routières sont globalement couverts par les péages, même si les situations sont naturellement très contrastées entre les différents types de réseaux : en moyenne et en première approche, il n'en a pas été tenu compte dans les moyens publics engagés.

Les principales dépenses sont affectées à la restauration du réseau existant (41 %) ainsi qu'à son entretien et à son exploitation (21 %).

**Graphique 1 : Moyens publics engagés en faveur des voies navigables en 2003 : origines et ventilation par type de réseau**



L'incertitude liée à l'hypothèse de répartition modale est matérialisée par un trait.

## VOIES D'EAU

### **Les avantages liés au transport fluvial : gains de productivité dans le transport de marchandises**

Conformément à la méthodologie d'élaboration des dossiers d'évaluation des politiques publiques de la Commission des comptes des transports de la nation, on compare aux moyens publics engagés la somme des avantages de la sphère privée et des variations des valorisations des externalités. La politique étudiée est productrice de valeurs si le ratio entre ces deux grandeurs est supérieur ou égal à 1 (1,3 en tenant compte des coûts d'opportunité des fonds publics).

Le transport par voie fluviale cumule plusieurs avantages par rapport au mode routier et, dans une moindre mesure, par rapport au mode ferroviaire : amélioration de la productivité du système de transport, décongestion des infrastructures, réduction des nuisances environnementales (émissions des polluants locaux et des nuisances sonores), réduction de l'insécurité routière (route seule), avantages en terme de coûts d'usage des infrastructures. En revanche, il induit une augmentation du temps passé par les marchandises dans les transports.

Le principal avantage « transport » de la voie navigable réside dans la baisse des coûts de transports pour les chargeurs qui sont évalués à partir des différences de prix entre les différents modes. Le prix du transport fluvial étant inférieur à celui des deux autres modes (*tableau 2*), le transport fluvial permet une diminution des coûts de transports de 174 M€/an. Cet avantage est largement concentré sur le réseau à moyen et grand gabarits (*tableau 3*).

**Tableau 2 : Moyenne des prix du transport de marchandises selon les modes (évaluation)**

*en c€/t.km*

Mode	Moyenne des prix
Transport fluvial	2,1
Réseau petit gabarit	2,5
Réseau grand gabarit	2,0
Transport routier	5,9
Transport ferroviaire	2,6

*Sources : calculs MTETM/SESP, VNF, Comité National Routier, étude « Prix et coûts rail route » (A. Poinssot)*

**Tableau 3 : Valorisation des avantages liés à la réduction des prix de transports (hypothèse centrale de répartition du report modal route et fer de 50%/50 %)**

*en M€2003/an*

En M€2003/an	Modes	Moyenne transport fluvial	Petit gabarit	Moyen & grand Gabarits
Situation 2003	Fluvial	166,6	12,5	154,1
	Route	236,7	14,8	221,9
Situation de référence	Fer	104,3	6,5	97,8
	Route + Fer	341,0	21,3	319,7
Différence		174,4	8,8	165,7

*Source : calculs MTETM/SESP*

Il s'agit de moyennes pour chaque mode. La situation peut varier significativement selon le véhicule routier, la massification du train ou du convoi fluvial.

Par ailleurs, à l'exception de la vitesse de transport (*tableau 5*), ce calcul n'intègre pas les différentiels de qualités de service entre modes qui jouent un rôle important dans le choix des chargeurs. Ce type de phénomène reste complexe à appréhender quantitativement.

Les avantages non marchands du transport fluvial sont nettement moins élevés. Ils totalisent 44 M€. Ils proviennent de la réduction de la pollution locale et de la congestion, de la baisse des coûts marginaux d'usage des infrastructures, de la réduction du bruit et de l'insécurité routière. Ils résultent eux aussi essentiellement du report de la route vers la voie navigable et sont aussi majoritairement concentrés sur les moyen et grand gabarits (*tableaux 4 et 5*).

En revanche, l'augmentation des temps de transport pèse pour 6 M€/an.

## VOIES D'EAU

Le bilan en matière d'émissions de gaz à effet de serre est neutre car la réduction des émissions liée au report de la route vers le fluvial est compensée par l'augmentation des émissions liées au report du fer vers le fluvial.

**Tableau 4 : Estimation des avantages transport des voies navigables autres que gains de productivité (hypothèse centrale de répartition de report modal)**

Avantages transport des voies navigables	Avantages totaux	en M€/an
		dont avantages vis-à-vis du mode routier, attribués aux moyen et grand gabarits
Décongestion routière	12,0	11,3
Réduction de la pollution locale	13,6	12,3
Coût marginal d'usage des infrastructures	12,0	11,3
Réduction de l'insécurité routière	6,3	5,9
Réduction du bruit	6,1	5,7
Temps de transport	-6,0	-0,5
Emissions de gaz à effet de serre	-0,01	-5,0
Total	44,0	41,0

Source : estimations MTETM/SESP

**Tableau 5 : Méthodes d'évaluation des variations des avantages**

Effets	Méthode	Valeur retenue (en c€/t-km)
Décongestion routière	Ce coût est estimé à partir de différentes études réalisées sous l'égide du CGPC et du Comité des directeurs transports du ministère de l'Équipement et des Transports. On considère comme négligeable en première approche la congestion ferroviaire par rapport à la congestion routière <sup>[3]</sup> et <sup>[4]</sup> .	Mode routier : 0,3
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	Ont été retenues pour le mode fluvial les données d'émissions moyennes issues des données de la CCTN, pour le mode routier les données de consommation des poids lourds du CNR et pour le mode ferroviaire celles de l'étude Enerdata "Efficacité énergétique des différents modes de transports".	Mode fluvial : 0,07 Mode routier : 0,13 Mode ferroviaire : 0,02
Réduction de la pollution locale	La valorisation pour les modes routier et ferroviaire, est issue de l'instruction cadre du 25 mars 2004 sur l'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport.	Mode routier : 0,4
Réduction du bruit	La valorisation des nuisances sonores est déduite des différentes estimations du coût global pour la collectivité des nuisances sonores sont recensées par E. Quinet dans "Principes d'économie des transports" ; la moyenne de ces évaluations est de 0,3 % du PIB. D'autre part, d'après le Livre Vert de 1992 de l'Union européenne, ce coût se répartit de la façon suivante entre les différents modes de transport : 64 % pour la route, 10 % pour le fer et 26 % pour l'aérien.	Mode routier : 0,2 Mode ferroviaire : 0,003
Réduction de l'insécurité routière	La valorisation de l'insécurité routière est déduite du bilan de l'année 2003 (les poids lourds ont été impliqués dans des accidents ayant entraîné 720 tués, 1 114 blessés graves et 4 243 blessés légers pour un trafic total de 36,2 Gvéh-km). On considère que l'insécurité ferroviaire est négligeable en première approche devant l'insécurité routière.	Mode routier : 0,2
Variation du temps de transport des marchandises	L'instruction-cadre du 25 mars 2004 recommande à titre expérimental d'intégrer dans les calculs socio-économiques des valeurs du temps spécifiques aux marchandises transportées. En raison de la nature des marchandises transportées par le mode fluvial (marchandises en vrac à faible valeur : granulats, produits agricoles, ...), la valeur de 0,01c€/t-km est retenue. Les vitesses des différents modes sont fixées comme suit : mode fluvial : 11 km/h (source : VNF) ; mode ferroviaire : 31 km/h (source SNCF) ; mode routier : 78 km/h (source : ONISR, calculs SESP).	-
Coût marginal d'usage des infrastructures routières	Ce coût est estimé à partir de différentes études réalisées sous l'égide du CGPC et du Comité des directeurs transports du ministère de l'Équipement et des Transports.	0,3

### **Des avantages transport proches des moyens publics engagés**

Au total, la valorisation des avantages transport s'établit à 219 M€, selon l'hypothèse centrale de report modal (tableau 6).

<sup>3</sup> Théoriquement, le coût de la congestion ferroviaire devrait être égal au droit de réservation du sillon du péage versé à RFF ; il n'a pas été possible d'agréger les différentes données de tarification pour obtenir une valeur moyenne.

<sup>4</sup> Le programme européen Marco Polo retient une valorisation de la congestion ferroviaire, exprimée en €/t-km, égale à 4 % du coût de la congestion routière. Il semble donc légitime de négliger la première par rapport à la seconde.

## VOIES D'EAU

**Tableau 6 : Valorisation des avantages liés au transport fluvial dans le cas d'une répartition modale centrale entre la route et le fer de 50 %/50 %**

*en M€2003/an*

	Modes	Moyenne transport fluvial	Petit gabarit	Moyen & grand Gabarits
Situation 2003	Fluvial	180,6	13,4	167,2
Situation de référence	Route	292,1	18,2	273,9
	Fer	106,9	6,7	100,3
	Route + Fer	399,1	24,9	374,2
Différence		218,5	11,5	207,0

Source : calculs MTETM/SESP

Les avantages sont moins élevés, 157 M€, dans le test de sensibilité à la répartition modale. Comme ils résultent principalement des reports de la route vers la voie navigable, la diminution de la part de la route à 33 %, entraîne une baisse sensible de leur niveau (tableau 7).

**Tableau 7 – Valorisation des avantages liés au transport fluvial dans le cas du test de sensibilité à la répartition modale entre la route et le fer de 33 %/67 %**

*en M€2003/an*

	Modes	Moyenne transport fluvial	Petit gabarit	Moyen & grand Gabarits
Situation 2003	Fluvial	180,6	13,4	167,2
Situation de référence	Route	194,8	12,1	182,6
	Fer	142,6	8,9	133,7
	Route + Fer	337,4	21,0	316,3
Différence		156,8	7,7	149,1

Source : calculs MTETM/SESP

Cette diminution est répartie sur l'ensemble des avantages (tableau 8).

**Tableau 8 : Estimation des avantages transport des voies navigables (test de sensibilité à la répartition modale route et fer 33 %/67 %)**

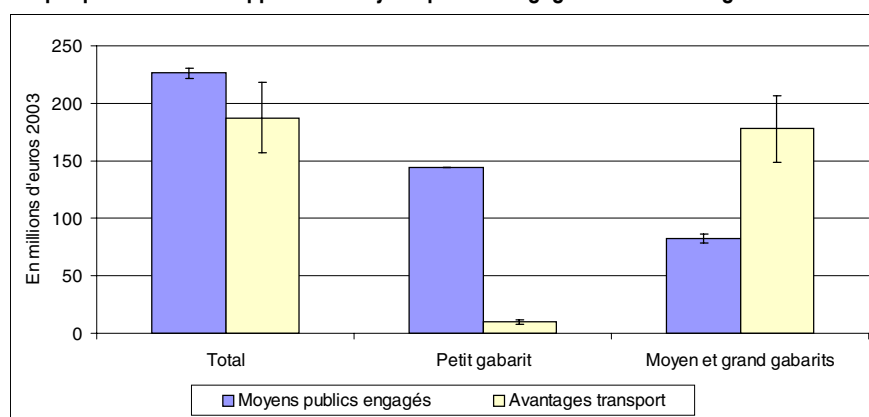
*en M€/an*

	Avantage
Coût de transport	130,3
Réduction de la pollution locale	9,4
Décongestion routière	8,0
Coût marginal d'usage des infrastructures	8,0
Réduction de l'insécurité routière	4,2
Réduction du bruit	4,1
Emissions de gaz à effet de serre	-1,6
Temps de transport	-5,7
Total	156,8

Source : estimations MTETM/SESP

Le bilan dépenses publiques - avantages réalisé sur la seule fonction transport des voies navigables est largement positif dans le cas des moyen et grand gabarits. Il est très déséquilibré pour le petit gabarit mais les interactions entre les deux types réseaux, complexes à évaluer, ne sont pas prises en compte ici (graphique 2).

**Graphique 2 : Mise en rapport des moyens publics engagés et des avantages dans le domaine du transport**



L'incertitude liée à l'hypothèse de répartition modale est matérialisée par un trait.

## VOIES D'EAU

Sur l'ensemble des voies navigables, les avantages transport représentent entre 95 % (hypothèse centrale de répartition modale) et 71 % (test de sensibilité à la répartition modale) des moyens publics engagés.

Le ratio est nettement supérieur à 1 (avantages largement supérieurs aux moyens publics), pour le réseau à moyen et grand gabarits. Il est compris entre 2,40 (hypothèse centrale de répartition modale) et 1,90 (test de sensibilité à la répartition modale).

En revanche, sur le réseau à petit gabarit, les avantages sont négligeables par rapport aux moyens engagés. Le ratio est compris entre 0,08 (hypothèse centrale de répartition modale) et 0,05 (test de sensibilité à la répartition modale).

### **Les autres fonctions des voies navigables : le cas de l'approvisionnement en eau potable**

Parmi les autres fonctions des voies navigables, l'approvisionnement en eau potable a fait l'objet d'une estimation sommaire et il présenterait un montant élevé d'avantages. Toutefois la difficulté d'évaluation ne permet pas une grande précision des résultats. Selon la méthode utilisée cet avantage serait compris entre 122 et 483 M€. Il concernerait principalement le bassin Seine-Oise (Encadré).

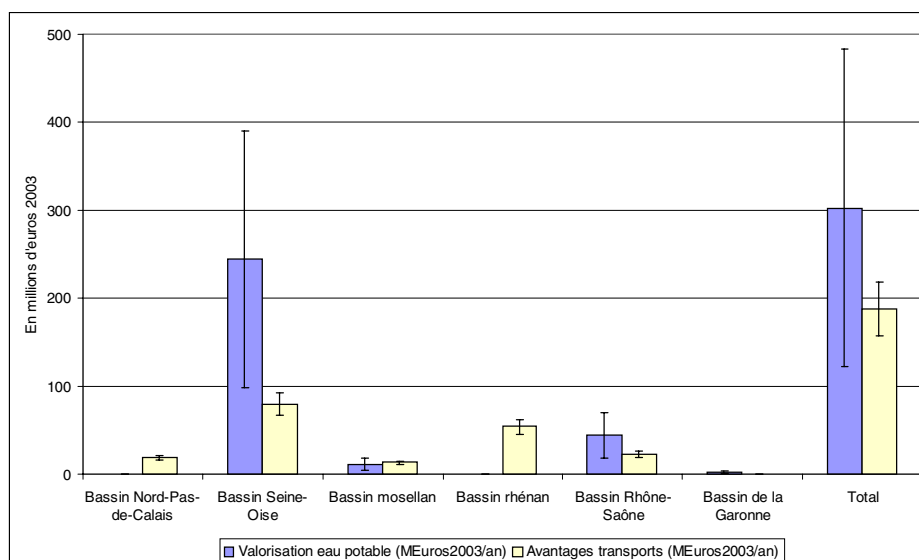
#### **Approvisionnement en eau potable : deux méthodes d'évaluation**

L'entretien des voies navigables permet le prélèvement d'eau en surface pendant les périodes d'étiage des fleuves, procédé moins coûteux que le captage dans les nappes. Cet avantage est évalué à 122 M€. Toutefois, une autre approche (Grange et Basset) considère que ces deux procédés, captage dans des nappes et prélèvement en surface, ne sont pas complémentaires mais qu'il faut opter définitivement pour l'un des deux. L'avantage lié au prélèvement en surface doit alors être évalué sur l'année complète. Cette approche retient aussi un coût supérieur pour le captage en nappe et aboutit au total à une évaluation de l'avantage « eau potable » de 483 M€.

### **Les avantages cumulés de l'ensemble des fonctions couvrent largement les moyens publics engagés**

Même s'il est très incertain, l'ordre de grandeur de l'avantage lié à l'alimentation en eau potable conduit à penser que l'ensemble des avantages autres que ceux liés au transport fluvial compensent largement les moyens publics engagés (graphique 3).

Graphique 3 : Valorisation des avantages « transport » et « alimentation en eau potable » des voies d'eau par bassin



## Les autres fonctions des voies navigables

Les fonctions des voies navigables autres que le transport et le tourisme sont multiples. Elles sont classifiées par Grange et Basset (référence 7) :

- la mise en valeur des vallées et du patrimoine : le changement de qualité d'un site du fait de la présence d'une voie d'eau aménagée (qualité paysagère) ; la création de plates-formes portuaires, industrielles et artisanales liées à l'aménagement d'un fleuve ; la régulation des cours d'eau pour l'agriculture : stabilisation des débits, des niveaux des voies d'eau et alimentation des nappes phréatiques. Parmi les effets bénéfiques : les possibilités d'irrigation, de mise en valeur de terres jusque là inondées, l'évacuation plus rapide des crues ;
- la protection contre les crues et les inondations ;
- le soutien des étiages ayant à la fois un intérêt pour la faune et la flore aquatiques mais aussi pour les activités humaines ;
- l'alimentation en eau pour un usage urbain (eau potable) ou industriel ;
- la réduction de la pollution, notamment en garantissant un débit minimum favorisant la dilution des rejets ;
- la production d'énergie hydroélectrique ;
- les usages récréatifs (autres que le tourisme abordé en encadré) : manifestations nautiques, pêche, ...

Ces usages de la voie d'eau seraient à intégrer au calcul économique. Mais leur d'évaluation est complexe. Quelques ordres de grandeur estimés pour certaines de ces activités complètent et renforcent l'importance des avantages et confirment leur prédominance sur les dépenses.

L'approvisionnement en eau à usage industriel est difficilement évaluable car, par exemple, en l'absence d'aménagement des cours d'eau, de nombreuses centrales thermiques auraient sans doute été installées sur le littoral et les surcoûts associés sont alors difficilement quantifiables.

L'avantage de l'approvisionnement en eau à usage agricole est évalué à 122 M€ pour l'aménagement de la vallée du Rhône (référence 7).

A partir du cas des ouvrages construits dans la région de Brangues (située à 100 km en amont de Lyon), l'avantage en matière de prévention des crues extrapolé pour l'ensemble de la vallée du Rhône est évalué à 10 M€ par an (référence 7).

## Le tourisme et la voie d'eau

Le développement du tourisme fluvial est un autre effet positif de l'entretien et de la restauration des voies navigables, mais les recettes générées au niveau local ne peuvent être assimilées à un surplus au sens de la théorie économique puisqu'elles ne correspondent pas directement à une utilisation plus efficace des facteurs de production au niveau de la collectivité nationale.

Les retombées économiques locales de cette activité peuvent être de deux types : les dépenses locales effectuées par l'exploitant des embarcations (salaires, entretien du navire, ...) et les dépenses effectuées par les touristes sur place (restauration, loisirs, ...).

Au total elles sont évaluées à 178 M€/an dont 144 M€ liés à l'exploitation des embarcations et 34 M€ aux dépenses à terre des touristes.

Elles sont uniquement liées à l'exploitation des bateaux pour les croisières effectuées sur les bateaux de promenade. Pour les coches de plaisance qui concernent des séjours, la moitié des retombées économiques locales émanent de dépenses des touristes. Les autres retombées concernent les paquebots fluviaux et les péniches hôtels (*tableau 9*) :

**Tableau 9 : Retombées économiques locales liées au tourisme fluvial par type d'activité**

*en €2003/an*

	Dépenses à terre des touristes	Retombées économiques locales liées à l'exploitation	Retombées économiques locales totales
Bateaux promenade	0,0	62,0	62,0
Coches de plaisance	25,0	26,0	51,0
Paquebots fluviaux	7,0	42,0	49,0
Péniches hôtels	2,0	13,0	15,0
<b>Total</b>	<b>34,0</b>	<b>144,0</b>	<b>178,0</b>

## RÉFÉRENCES

- 1 - Principes d'économie des transports (E. Quinet)
- 2 - Projet de loi de finances pour 2004, Tome III, Annexe 16 : Transports terrestres & Intermodalité
- 3 - Regard sur les retombées économiques de la location des coches de plaisance (étude réalisée par BVA pour le compte de VNF et de l'ONT)
- 4 - L'offre touristique fluviale en 2002 (VNF, ONT)
- 5 - Bilan de l'activité touristique fluviale, Saison 2002 (VNF, ONT)
- 6 - Les retombées économiques induites par le tourisme fluvial en Haute-Saône (VNF)
- 7 - Les multiples usages de la voie navigable. Vers une polyvalence de la voie d'eau (B. Grange et A. Basset, Annales des Ponts et Chaussées)
- 8 - Les crues des 1<sup>er</sup> au 5 décembre 2003 dans les régions Auvergne, Bourgogne, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Rhône-Alpes. (CGPC, CGGREF, IGE)
- 9 - Éléments pour un benchmark des services d'eau et d'assainissement (BIPE)
- 10 - La vocation des voies navigables (S. de Bouard, CGPC)

Le dossier complet d'analyse économique des politiques publiques des transports relatif aux voies d'eau est publié dans le 42<sup>e</sup> rapport des comptes transports de 2004, juillet 2005, disponible sur [www.statistiques.equipement.gouv.fr](http://www.statistiques.equipement.gouv.fr)

