

Vallée du Rhône et arc languedocien

Débat Public sur la politique des transports

ANALYSE DES COÛTS DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LES USAGERS DE LA ROUTE COUVRENT-ILS LES COÛTS QU'ILS OCCASIONNENT ?

Depuis 15 ans, plusieurs études interministérielles sous l'égide du MTETM

Etude MTETM et MEDD de septembre 2003 :

- Sur les coûts 2000
- Deux types d'approche :
 - Analyse globale par réseau et catégorie de véhicules :
 - évaluation au coût complet social
 - évaluation au coût marginal social
 - Analyse plus fine des coûts marginaux sociaux sur certains tronçons du réseau national

Plan de l'intervention :

- Donner les définitions sur les coûts
- Préciser le champ et les méthodes d'évaluation
- Résultats et commentaires

Les coûts fixes :

- dépenses d'investissement nécessaires pour réaliser l'infrastructure
- dépenses d'entretien et d'exploitation indépendantes de l'intensité du trafic (accotements et équipements connexes : signalisation verticale, éclairage...)

Les coûts variables :

- dépenses de maintenance, d'entretien et d'exploitation liées à l'intensité du trafic (couches d'enrobés, gros entretien, postes de péage...)

Les frais généraux des services administratifs, du réseau technique, des services de contrôle

- dépenses de personnel, moyens de fonctionnement

Clés d'imputation de ces dépenses

- au prorata de la part de responsabilité de chaque usager sur le poste de dépense considéré

Le coût complet = les coûts fixes + les coûts variables + les frais généraux (c'est-à-dire les coûts d'investissement et les coûts d'usage de l'infrastructure)

Le coût marginal d'usage = le coût supplémentaire d'usage engendré par une unité de trafic supplémentaire (PL ou VL)

Le coût social = la prise en compte des effets externes

- Coût complet social
- Coût marginal social

LES EFFETS EXTERNES

Les effets externes : effets produits par l'activité d'un agent économique sur un autre agent économique sans passer par l'intermédiaire du marché (pas de système de prix)

Des effets externes monétarisés :

- insécurité
- bruit
- pollution
- effet de serre
- congestion (seulement pour le coût marginal)

Des effets externes non monétarisés :

- paysage
- biodiversité
- santé
- etc.

L'INTERNALISATION DES EFFETS EXTERNES

Trois méthodes pour tenir compte des effets externes :

- passer par un système de prix : monétarisation / tarification
- prendre en compte dans l'investissement de l'infrastructure (par exemple : écrans anti-bruit, passages dénivelés aux carrefours, tunnels, bassin de rétention pour réduire la pollution des sols, bande d'arrêt d'urgence, signalisation, nature d'enrobé pour réduire l'insécurité...)
- internaliser par la réglementation et le contrôle :
 - pour l'utilisateur (limitation de vitesse, ceinture de sécurité...),
 - pour les véhicules (normes techniques...),
 - pour les infrastructures (seuils de bruit, insertion paysagère, passage à faune...)

Aujourd'hui, la France, comme la plupart des pays européens, combine les trois méthodes, pour des raisons d'efficacité et pour adresser à l'utilisateur et au citoyen un signal cohérent et une lisibilité de l'action des pouvoirs publics

LA MONÉTARISATION DES EFFETS EXTERNES (1/2)

Insécurité (coût net) :

- valeurs tutélaires de sauvegarde de la vie humaine, des blessés graves et des blessés légers
- moins les indemnités versées par les compagnies d'assurance

Bruit :

- calcul du coût d'évitement du bruit (mesures de protection et de réduction du niveau des émissions sonores)

Pollution atmosphérique :

- valeurs tutélaires par catégorie de véhicules en fonction de la concentration de polluants et de la densité de population dans la zone considérée (urbain dense, urbain diffus, rase campagne)

LA MONÉTARISATION DES EFFETS EXTERNES (2/2)

Effet de serre :

- valeur tutélaire de la tonne de carbone émise : 100 € / t C
(7 cents par litre de carburant)

Congestion :

- modélisation débit-vitesse
- valeur du temps voyageurs
(selon la distance en interurbain, selon le motif en urbain)
- valeur du temps marchandises
(avantage du chargeur et du transporteur)

LA TARIFICATION : LES OBJECTIFS RECHERCHES SONT MULTIPLES ET PARFOIS CONTRADICTOIRES

Tarifer au coût complet = rechercher l'équilibre budgétaire

- redevance d'infrastructure ou péage au bénéfice du gestionnaire de l'infrastructure (Etat, collectivité, concessionnaire, EPIC...)

Tarifer au coût marginal = rechercher l'optimum économique

- allocation optimale des ressources compte tenu de la rareté de la ressource budgétaire, de la rareté du bien « infrastructure », de la rareté du bien « environnement »

Tarifer au coût social = internaliser les coûts externes

(appropriation par la collectivité, par l'opérateur, par l'utilisateur)

- taxes au bénéfice de la collectivité, dont le niveau dépend de la méthode d'internalisation des effets externes
- l'utilisateur supporte le coût des normes, du temps perdu, des surtarifications ou bénéficie dans certains cas d'une tarification insuffisante (différence entre coût public et coût privé)

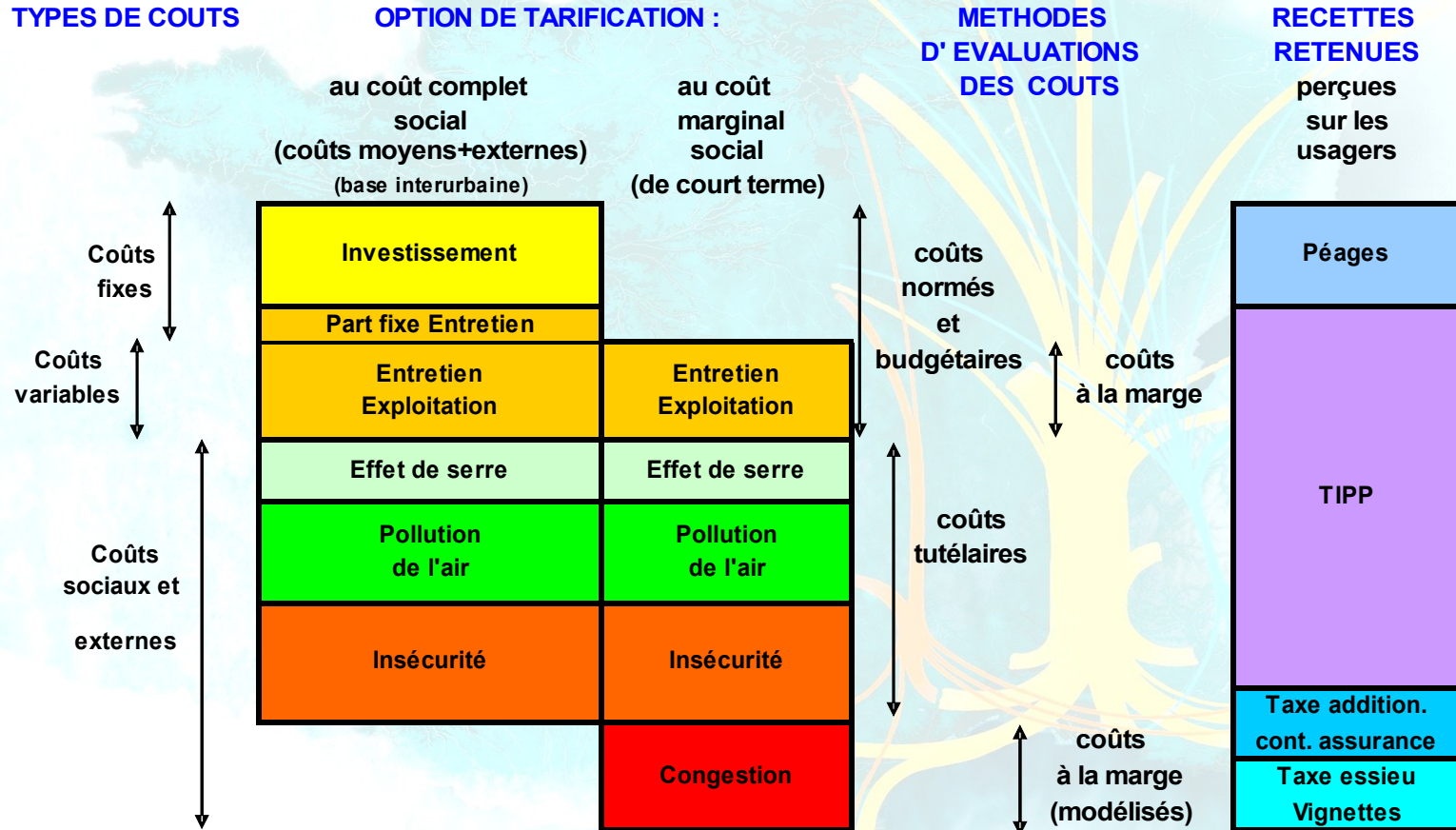
Péages

Taxes :

- TIPP
- taxe additionnelle sur les contrats d'assurance
- taxe à l'essieu
- vignette (l'étude porte sur l'année 2000)

La taxe à l'essieu et la vignette sont maintenant prises en compte dans la nouvelle directive Eurovignette

LES GRANDS PRINCIPES D'EVALUATION DES COÛTS ET DE TARIFICATION



APPROCHE GLOBALE PAR TYPE DE RÉSEAU (2000)

CHAMP ET METHODE

Ensemble des réseaux gérés :

- par l'Etat (gestion directe et déléguée)
- par les collectivités territoriales (départements et communes)

Imputation des coûts pour la seule fonction interurbaine des réseaux

Coefficients d'imputation par réseaux et par catégorie de véhicules

Deux approches :

- coût complet social : coût d'investissement + coûts fixes et variables d'entretien et d'exploitation + coût social net d'insécurité + coût des nuisances (bruit, pollution, effet de serre)
- coût marginal social : coût marginal d'usage + coût marginal de congestion + coût social net d'insécurité + coût des nuisances (bruit, pollution, effet de serre)

RESULTATS : COEFFICIENTS D'IMPUTATION (EXEMPLE DE L'AUTOROUTE CONCÉDÉE)

Coûts complets sociaux	Coûts variables	Coûts fixes	Coût complet		Insécurité	Bruit	Pollution	Effet de serre	Coûts externes	Total
Autoroutes concédées	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PL	0,33	0,46	0,41		0,29	0,52	0,60	0,45	0,47	0,43
Cars et bus	0,03	0,04	0,04		0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04
VUL	0,12	0,08	0,10		0,04	0,19	0,06	0,12	0,07	0,09
VL	0,52	0,41	0,46		0,61	0,24	0,29	0,40	0,41	0,44

Coûts marginaux sociaux		Coût marginal d'usage	Congestion	Insécurité	Bruit	Pollution	Effet de serre	Coûts externes	Total
Autoroutes concédées		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PL		0,35	0,40	0,29	0,52	0,60	0,45	0,46	0,43
Cars et bus		0,02	0,03	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04
VUL		0,13	0,15	0,04	0,19	0,06	0,12	0,08	0,09
VL		0,51	0,42	0,61	0,24	0,29	0,40	0,41	0,44

TAUX DE COUVERTURE (RECETTES / COÛTS) SELON METHODE D'EVALUATION

Coûts complets sociaux	PL	VL	VUL	Total
Autoroutes concédées	1,09	2,04	2,40	1,63
Routes nationales	0,66	0,93	1,09	0,84
Routes départementales	0,23	0,68	0,89	0,58
Routes communales	0,25	0,76	0,84	0,69
Total	0,56	0,90	1,09	0,82

Coûts marginaux sociaux	PL	VL	VUL	Total
Autoroutes concédées	1,83	3,46	3,88	2,74
Routes nationales	0,59	0,79	0,70	0,71
Routes départementales	0,39	0,79	1,09	0,75
Routes communales	0,37	0,91	1,02	0,86
Total	0,75	1,02	1,16	0,97

COMMENTAIRES SUR RESULTATS DE L'APPROCHE GLOBALE (1/2)

L'ensemble des usagers (PL et VL) couvrent globalement en moyenne la totalité des coûts marginaux et complets intégrant les nuisances sur les parcours effectués sur le réseau national concédé

Ce résultat n'est pas vérifié sur le réseau national non concédé ni sur les réseaux locaux (insuffisance significative de recettes)

Les PL couvrent en moyenne les coûts complets sociaux et les coûts marginaux sociaux sur le réseau autoroutier concédé qui supporte la majeure partie des circulations de fret à longue distance

COMMENTAIRES SUR RESULTATS DE L'APPROCHE GLOBALE (2/2)

Par contre, sur la totalité des réseaux routiers (nationaux et locaux), il apparaît une sous-tarifification du transport routier de marchandises

La réalité est toutefois plus nuancée puisque les circulations sur les réseaux locaux représentent pour une bonne part les parcours terminaux de tous les modes de transport

Ces résultats ne doivent pas masquer la grande disparité des coûts marginaux sociaux à certaines périodes (de la journée / de l'année) et selon les points du réseau

APPROCHE ANALYTIQUE SUR CERTAINES SECTIONS TYPES DU RESEAU NATIONAL (2000)

Procéder à un calcul plus fin

CMS de court terme :

- aspect signal prix sur l'utilisateur
- proportionnalité aux coûts en fonction du lieu et de la période (recherche de la vérité des coûts)
- permettre un pilotage de l'exploitation routière
- optimiser la gestion des infrastructures

Situer les ordres de grandeur et les enjeux

RESULTATS POUR LES PL

Type infrastructures	Milieu	Lieu	Conges tion heure creuse	Conges tion heure pleine	Insécuri té	Bruit	Pollution	Effet de serre	CMU	CMS heure creuse	CMS heure pleine	Accise (TIPP)	Péage
ARNC 2x4 voies	dense >150	A86	0,0	23,0	1,8	5,2	28,2	3,3	3,7	41,5	64,5	16,3	0,0
ARNC 2x3 voies	diffus >80 Kvéh/j	A104	0,0	23,0	1,8	5,2	9,9	2,6	3,0	22,5	45,5	13,0	0,0
ARC 2x3 voies	diffus >60 Kvéh/j	A7 A1 A8	0,0	23,0	1,8	3,4	9,9	2,6	3,7	21,4	44,4	13,0	11,0
ARC 2x4 voies	rase campagne >35 Kvéh/j	A10	0,0	0,0	1,8	0,0	0,6	2,6	3,7	8,7	8,7	13,0	14,0
ARNC 2x4 voies	rase campagne >25 Kvéh/j	3000 km	0,0	0,0	1,8	0,0	0,6	2,6	3,0	8,0	8,0	13,0	0,0
Zone sensible 2x4 voies	montagne >10 Kvéh/j	A43	0,0	0,0	1,8	3,0	23,0	3,9	3,7	35,4	35,4	19,5	20,0
RN ordinaires 7 mètres	rase campagne >10 Kvéh/j	RN4 RN10	0,0	23,0	3,7	0,0	0,6	2,6	3,0	10,9	10,9	14,3	0,0

CMS pour un PL moyen en cents € / PL-km

COMMENTAIRES SUR RESULTATS DE L'APPROCHE ANALYTIQUE

Ces résultats montrent une grande disparité des coûts marginaux sociaux à certaines périodes (de la journée / de l'année) et selon les tronçons du réseau

Il existe notamment des situations de sous-tarification sensibles pour les PL sur les tronçons les plus chargés du réseau national : corridors à fort trafic de longue distance, RN prolongeant le réseau concédé, RN parallèles à des autoroutes à péage... par exemple...

Pour les VL, dès lors qu'il y a congestion, les coûts marginaux sociaux ne sont plus couverts

Pour être optimisée, la tarification devrait être ajustée selon les lieux et selon les périodes

Outre la recherche de l'équilibre budgétaire et l'allocation maximale des ressources, la tarification a pour objet d'orienter la demande : report modal, report sur des itinéraires parallèles, réduction des déplacements...

VALEURS TUTELAIRES POUR LES COÛTS EXTERNES COMPARAISONS MODALES

Coûts d'insécurité (M€ 2000)	Transport collectif et ferroviaire		Transport routier	
Tué	1,500		1,000	
Blessé grave	0,225		0,150	
Blessé léger	0,033		0,022	
Pollution locale (€ pour 100 véh-km ou train-km)	Urbain dense	Urbain diffus	Rase campagne	Moyenne
VL	2,9	1,0	0,1	0,9
PL	28,2	9,9	0,6	6,2
Car et bus	24,9	8,7	0,6	
Train diesel fret	457,6	160,4	10,5	
Train diesel voyageurs	163,8	57,4	3,8	

Référence de la France : rapport Boiteux n°2

COÛTS EXTERNES ÉVALUATION DU BRUIT

Coûts unitaires moyens approche globale (cent € 2000 / véh.km)	PL	VL	Cars et bus	VUL
Autoroutes concédées	0,1	0,02	0,1	0,1
Routes nationales	0,6	0,06	0,5	0,2
Routes départementales	0,5	0,05	0,1	0,2
Routes communales	0,4	0,03	0,1	0,1
Coûts unitaires situations types approche analytique (cent € 2000 / véh.km)	PL	VL	Cars et bus	VUL
Autoroute 2x4 voies et 2x3 voies zone d'habitat dense	5,2	0,5	1,5	0,5
Autoroute 2x3 voies zone diffuse TMJA > 80 000	5,2	0,5	1,5	0,5
Autoroute 2x3 voies zone diffuse TMJA > 60 000	3,4	0,3	1,4	0,3
RN en rase campagne	0,6	0,06	0,5	0,2
Zone sensible Vallée de montagne ou parcours accidenté	3,0	0,3	0,9	0,3

COÛTS EXTERNES

COMPARAISONS INTERNATIONALES ETUDE INFRAS-IWW

Coûts externes (€/1000 pkm ou tkm)	Cars	VL	PL	Train voyageurs	Train fret
Accident coût marginal	10-90	36-629	10-110		
Accident coût moyen	30,9	188,6	35,01	0,74	
Bruit coût marginal	0,07-13	0,25-33	2,4-307	0,09-1,6	0,06-1,08
Bruit coût moyen	5,2	16	32,4	3,9	3,2
Pollution air coût marginal	5,7-44,9	3,2	15-100	5,1	7,4
Pollution air coût moyen	10,1	3,3	77,6	5,1	7,4
Effet de serre coût marginal	1,7-27	1,7-11,7	8,2-57,4	0,3-7,1	0,4-5,3
Effet de serre coût moyen	17,6	11,7	57,4	5,9	3,2

ANNEXE 1 / APPROCHE GLOBALE

RESULTATS : EVALUATION DES COÛTS (M€ HT 2000)

Coûts complets sociaux	Coûts variables	Coûts fixes	Coût complet	Insécurité	Bruit	Pollution	Effet de serre	Coûts externes	Total
Autoroutes concédées	1,55	1,79	3,34	0,60	0,02	0,89	0,58	2,09	5,42
Routes nationales	1,11	1,56	2,67	2,13	0,18	1,85	0,99	5,16	7,83
Routes départementales	2,70	2,91	5,61	4,42	0,13	2,18	1,06	7,79	13,39
Routes communales	1,87	2,24	4,11	2,55	0,07	2,08	0,95	5,66	9,77
Total	7,22	8,50	15,73	9,70	0,41	7,00	3,59	20,69	36,42

Coûts marginaux sociaux	Coût marginal d'usage	Congestion	Insécurité	Bruit	Pollution	Effet de serre	Coûts externes	Total
Autoroutes concédées	0,87	0,26	0,60	0,02	0,89	0,58	2,35	3,22
Routes nationales	0,68	3,47	2,13	0,18	1,85	0,99	8,63	9,31
Routes départementales	1,39	1,32	4,42	0,13	2,18	1,06	9,11	10,50
Routes communales	0,98	1,21	2,55	0,07	2,08	0,95	6,87	7,84
Total	3,93	6,26	9,70	0,41	7,00	3,59	26,95	30,88

ANNEXE 2 / APPROCHE GLOBALE

RESULTATS : EVALUATION DES RECETTES (M€ HT 2000)

	Péages	TIPP	Taxes contrat assurance	Taxe à l'essieu	Vignette	Total
Autoroutes concedées	5,30	3,43	0,11			8,82
Routes nationales		6,17	0,21	0,22		6,60
Routes départementales		7,02	0,27		0,53	7,83
Routes communales		6,50	0,26			6,76
Total	5,30	23,12	0,85	0,22	0,53	30,00