

L'efficacité énergétique dans les transports

Problématique

Les transports représentent 30% de la balance énergétique nationale des pays industrialisés, contre 12 à 20% pour les pays en développement (PED), où les usages domestiques de l'énergie sont encore prédominants (voir tableau 1).

On estime que la demande énergétique du secteur des transports triplera d'ici à 2020, sous l'effet de la croissance économique et démographique des PED et des faibles niveaux de demande initiale (voir figure 1). Ainsi, le transport de marchandises (tonnes-km) augmente généralement proportionnellement au produit intérieur brut (sauf mutations agricoles ou industrielles importantes) tandis que la croissance du transport des personnes (voyageurs-km) est supérieure à la croissance du revenu. Par ailleurs, la part des transports routiers dans la consommation énergétique du transport est stable dans presque tous les pays du monde (environ 80%).

Reposant principalement sur le pétrole, cette explosion se traduira, pour les pays concernés, par une augmentation des problèmes de pollution atmosphérique locale, une facture pétrolière élevée (d'autant plus que la tendance à long terme des prix du pétrole est à la hausse), une augmentation potentielle des problèmes de circulation et des besoins d'infrastructures; et pour l'humanité, par un accroissement des émissions de gaz responsables du réchauffement de la planète.

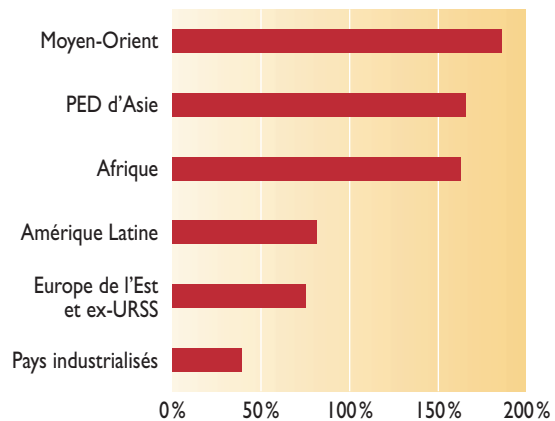
Le problème posé par cette évolution peut s'exprimer simplement: comment ralentir la demande de pétrole sans sacrifier les bénéfices apportés par le transport en termes de développement économique et social? La solution est à la fois simple et complexe: en améliorant l'efficacité énergétique du transport.

Les moyens disponibles sont nombreux, mais les moyens adaptés au contexte spécifique des PED méritent d'être bien pensés.

Principes de base

À la base des échanges et de la spécialisation des activités de production, les transports favorisent aussi l'amélioration du niveau de vie et le développement social en augmentant l'accessibilité aux services (éducation, travail, santé, etc.). Une estimation de

Figure 1 : Croissance projetée de demande d'énergie dans les transports (1999-2020)



Source: *Calculs de l'auteur d'après Energy Information Administration, International Energy Outlook 2001, DOE, Washington, DC, December 2000, p. 251.*
(<http://www.eia.doe.gov/oi/af/ieo/pdf/transportation.pdf>)

Tableau 1 : Parts relatives de l'industrie, des transports et de la consommation résidentielle dans la consommation totale d'énergie commerciale en 1997

(% de la consommation d'énergie commerciale)	Industrie	Transport	dont Route	Résidentiel	Autres
Pays en développement	34,9	17,8	14,5	34,4	12,9
Afrique subsaharienne	14,3	11,8	8,5	68,9	5,1
Pays développés	30,7	29,8	23,3	21,4	18,1
Total Monde	32,2	24,8	19,6	27,1	15,9

Note: Les chiffres pour l'Afrique subsaharienne sont fragiles; ils sont une moyenne non pondérée des pays pour lesquels l'information est disponible (Angola, Bénin, Cameroun, Congo, RDC, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Kenya, Mozambique, Nigeria, Sénégal, Soudan, Tanzanie, Zambie, Zimbabwe)

Source: *Calculs de l'auteur d'après l'Agence internationale de l'énergie* (http://www.wri.org/wr-00-01/pdf/erc3n_2000.pdf)

l'avantage économique apporté par le transport est ainsi représentée par le prix que ses utilisateurs directs ou indirects sont prêts à acquitter pour bénéficier de ce service.

L'efficacité énergétique des différents modes de transport est généralement représentée par la consommation d'énergie par kilomètre effectué (tonne-kilomètre pour les marchandises et voyageur-kilomètre pour les personnes). Cette méthode peut toutefois conduire à des politiques erronées si l'on ne tient pas compte de la nature des marchandises transportées, et surtout de la qualité des services rendus (voir encadré). Ainsi, obliger le poisson frais à voyager en péniche plutôt que par la route pour des raisons énergétiques pourrait avoir pour effet de détruire de la richesse en livrant des marchandises périmées ! La qualité des services rendus est étroitement liée au mode de transport, mais au sein d'un même mode de transport, l'efficacité énergétique peut varier fortement selon la technologie et les conditions d'exploitation (taux de remplissage des véhicules, qualité de l'infrastructure, etc.).

Deux mesures de l'efficacité énergétique des transports

L'efficacité énergétique d'un système ou d'un mode de transport peut se mesurer de deux manières :

- L'approche physique, à laquelle le concept d'efficacité énergétique des transports fait généralement référence, consiste à rapporter la consommation d'énergie à la quantité de marchandises transportée (tonnes-km) ou au kilométrage réalisé par voyageur (voyageurs-km). Cette approche ne dit rien de la qualité du transport, mais permet de comparer différents modes quand le service fourni est identique, ou encore permet de juger de l'évolution dans le temps de l'efficacité énergétique d'un mode donné pour un service donné.
- L'approche économique consiste à rapporter la consommation d'énergie à la valeur du service rendu. Elle vise à refléter le fait que la valeur d'un service de transport ne dépend pas tant de la valeur en soi de la marchandise transportée, que de la qualité du service rendu, liée à la nécessité que la marchandise soit livrée dans de bonnes conditions au bon endroit, au bon moment.

Or, certains modes de transports présentent une plus grande efficacité énergétique selon l'approche physique (par exemple le rail en comparaison de la route), mais une efficacité énergétique moindre selon l'approche économique tenant compte de la valeur du service rendu. Ne tenir compte que de la mesure physique de l'efficacité énergétique peut conduire donc à des choix erronés. Elle est pertinente dans le cadre de la promotion du transfert modal à condition de s'assurer que les services de transports soient réellement substituables. Elle est également pertinente pour comparer et optimiser les technologies de motorisation disponibles et les conditions d'exploitation pratiquées au sein d'un même mode de transport.

Problèmes observés et solutions techniques

L'objectif d'une politique d'efficacité énergétique dans les transports n'est pas de réduire à tout prix la consommation d'énergie mais plutôt d'améliorer le rendement énergétique du secteur, c'est-à-dire d'obtenir le même service en consommant moins d'énergie ou encore, à consommation inchangée, d'obtenir un service meilleur.

Pour la plupart des pays, l'essentiel des économies d'énergie proviendra de l'amélioration de l'efficacité énergétique du transport routier, au cœur de l'augmentation de la demande de transport. Cette efficacité a pu augmenter dans les pays industrialisés, sous l'effet de :

- L'amélioration du rendement des véhicules encouragée par la hausse des prix du carburant (principalement en Europe) ou par des politiques normatives, comme les normes américaines « CAFE » sur l'efficacité des véhicules imposées aux constructeurs ;
- L'amélioration de l'infrastructure routière, sous l'effet de l'extension du réseau autoroutier (surtout en Europe), qui a favorisé le transport par camions plus gros et à meilleur rendement énergétique par tonne transportée.

Les PED n'ont que très partiellement bénéficié de ces progrès, notamment parce qu'une fraction importante de leurs véhicules est constituée de véhicules d'occasion, parfois très usagés, importés des pays du nord, et de véhicules neufs produits localement mais selon des modèles souvent obsolètes.

Où faire porter l'effort ?

En ce qui concerne le transport de marchandises, les réelles possibilités de transfert modal sont limitées à quelques pays disposant d'un réseau de chemin de fer ou d'une façade maritime importante. Pour ces pays, une amélioration de la gestion des ports, de l'organisation du réseau ferré et la remise à niveau de certaines infrastructures peuvent alors promouvoir le transport par mer, fleuve et train, de marchandises pondéreuses qui peuvent voyager en lots importants et à faible vitesse. Mais le potentiel d'économie d'énergie reste limité, et les politiques de transfert modal se heurtent généralement à des difficultés sociales (par exemple, résistance des dockers vénézuéliens ou des cheminots argentins), institutionnelles et financières importantes. C'est pourquoi l'essentiel de l'effort de rationalisation porte plutôt sur le transport routier.

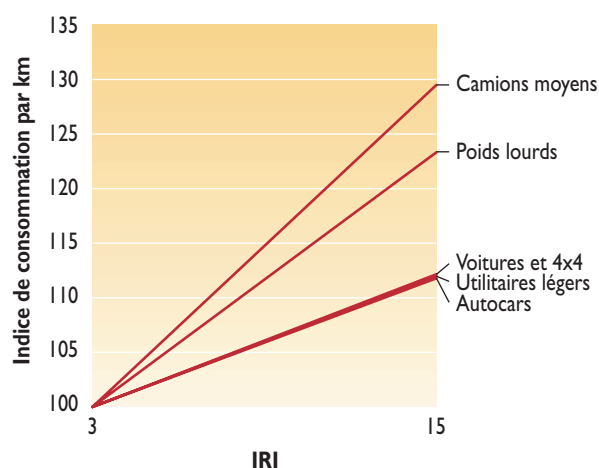
De même, la promotion des transports collectifs reste importante dans les PED, mais plus pour garantir la mobilité des plus pauvres que pour réellement promouvoir l'efficacité énergétique des déplacements. Un bon service de transports collectifs peut éventuellement permettre de limiter le recours aux transports informels généralement énergivores, étant donné l'âge des véhicules utilisés. L'amélioration de la viabilité des rues peut également favoriser l'efficacité énergétique des transports locaux. Dans tous les cas, il est important de distinguer

les politiques de promotion de l'efficacité énergétique des politiques visant à répondre au « droit au transport », notamment des populations les plus pauvres.

L'importance de la qualité des infrastructures routières

La dégradation de la qualité des infrastructures routières fait augmenter la consommation d'essence des véhicules et nuit donc fortement à l'efficacité énergétique du transport routier (voir figure 2).

Figure 2 : Évolution de l'indice de consommation énergétique des véhicules par km parcouru en fonction de l'indice de dégradation des routes (IRI)



Note: L'Indice de Rugosité Internationale (IRI) est une mesure de la dégradation de la qualité des routes. La valeur 3 correspond à des routes bien entretenues, la valeur 15 correspond à des routes mal entretenues. L'indice de consommation par km des véhicules est basé sur la valeur 100 pour des routes bien entretenues (IRI=3).

Source: Kerali, H., « Energy Balance Framework for Road Transport Analysis », DFID – Energy, Issue 7, Nov. 98, University of Birmingham, UK.

Or, la qualité des routes des PED s'est beaucoup dégradée, faute d'entretien, pour différentes raisons. Ainsi, les services des ministères des Transports ou des Travaux Publics chargés de l'entretien, dans les PED comme dans les pays industrialisés, manquent généralement de ressources financières et humaines stables. Par ailleurs, l'entretien est souvent considéré comme moins important que la construction de nouvelles liaisons routières, qui est donc souvent privilégiée par rapport à l'entretien des routes existantes.

Il faut aussi rappeler que des routes et des pistes en meilleur état ne peuvent que faciliter le développement d'une demande

pour les transports non motorisés comme les bicyclettes, les charrettes et les triporteurs, qui assurent, dans certains cas, une part importante des déplacements à courte distance.

L'importance de la ségrégation du trafic en ville

La congestion du trafic dans les grandes villes est un facteur important de consommation d'énergie, de perte de temps et de pollution. Pour contribuer à améliorer la circulation, il convient d'accorder une priorité de circulation aux véhicules de transports collectifs qui, dans les PED, assurent généralement de 70 à 80% des déplacements urbains motorisés. La mise en place d'un réseau de couloirs réservés répond efficacement à cette priorité. Ainsi, dans les grandes villes du Brésil (São Paulo, Belo Horizonte, Curitiba, etc.), des couloirs-bus assurent des flux de passagers équivalents ou supérieurs à ceux des réseaux de tramways en Europe.

La ségrégation du trafic entre véhicules motorisés (bus, camions et voitures) d'une part, et véhicules non motorisés (bicyclettes, charrettes) d'autre part, peut aussi réduire les conflits générateurs d'accidents, fluidifier le trafic et surtout rendre plus attractifs les modes non motorisés. Par exemple, à Shanghai, des rues à sens unique sont réservées aux bicyclettes de part et d'autre des principaux axes de circulation motorisée. Enfin, les planificateurs et les gestionnaires de la voirie négligent trop souvent la marche à pied, principal mode de déplacement urbain des plus pauvres, ainsi que les activités publiques telles que les marchés. Il en résulte que les piétons et les activités commerciales envahissent la voirie utilisée par les véhicules motorisés et contribuent à la congestion et à l'inefficacité des déplacements.

Résultats attendus et stratégies de mise en œuvre

Quelles stratégies adopter pour garantir l'entretien routier, pour favoriser les modes non motorisés, et pour améliorer l'efficacité énergétique des véhicules routiers? D'abord, pour éviter des échecs coûteux, il est essentiel de se garder d'appliquer aux PED les solutions des pays industrialisés où :

- des rentrées fiscales régulières permettent de subventionner de façon stable les déficits des transports publics et des transports ferroviaires;
- 80% des ménages possèdent au moins une voiture;
- l'urbanisation est étroitement contrôlée.

Les mesures qui suivent sont considérées comme prioritaires pour mettre en œuvre une politique d'efficacité énergétique adaptée aux problèmes cruciaux du transport dans les PED.

Créer un fonds routier pour l'entretien

Chaque dollar consacré à l'entretien des routes se traduit par une économie de deux à quatre dollars pour les transporteurs sur leurs coûts d'exploitation (Heggie, 1995). Les transporteurs devraient donc être disposés à payer pour alimenter un fond routier destiné à l'entretien, à condition que leur contribution soit bien employée.

Idéalement, cette contribution devrait être proportionnelle à l'usure provoquée par les véhicules. Des systèmes de tarification sophistiqués, fonction du niveau de pollution du véhicule, de son poids maximal autorisé, et/ou du kilométrage parcouru, peuvent toutefois être difficiles à administrer dans le contexte des PED.

Une autre approche est d'ajouter à la fiscalité du gazole une taxe pré-affectée, puisque l'usure des routes est presque exclusivement le fait des poids lourds et puisque ceux-ci ne supportent qu'une faible part des coûts d'usure des routes et de nuisances qu'ils imposent à la collectivité. Un grand nombre de PED se sont dotés de telles taxes dans les années 1960 et 1970. Ces expériences ont généralement été décevantes parce que ces fonds ont été détournés à d'autres usages que l'entretien. L'association de syndicats de transporteurs à la gestion du fonds peut contribuer à éviter de telles dérives. Enfin, il est nécessaire d'organiser des contrôles pour éviter la fraude possible suite à une taxation différente du gazole routier et du gazole utilisé dans l'agriculture ou la pêche.

Augmenter les taxes sur les carburants dans les pays où elles sont faibles

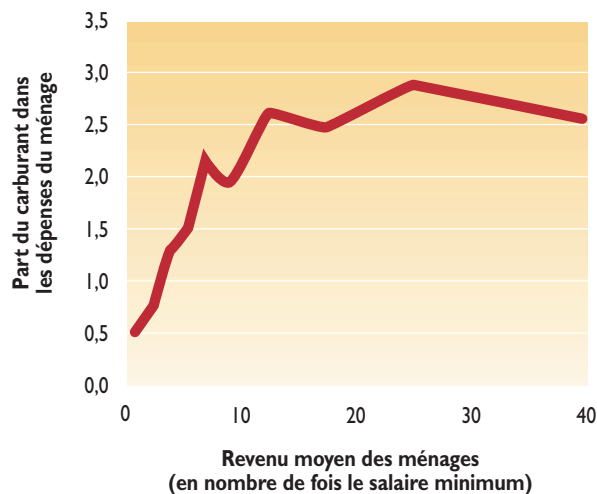
Le transport routier est, dans beaucoup de pays, une des sources principales de revenus pour le trésor public par le biais de la fiscalité des carburants, celle-ci étant facile à mettre en œuvre (ce sont en fait les distributeurs de carburants qui supportent l'essentiel du coût de collecte des taxes). En général, le gazole est moins taxé que l'essence pour ne pas trop pénaliser le camionnage et le transport par autocar. Une taxe additionnelle sur le gazole présenterait le double avantage de fournir des ressources pour l'entretien routier (les poids lourds ne supportent qu'une faible part des coûts qu'ils imposent à la collectivité en termes d'usure des routes et de nuisances) et de décourager l'évasion fiscale des automobilistes qui achètent des voitures diesel pour bénéficier des conditions accordées aux transporteurs.

Renchérir le prix de l'énergie permet d'inciter tous ses consommateurs, entreprises et particuliers, à trouver des solutions appropriées pour réduire leur consommation. Appliquée aux transports, cette politique peut cependant être fiscalement régressive, comme en Europe où la taxe pèse deux fois plus lourd dans le budget des ménages les plus pauvres.

Dans les PED, le taux de motorisation étant fortement corrélié avec le revenu familial, la taxation des carburants a un effet très semblable à celui d'un impôt sur le revenu à taux

progressif (voir figure 3). Afin d'éviter les effets néfastes sur les plus pauvres, il faut toutefois aussi vérifier que le carburant ne représente pas une partie trop importante des dépenses des ménages équipés de vieilles voitures ou de cycles motorisés, ou encore du prix des transports collectifs utilisés par les plus pauvres.

Figure 3: Part des dépenses de carburant dans le budget des ménages brésiliens en 1996



Source: D'après les données du Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Évidemment, le recours à un système de taxation des carburants adapté ou la création d'un fonds routier pour l'entretien peuvent se heurter aux risques d'utilisation inappropriée ou de détournement des fonds, comme l'illustre l'étude de cas sur le fonds routier du Ghana.

Promouvoir les déplacements non motorisés

En plus de l'application de plans de circulation urbaine, peu coûteux, (voies réservées; voies à sens unique; partage des voies de circulation entre les différents modes de transports, motorisés ou non; aménagements piétonniers adaptés), la promotion des transports collectifs et des déplacements non motorisés passe par une révision des politiques douanières. Ainsi, les taxes à l'importation dans les PED étant une source importante de revenu pour le trésor public, les droits de douane sur tous les biens sont parfois très élevés. Par exemple, une bicyclette importée était taxée à 53% en Guinée, à 80% au Pakistan, il y a quelques années. Des droits de douane adaptés et une révision des quotas d'importations ou des politiques de contrôles de change sont donc nécessaires pour favoriser la pénétration des véhicules non motorisés.

Les autres outils

À ces politiques s'ajoutent d'autres instruments utilisés dans les pays industrialisés et qui peuvent s'avérer pertinents dans certains PED, en gardant à l'esprit la grande diversité des

Tableau 2: Les instruments d'une politique de réduction de la consommation d'énergie dans les transports

Instruments	Effet	Pertinence pour les PED
Normes d'efficacité des véhicules (ex.: CAFE)	Oblige les constructeurs à respecter une efficacité énergétique moyenne sur l'ensemble du parc de véhicules fabriqués	Effet indirect, à terme, sur les véhicules vendus dans les PED
Contrôle technique (sécurité, pollution)	Oblige les propriétaires à garder leurs véhicules en bon état, ce qui peut contribuer à réduire la consommation	Résultats actuels décevants en matière de pollution et de consommation énergétique Illusoire d'espérer de meilleurs résultats dans les PED
Normes de qualité de l'essence	Vise à ralentir l'ajout d'additifs non autorisés et non taxés, qui ont pour effet de diminuer le rendement des moteurs et d'augmenter leur pollution	Difficulté d'application des contrôles
Entretien routier	Réduit la consommation de carburant et l'usure des véhicules	Très pertinent Difficultés institutionnelles, financières et politiques
Taxe sur le gazole (utilisé par les transports lourds)	Encourage les économies d'énergie et peut contribuer à compenser l'usure des routes causée par les poids lourds	Assez facile à administrer Importance de contrôler l'usage du fond routier alimenté par la taxe et réservé à l'entretien routier
Taxes sur tous les carburants	Encourage les économies d'énergie (mais peut constituer un impôt régressif dans les pays fortement motorisés)	Assez facile à administrer Avantage de constituer une forme d'impôt sur le revenu (les automobilistes constituent les classes les plus riches)
Augmentation des subventions aux transports publics	Peut inciter le transfert modal de l'automobile vers les transports collectifs	Difficile à administrer Inefficacité des entreprises publiques Peu d'effet réel sur l'usage de l'automobile
Investissements ferroviaires urbains	Peut inciter le transfert modal de l'automobile vers les transports collectifs	Très coûteux Pertinence dans le cas de modernisation de lignes existantes
Investissements dans les carburants alternatifs	Promeut l'utilisation de carburants non pétroliers	Pertinence seulement dans les pays avec une industrie sucrière très développée (l'addition d'alcool à l'essence peut permettre de réduire la facture pétrolière)
Normes de gestion de la circulation et voies réservées en ville	Augmente l'efficacité des transports publics de surface et/ou des modes non motorisés	Adaptées aux PED pour partager l'espace entre des modes de transports très hétérogènes
Aménagement du territoire	Promeut la densité et la multiplicité des activités, pour limiter les distances parcourues et encourager les transports collectifs ou non motorisés	Répond aux problèmes des villes à fort étalement urbain et/ou à urbanisation rapide Nécessité de capacité et de volonté de contrôle de l'urbanisation par les administrations

situations d'une région à l'autre. Le tableau 2 résume les principales mesures envisageables pour augmenter l'efficacité énergétique des transports et discute brièvement leur pertinence générale pour les PED.

Étapes-clés de la mise en œuvre d'une politique d'efficacité énergétique dans les transports

Dans la plupart des pays, l'acteur principal de la politique des transports est le ministère des Finances parce qu'il décide de la fiscalité, l'instrument le plus déterminant de cette politique. La direction des routes, au ministère des Transports ou de l'Équipement joue également un rôle central car elle définit la

politique de l'entretien routier. L'établissement de relations de confiance et de concertation entre ces deux administrations et les syndicats de transporteurs est indispensable, ces derniers ayant un certain pouvoir de bloquer les réformes.

Les acteurs-clés de la composante urbaine des politiques de maîtrise de l'énergie dans les transports sont les municipalités, qui décident de l'application des plans de circulation. Malheureusement, celles-ci n'ayant pas toujours les moyens financiers de mettre en œuvre des politiques par exemple de desserte efficace des quartiers populaires, elles devraient bénéficier de dotations spécifiques du fonds routier mais aussi de l'aide internationale multilatérale et bilatérale réforme des administrations, support technique et financier de projets, séminaires de formation.

Enfin, les ONG impliquées dans la promotion des modes de transports non motorisés urbains ou ruraux doivent aussi être associées aux politiques nationales et locales de maîtrise de l'énergie dans les transports, pour leurs connaissances des contraintes et besoins locaux.

Conclusion

La promotion de l'efficacité énergétique dans les transports dans les PED s'inscrit plus largement dans le cadre des politiques de transports. La prise en compte des réalités des PED (contraintes financières et institutionnelles, hétérogénéité des modes de transports, priorités des politiques publiques, etc.) est essentielle pour éviter des erreurs coûteuses dans le cas de l'application systématique aux PED de mesures adaptées aux pays industrialisés. Les mesures identifiées apparaissent comme des mesures prioritaires. L'étude des réalités régionales reste bien sûr indispensable pour compléter l'identification des mesures à retenir parmi toutes les mesures disponibles.

Références

Forum International pour le Transport Rural et le Développement, 2000. *Transport, taxes et politiques économiques*, vol. 8, n° 2, 4 p.

<http://ifrtd.gn.apc.org/fr-news/nlfren82.pdf>

Gwilliam, K. et Z. Shalizi, 1999. « Road Funds, User Charges, and Taxes ». *The World Bank Research Observer*, vol. 14, n° 2, p. 159-185.

<http://www.worldbank.org/research/journals/wbro/obsaug99/article1.pdf>

Heggie, I.G., 1995. « Management and Financing of Roads: An Agenda for Reforms ». *World Bank Technical Paper 275*. Africa Technical Series, Washington, DC.

Nations-Unies, 1999. *Infrastructure de transport, commerce et compétitivité de l'Afrique*. Rapport du secrétariat de la CNUCED, 35 p.

<http://www.unctad.org/fr/docs/tb46d10.fr.pdf>

Prades J. et al., 1998. *Stratégies de gestion des gaz à effet de serre. Le cas des transports urbains*. Presses de l'Université du Québec, 277 p.

<http://www.er.uqam.ca/nobel/greige2/toc.htm>

Programme des Nations-Unies pour l'Environnement, 1995. *Économiser l'énergie dans le secteur du transport*. Rapport technique n° 25, Industrie et environnement, 79 p.

Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP), UNECA et World Bank, 1999. *Improving Management and Financing of Roads in Central African States*. Technical note, 4 p. <http://www.worldbank.org/afr/ssatp/ATTN22.pdf>

Les fiches techniques PRISME (Programme International de Soutien à la Maîtrise de l'Énergie) sont publiées par l'IEPF.

Directeur de la publication :

El Habib Benessahraoui, directeur exécutif, IEPF

Comité éditorial :

Sibi Bonfils, directeur adjoint, IEPF

Jean-Pierre Ndoutoum, responsable de programme, IEPF

Supervision technique :

Maryse Labriet, Environnement Énergie Consultants

Rédaction :

Richard Darbéra

Laboratoire Techniques Territoires et Sociétés (LATTS)

École Nationale des Ponts et Chaussées

(Marne-la-Vallée, France)

Édition et réalisation graphique :

Communications Science-Impact



Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie IEPF

L'Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie est un organe subsidiaire de l'Agence intergouvernementale de la Francophonie (AIF). Il a été créé en 1988 par la Conférence générale de l'Agence, suite aux décisions des deux premiers Sommets des chefs d'État et de Gouvernement des pays ayant en commun l'usage du français. Son siège est situé à Québec, au Canada. Sa mission est de contribuer au renforcement des capacités nationales et au développement des partenariats au sein de l'espace francophone dans les domaines de l'énergie et de l'environnement.

Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF)
56, rue Saint-Pierre, 3^e étage
Québec (QC) G1K 4A1 Canada
Téléphone: (1 418) 692 5727
Télécopie: (1 418) 692 5644
Courriel: iepf@iepf.org
Site Web: www.iepf.org



L'Agence de l'efficacité énergétique du Québec (AEE) est un organisme public dont la mission est d'assurer la promotion de l'efficacité énergétique pour toutes les sources d'énergie et dans tous les secteurs d'activités. Les mandats de l'Agence portent sur l'environnement législatif du domaine de l'efficacité énergétique, sur la conception et l'application de programmes de promotion, sur la réalisation de projets de démonstration, ainsi que sur le développement de matériel et d'outils d'information, de formation et de sensibilisation à l'intention de tous les consommateurs d'énergie. L'AEE assume également un mandat de promotion de l'expertise québécoise en efficacité énergétique à l'échelle internationale.

Agence de l'efficacité énergétique du Québec
5700, 4^e Avenue Ouest, B405
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1
Téléphone: (1 418) 627-6379
Télécopie: (1 418) 643-5828
Courriel: international@ae.e.gouv.qc.ca
Site Web: www.aee.gouv.qc.ca

Étude de cas

Le fonds routier du Ghana

Description et raisons de mise en œuvre

Les crises budgétaires et le foisonnement des services en charge de l'entretien ont considérablement nui à la qualité du réseau routier ghanéen. Un fonds routier alimenté par une taxe sur les carburants est une manière d'améliorer la qualité des transports, à condition d'être géré efficacement, comme le montre l'expérience ghanéenne.

Stratégie de mise en œuvre et financement

Le ministère des Routes a été créé en 1982. Il est chargé de la planification globale, de la définition des politiques, de leur mise en œuvre et du suivi du secteur, appliquées aux routes principales et aux routes rurales. En 1985, le ministère a été doté d'un fonds routier, alimenté par la fiscalité des carburants et qui couvrait 60% des dépenses routières, le reste venant du budget.

Face aux insuffisances des ressources pour entretenir le réseau et aux détournements de fonds, la gestion du Fonds a été réformée en 1997 :

- Le conseil d'administration du Fonds est maintenant en majorité composé de représentants du secteur privé (transporteurs, chambres de commerce, etc.), sous la présidence du Ministre des Routes; il est doté de ses propres moyens techniques sous la forme d'un secrétariat (13 techniciens) dont les dépenses représentent 3% du Fonds;
- L'augmentation de la taxe sur les carburants de 1,6 US\$/l en 1995 à 10 US\$/l en 2000 a été exigée; réticent à faire porter cette augmentation par les consommateurs, le Trésor public a préféré allouer au Fonds Routier d'autres revenus fiscaux (dotations du Trésor, dons des bailleurs de fonds et prêts); l'objectif de 10 US\$/l a été retardé à 2005 (la taxe en 2001 est de 3,5 US\$/l, soit 10% du prix à la pompe);
- Les travaux doivent maintenant être exécutés par des contractants extérieurs, sous supervision de l'administration; un programme intensif de renforcement des capacités des entreprises de travaux publics a dû être mis en place, doublé d'un programme de financement d'équipements pour les petites et moyennes entreprises (PME) sur quatre ans, avec garantie d'un minimum de marchés pour rembourser les crédits;

- Enfin, un système d'audits extérieurs, techniques et financiers, a été instauré, améliorant la responsabilisation, la qualité et la quantité des travaux réalisés, le respect des délais de chantier mais aussi le travail des gestionnaires, le tout à un coût marginal par rapport au budget total.

Résultats techniques et financiers

Les résultats de la réforme sont les suivants :

- Facilitation de l'acceptation de taxes sur les carburants plus élevées;
- Constitution d'un noyau de PME en travaux publics expérimentées et bien équipées; le coût relativement élevé du soutien aux PME implique toutefois qu'un nombre limité de PME peuvent en bénéficier;
- Programmation des travaux avec procédure de déboursments et comptabilité bien définies;
- Respect des délais des contrats de sous-traitance, recours à de véritables appels d'offres, exécution de 90% des travaux par des contractants extérieurs.

Finalement, les coûts de l'entretien routier au Ghana ont diminué de 10 à 20% et le pourcentage de bonnes routes est passé de 21 à 30% de 1997 à 1999. L'objectif de 70% de bonnes routes pour 2005 devrait être atteint, ce qui augmentera de façon très sensible l'efficacité énergétique moyenne du transport routier au Ghana.

Références

- Gwilliam K.M. et A. Kumar, 2002. *Road Funds Revisited: A Preliminary Appraisal of the Effectiveness of «Second Generation» Road Funds*. Discussion Paper, TWU-47, Private Sector Development and Infrastructure, World Bank.
<http://www.worldbank.org/transport/publicat/twu-47.pdf>
- Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP), UNECA and World Bank, 1997. *Réforme du secteur routier: un conte de deux pays – Première partie: Ghana – le hasard ou la nécessité?* Technical note, 4 p.
<http://www.worldbank.org/afr/ssatp/ATTN06F.pdf>
- World Bank, 2001. *Ghana Road Sector Development Program, Project appraisal document*. Report No 22233-GH, 16 p.

Étude de cas

La « Journée sans ma voiture » à Mexico

Description et raisons de mise en œuvre

En novembre 1989, la Ville de Mexico a imposé un règlement interdisant à chaque voiture de circuler un jour donné de la semaine. Le système, appelé «Hóy no circula» consistait par exemple, à interdire le lundi la circulation des voitures dont l'immatriculation se termine par 0 ou 1, le mardi par 2 ou 3, et ainsi de suite. La circulation était libre les samedis et dimanches. Ce règlement s'appliquait à toutes les voitures (sauf celles des pompiers et les ambulances), et donc aux entreprises comme aux ménages.

Cette décision radicale visait à réduire les niveaux de pollution très élevés provoqués par la consommation énergétique des véhicules et accentués par les conditions climatiques particulières de la ville.

Stratégie de mise en œuvre et financement

Malgré des contestations virulentes (impacts économiques, iniquité car les ménages les plus riches pouvaient plus facilement éviter la réglementation, etc.), la vigilance de la police et le montant élevé des contraventions ont assuré un bon respect de cette réglementation, qui a aussi bénéficié de la forte inquiétude de l'opinion publique face à la pollution. Enfin, la mesure étant essentiellement réglementaire, son coût pour la puissance publique était quasi nul.

Résultats techniques et financiers

Le résultat attendu de cette mesure, soit une baisse de consommation énergétique supérieure à 20%, était basé sur deux effets : d'une part, une réduction de 20% du nombre de voitures en circulation les jours de semaine et donc une baisse proportionnelle de la consommation de carburant et des émissions de polluants par les voitures ; d'autre part, une circulation plus fluide qui diminuerait la consommation des voitures restant en circulation et réduirait leurs émissions de polluants.

Contre toute attente, la consommation de carburant par les automobiles a toutefois augmenté sensiblement. Les raisons de cet échec sont les suivantes :

- D'abord, comme observé dans toutes les villes où des systèmes de circulation alternée ont été mis en œuvre de façon permanente (Athènes, Santiago du Chili, etc.), de nombreux ménages se sont équipés d'une deuxième ou d'une troisième voiture pour circuler les jours interdits pour leur première voiture. La conséquence est non seulement la poursuite des déplacements quotidiens pour les ménages ainsi équipés, mais aussi l'augmentation globale de la mobilité sous l'effet d'un taux de possession automobile plus élevé.
- Ensuite, les voitures qui se sont ajoutées au parc en circulation étaient des voitures d'occasion, dont l'efficacité énergétique est moindre (moteurs usés, conception ancienne).
- Enfin, les automobilistes sans «voiture de substitution» n'ont pas réduit leur mobilité hebdomadaire de 20%, car ils se rattrapent en partie en reportant certains de leurs déplacements à un autre jour dans la semaine, autorisé à la circulation de leur véhicule.

Pour corriger ces erreurs, la politique du «Hóy no circula» a finalement été amendée en 1996 et en 1997 afin d'en exempter, à des degrés divers, les voitures certifiées «peu polluantes», en vue d'inciter les ménages à acheter ces voitures et à respecter les contrôles techniques périodiques. Ce cas démontre l'importance de tenir compte des effets indirects des politiques en matière de transports et de promouvoir des politiques plus intégrées pour garantir l'atteinte d'une meilleure efficacité énergétique du système de transports.

Références

Eskeland, G.S. et T. Feyzioglu, 1997. «Rationing Can Backfire: The Day Without a Car in Mexico City». *The World Bank Economic Review*, Vol. 11, No. 3, Washington, p. 383-408. <http://www.worldbank.org/research/journals/wber/revsep97/pdf/article1.pdf>