

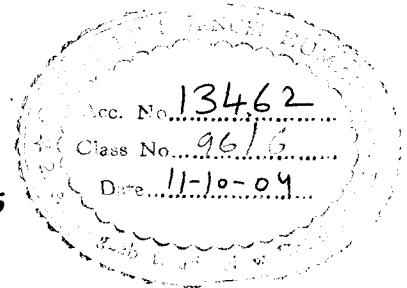
96/6  
CSH  
13462

**CENTRE DE SCIENCES HUMAINES**  
New Delhi

**FINANCES PUBLIQUES ET  
DEVELOPPEMENT :**  
**LA QUESTION DE L'ENERGIE EN INDE\***

**Pierre Audinet**  
**Emmanuel Fages**

**Contributions CSH 96/6**



Ce document de travail entre dans le cadre de l'axe de recherche du CSH "Régulations économiques, stratégies d'innovation et insertion internationale".

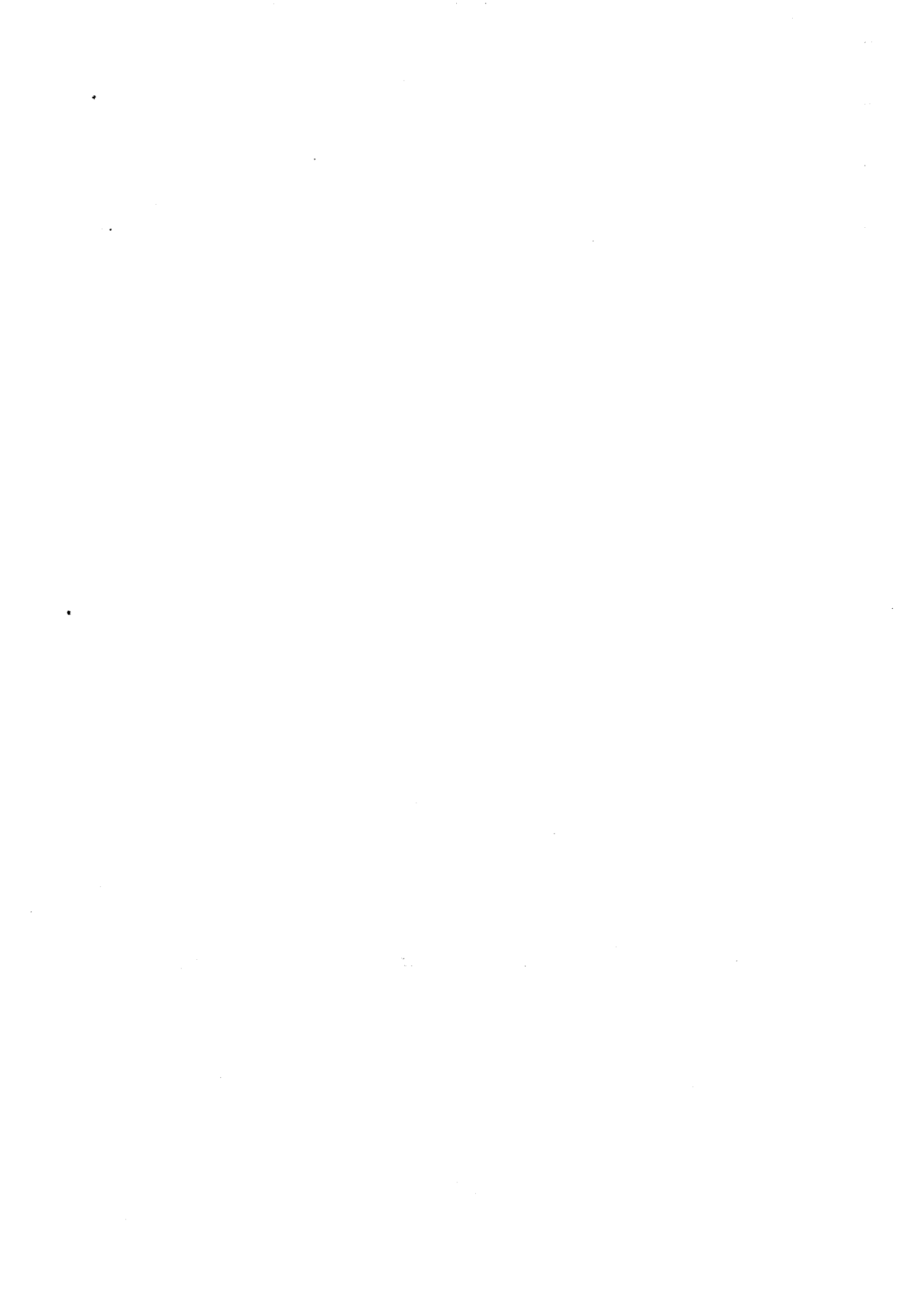
Résumé : La libéralisation du secteur de l'énergie est souvent considérée comme un des moyens efficaces de dégager des ressources, lors du processus d'ajustement structurel des pays en développement. Ce papier étudie les résultats d'une telle politique dans le cas de l'Inde. Il part d'un bilan de cinq ans de réformes dans le secteur énergétique, et met l'accent sur la situation alarmante qui découle d'une importante demande non satisfaite et pourrait hypothéquer la croissance future. Si les efforts de libéralisation ont tardé, l'étude cherche à prouver qu'ils ne pourront cependant résoudre tous les problèmes. (1) Un état des lieux montre que de nouvelles formes de l'intervention publique sont nécessaires comme complément de l'action privée. (2) Un modèle d'équilibre général qui prend en compte la dynamique spécifique de l'important secteur de l'énergie non-commerciale illustre le fait que sous-estimer cette activité peut contrecarrer les impacts positifs des réformes.

This working paper is part of the axis of research at the CSH based on "Economic regulations, strategies of innovation and international integration".

Summary : Liberalisation of the energy sector is often considered to be one of the crucial issues to be solved in order to generate new resources in the process of structural adjustment of developing countries. This paper explores the achievements of this policy in the case of India, an emerging player in the global economy. Starting from an empirical assessment of nearly five years of liberalisation in the energy sector, it lays emphasis on the alarming situation regarding the growing demand and the potential threat this represents for future growth. If liberalisation can still be considered as incomplete, the paper aims to prove that the question of energy is more complex than initially imagined. It is twofold. (1) Empirical assessment demonstrates that new forms of State intervention in the energy/infrastructure sector have to be studied to reduce uncertainties which otherwise limit the participation of private actors in capital investments. (2) A computable general equilibrium model taking into account the dynamics of the informal sector which consumes large amounts of non commercial energy illustrates the fact that underestimating this part of the economy might hamper the positive impacts of tax reforms.

Adresse des auteurs / Author's address : Centre de Sciences Humaines, 2 Aurangzeb Road  
New Delhi 110 011, INDIA

\* Communication au colloque *Stratégies de croissance et marchés émergents*, Caisse des Dépôts et Consignations, Centre de Développement de l'OCDE, CEFI, CEPIL, DREE, Revue Economique, Ho-Chi-Minh Ville (Saigon), 12-13 novembre 1996



## CONTRIBUTIONS

Contributions est une collection de documents de travail, notes de lecture et résultats préliminaires de recherche publiée en anglais ou en français. Toute proposition de publication (résultats d'études de terrain, analyses conceptuelles, etc.) est la bienvenue et fera l'objet d'une évaluation par le CSH.

Copies et informations supplémentaires concernant la publication sont disponibles auprès de Mme Uma Krishnan, Responsable publications, CSH à l'adresse suivante :

(en Inde)  
2 Aurangzeb Road, New Delhi 110011 - Inde

(de France)  
Service culturel de l'Ambassade de France en Inde  
abs Valise diplomatique  
128bis, rue de l'Université  
75351 Paris Cedex 07 - France

Tél.: (91 11) 301 62 59 / 301 41 73  
Fax: (91 11) 301 84 80  
e-mail: public@csh.delnet.ernet.in

Contributions is a collection of working papers, book reviews and preliminary research findings published in English or in French. Proposals for publication (results of fieldwork, conceptual analysis, etc.) are welcome and will be appraised by the CSH.

Additional copies and information regarding publications are available from Ms. Uma Krishnan, Publications in charge, CSH at the following address :

2 Aurangzeb Road  
New Delhi 110011 - India

Tel.: (91 11) 301 62 59 / 301 41 73  
Fax: (91 11) 301 84 80  
e-mail: public@csh.delnet.ernet.in

Les opinions émises dans ces papiers n'engagent que les auteurs.  
The opinions put forth in these papers are solely those of the authors.

## *Contributions*

SARKAR P., "Growth and terms of trade: a north-south macroeconomic framework", *Contributions CSH 96/1*, New Delhi.

DASGUPTA B., "Debt burden, net outward transfer and sustainable debt : theoretical and empirical analysis", *Contributions CSH 96/2*, New Delhi.

HARASTY C., "Réconcilier l'économique et le social: réinterprétation d'un vieux débat. Note de lecture sur l'ouvrage de Jean DREZE et Amartya SEN, *India : economic development and social opportunity*, Oxford University Press, Delhi 1995", *Contributions CSH 96/3*, New Delhi.

LANDY F., "Finalités, logiques, stratégies : rationalité et objectifs des exploitations paysannes tropicales. un exemple d'Inde du Sud", *Contributions CSH 96/4*, New Delhi.

JAHANBEGLOO R., "La vérité de Gandhi", *Contributions CSH 96/5*, New Delhi.

AUDINET P., FAGES E., "Finances publiques et développement : la question de l'énergie en Inde", *Contributions CSH 96/6*, New Delhi.

## Introduction

Un problème commun aux économies en développement est la rareté de leur capital. Une des premières contraintes qu'elles rencontrent dans le processus d'alimentation de la croissance est la disponibilité de fonds.

Une démarche réaliste est de chercher des ressources supplémentaires au sein de celles qui existent déjà. Autrement dit, dans la mesure du possible, réduire les gaspillages et les inefficacités qui nuisent à l'utilisation des fonds existants. Les PVD recèlent un potentiel important de rationalisation. Son exploitation semble passer en premier lieu par une révision des formes de la gestion publique, mais aussi, plus fondamentalement, de la place de l'Etat dans l'économie. C'est ce qu'avancent actuellement les bailleurs de fonds, en particulier la Banque mondiale et le Fonds monétaire international, qui conditionnent leur appui à la mise en œuvre de mesures d'assainissement des finances publiques.

La question de la rationalisation des dépenses publiques se pose de façon particulièrement aiguë dans le secteur énergétique. Ce dernier a longtemps été pris en charge par le secteur public pour des motifs d'équité, des considérations stratégiques, en raison aussi de la taille des investissements requis et de caractéristiques technico-économiques propres au secteur (réseaux). A présent pourtant, les pouvoirs publics des économies en développement sont souvent de moins en moins à même de supporter le poids de cet engagement. Dans le cas de l'Inde, que nous étudions dans ce texte, deux ensembles de mesures sont envisagées par l'Etat pour financer les besoins annexes de croissance : une redéfinition de la régulation (notamment par les prix) et du rôle de l'Etat, et une participation du secteur privé aux investissements.

Nous étudions dans une première partie (I.B.) les principes qui président à ces mesures et leur traduction pratique (I.B.1.), ainsi que les résultats attendus (I.B.2.). Auparavant (I.A.), afin d'expliquer la nécessité de l'intervention dans ce domaine, nous aurons donné une idée du poids du secteur énergétique dans l'économie et les dépenses publiques indiennes (I.A.1.), poids qui apparaît d'autant plus surprenant lorsque l'on observe les résultats des politiques qui en sont à l'origine (I.A.2.). Cet état des lieux est complété par une rapide revue des perspectives actuelles, qui confirme une évolution très alarmante à court terme (I.A.3.).

Dans une seconde partie (II), nous essayons de réévaluer les actions entreprises, autrement dit d'en donner les résultats probables. Tout d'abord, il s'agit de préciser la nature et l'étendue des bénéfices que l'on est en droit d'attendre des potentiels existants du côté de l'offre d'énergie privée (II.A.1.), puis publique (II.A.2.), en étudiant la façon dont l'action et la place de ces deux acteurs peuvent se coordonner.

Nous pensons que l'approche décrite précédemment se fonde sur une vision incomplète de la dynamique d'une économie en développement. Mettant en avant les éléments manquants (II.B.1.), nous soulignons comment leur prise en compte mène à nuancer les conclusions tirées de l'analyse standard, et à mieux réaliser les dangers de politiques non appropriées au contexte indien. Un modèle d'équilibre général qui inclut ces éléments est proposé comme illustration (II.B.2.). Il cherche à montrer comment leur présence affecte les résultats de manière significative.

# I. Finances publiques, développement énergétique, libéralisation

## A. L'impasse indienne

### 1. Le secteur énergétique dans les finances publiques

Pour les économies en développement, aux contraintes budgétaires fortes, le secteur énergétique prend une dimension particulière. L'exemple de l'Inde est particulièrement révélateur : le secteur énergétique occupe une place considérable dans les dépenses et les déficits publics. Ceci peut être montré en quelques chiffres.

La part des dépenses planifiées attribuées à la génération, la transmission et la distribution d'électricité n'a jamais été inférieure à 18% du PIB depuis 1970 (cf. Tableau 1, Annexe). Elle est désormais de 20% environ. La part du secteur énergétique dans son ensemble oscille entre 25 et 30% depuis une dizaine d'années, elle est de 30% actuellement. L'Inde est fortement dépendante des importations de pétrole et produits dérivés. Les factures pétrolières représentent 20 à 25% des importations en valeur (cf. Tableau 2). Les factures énergétiques totales constituent environ 30% des importations (Government of India, 1996).

Les prix de pratiquement tous les produits énergétiques sont administrés en Inde. Pour des raisons stratégiques, des pressions politiques internes et des nécessités sociales évidentes, les formes d'énergie de plus grande consommation sont subventionnées. En particulier, le kérosène domestique et le gaz de cuisine (GPL) sont distribués à un prix bien inférieur à leur coût : le kérosène est vendu pour 2,5 à 2,8 Roupies (Rs) par litre, pour un coût réel de 7 Rs/l ; le GPL est subventionné à 33%, étant vendu à 125 Rs pour un coût de 187 Rs par cylindre. En ce qui concerne les transports, le diesel automobile est aussi subventionné à hauteur de 30%, vendu à 8-9 Rs/l (CMIE, 1996). Dans d'autres cas, l'aide accordée par l'Etat porte sur un groupe de consommateurs et non plus sur un produit. Ainsi les agriculteurs, qui utilisent l'électricité principalement à des fins d'irrigation (pompes électriques), bénéficient le plus souvent d'un tarif extrêmement bas : alors que le coût d'une unité (KWh) d'électricité est estimé aujourd'hui en Inde à 1,6 Rs, ils paient environ 0,2 Roupie (Re)<sup>1</sup>. Le secteur résidentiel est également avantagé avec un tarif moyen de 0,9 Re (TERI, 1995-96).

Les subventions aux prix de l'énergie ne pèsent cependant pas directement sur le budget de l'Etat, et ceci pour deux raisons.

La première est qu'un système complexe de subventions croisées est en place. Il assure que les produits ou alternativement les groupes de consommateurs ne bénéficiant pas de la subvention paient en partie pour ceux qui en bénéficient. Ces produits ou groupes sont donc taxés. Les sommes impliquées par ces transferts forcés sont conséquentes. En 1995, alors que les subventions brutes ("hidden subsidies") au kérosène, GPL, diesel, naphtes<sup>2</sup> totalisent 100 milliards de Rs<sup>3</sup>, elles sont compensées à hauteur de 80 milliards principalement par les taxes

<sup>1</sup> Ces chiffres sont des moyennes. Ils cachent d'importantes disparités. Dans beaucoup d'Etats, les agriculteurs ne paient rien (Tamil Nadu, Karnataka) ou une contribution négligeable (Punjab, Kashmir, Andhra Pradesh, Bihar).

<sup>2</sup> Utilisées comme intrants pour la production d'engrais.

<sup>3</sup> Les subventions sont respectivement de 48,7 milliards, 17,1 milliards, 19,8 milliards et 12,7 milliards de Rs (CMIE, 1996).

sur l'essence (74 milliards) et le carburant d'aviation (5 milliards). De même, les subventions (bénéficiant principalement) au secteur résidentiel et agricole pour l'électricité, de l'ordre de 158 milliards de Rs, sont financées pour 63 milliards par le surcoût imposé à l'industrie et au secteur commercial (cf. Tableau 3).

La seconde raison est que des institutions existent, dépendantes de l'Etat à des degrés divers, qui supportent en grande partie la charge de ces subventions. Autrement dit, elles permettent par artifice comptable de faire apparaître des dépenses budgétaires totales inférieures aux dépenses publiques effectives et de soulager les chiffres du déficit public. Ainsi, le secteur pétrolier est contrôlé par quelques entreprises publiques. *Oil and Natural Gas Corporation* (ONGC) pour l'exploration et la production et *Indian Oil Corporation* (IOC) pour le raffinage et la distribution, sont les principales. Les importations de produits pétroliers sont prélevées sur le budget de l'IOC. De même, le solde des subventions accordées sur ces produits est financé par le biais d'un *Oil Pool Account* (compte commun pour les produits pétroliers) et n'apparaît pas à la charge du Centre. Lorsque ce compte est débiteur, comme c'est le cas depuis 1990, les sommes sont dues aux compagnies publiques. Il est toutefois notable que lorsque ce compte est excédentaire, l'Etat s'en sert pour alimenter son budget, ce qui prouve son indépendance toute théorique<sup>4</sup>. Sur l'année budgétaire 1991-92, le OPA était en déficit de 51 milliards de Rs. En juin 1996, la somme était de 70 milliards environ. Elle a été réduite à 20 milliards grâce à une forte hausse (25 à 30%) des prix des produits pétroliers taxés, du GPL et du diesel (15%) en juillet 1996, sans quoi elle aurait atteint un montant de 117 milliards fin 1996 (Government of India, 1996).

## 2. Situation du secteur énergétique

Malgré le déploiement de moyens budgétaires affectés au développement énergétique, la situation reste largement insatisfaisante. Elle peut être appréhendée en quelques points : l'excès de l'offre sur la demande, l'état technologique de l'infrastructure et l'efficacité de la gestion publique.

### a) Le décalage offre - demande

La demande d'énergie en Inde est bien supérieure à la consommation réalisée. En ce qui concerne l'électricité, le déficit de puissance est de l'ordre de 9% et le déficit de pointe de 20% (35% en Inde du Nord). Ceci se traduit par des coupures quotidiennes programmées dans l'ensemble du pays (délestage), plus ou moins longues et institutionnalisées selon les situations énergétiques locales et les ordres de préférences officiels qui prévalent dans la fourniture de courant. En été, elles peuvent aller de 1 heure par jour au minimum à New Delhi, à 23 heures dans les zones rurales et montagneuses.

Bien que 90% des villages soient connectés au réseau électrique, cette connexion prend la plupart du temps la forme d'un point unique. Quand ce n'est pas le cas, la qualité du service énergétique obtenu est souvent de puissance insuffisante pour permettre, par exemple, la lecture de nuit. Au total, 40% de la population ne dispose toujours pas de l'électricité (Alternative Economic Survey, 1995-96). L'insuffisance et l'inconstance de l'offre a des retombées sur l'activité industrielle. Par exemple, pour satisfaire à la demande domestique et

---

<sup>4</sup> En 1990, le gouvernement a emprunté 44 milliards de Rs à l'OPA pour équilibrer son budget, et ne les a pas remboursés à ce jour.

agricole, les entreprises doivent fermer deux jours par semaine dans l'Etat de l'Haryana. Durant la mousson de 1995, mauvaise dans le Gujarat, l'industrie a été rationnée en électricité de façon à ce que les agriculteurs puissent compenser la perte saisonnière par pompage. La plupart des entreprises mettent désormais en place des systèmes de production captifs, ce qui engendre des surcoûts pour les projets industriels. Les distorsions tarifaires, par lesquelles les entreprises paient pour les autres utilisateurs, ont aussi pour conséquence de freiner l'activité de l'industrie par renchérissement des intrants, et d'amoindrir sa compétitivité.

La situation n'est pas meilleure dans le secteur des carburants. Pour le gaz domestique, disponible sous forme de GPL en Inde, les listes d'attente sont longues, 12 millions de personnes<sup>5</sup> et l'accès peut prendre plusieurs années<sup>6</sup>. Les ouvertures de connections nouvelles ont été bloquées depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1996, en raison des difficultés à fournir les abonnés actuels (Economic Times, 1996). La production intérieure de pétrole plafonne depuis dix ans à 28-32 Mt, et les importations, d'importance similaire, sont contingentées et réglementées par le gouvernement central pour des raisons d'équilibre extérieur. Dans les deux mois qui ont précédé les élections législatives de mai 1996, les importations étaient décidées et accordées mois par mois, ce qui engendrait des ruptures de stocks et des queues aux pompes.

#### b) Les déficiences technologiques

L'électricité fournie ne peut l'être avec un voltage constant. Les fluctuations sont permanentes et les micro-coupures nombreuses. En conséquence, le matériel électrique subit des dommages permanents, et sa durée de vie en est fortement diminuée. Les appareils les plus fragiles (ordinateurs, climatisation, réfrigérateurs) doivent être protégés par des stabilisateurs qui amortissent les fluctuations. Le réseau électrique indien est insuffisant, mais aussi en très mauvais état. Les pertes en lignes, de l'ordre de 5 à 8% dans les pays développés, sont de 25% en Inde (TERI, 1995-96) selon les estimations les plus prudentes, et plus certainement aux environs de 35%. Elles ont augmenté l'an passé de 11%. Une bonne partie de ce chiffre ne résulte pas de données techniques, même si le réseau est très vétuste faute d'investissements suffisants. De fait, le vol et les détournements d'électricité sont considérables en Inde. Certaines sources avancent le chiffre de 25% de connections électriques illégales à Delhi. De même, il est très difficile de savoir quelle proportion des utilisateurs voit ses consommations effectivement mesurées puisque les compteurs ne sont pas présents partout, notamment en zone rurale. Quand ils existent, il arrive fréquemment qu'ils soient cassés. Les compagnies électriques préfèrent alors recourir à des systèmes de facturation forfaitaires.

Du côté des carburants pétroliers, on remarque qu'ils sont raffinés de manière plus grossière que dans les pays industrialisés, ce qui entraîne une pollution urbaine accrue (proportion importante de particules solides incomplètement brûlées dans les gaz d'échappement), et une diminution de la durée de vie des moteurs.

Les distorsions tarifaires dans le secteur pétrolier et électrique mènent à des gaspillages et des utilisations irrationnelles de l'énergie. En conséquence, les *State Electricity Boards* (SEB), organismes d'Etat responsables d'une partie de la génération, de la quasi-totalité de la

---

<sup>5</sup> Ce chiffre sous-estime la réalité dans la mesure où il se fonde uniquement sur les listes des ménages qui ont déposé une demande. Il n'inclut pas la demande potentielle des zones rurales.

<sup>6</sup> En 1994, un nouveau demandeur pouvait anticiper une attente de 7ans.

transmission et de la distribution, fonctionnent à perte et ne peuvent investir (cf. Tableau 4). Ils se contentent de gérer la demande "à vue". Toute planification est en effet quasiment impossible par manque d'information fiable.

### 3. Les perspectives

La situation ne s'améliorera pas dans les années à venir. Les projections du CMIE font état d'une aggravation du différentiel entre offre et demande d'énergie au rythme d'investissement actuel. Les immobilisations requises pour combler totalement cet écart croissant ne sont pas réalisables en pratique. Parallèlement, il est anticipé une dégradation continue de la qualité de l'offre. La situation financière des SEB devrait empirer, et les factures pétrolières devenir rapidement insoutenables pour les finances indiennes - ou engendrer une charge inacceptable pour la balance commerciale.

La demande de puissance électrique sera de l'ordre de 140.000 MW en 2002 (dernière année du 9<sup>ème</sup> Plan quinquennal). Pour la couvrir, il faudrait ajouter 60.000 MW aux capacités actuelles. Or, lors des cinq dernières années (8<sup>ème</sup> Plan), alors qu'il était prévu d'ajouter 48.000 MW de capacité, seules 18.000 ont pu être mis en place<sup>7</sup> (CMIE, 1996). Les experts estiment raisonnable de tabler sur une augmentation réalisable de 30.000 MW. Ceci impliquera un financement sur la période de l'ordre de 1200 milliards de Rs pour la génération uniquement, et 2500 milliards de Rs en comptant les investissements liés de transmission et distribution<sup>8</sup>. Cependant, puisque la demande augmentera plus vite (elle croîtra de 9% par an jusqu'en 2015 au moins), le déficit d'énergie va continuer à se creuser. Il est prévu notamment un manque de puissance de 9.600 MW en 2000, 14.900 MW en 2005, 20.800 MW en 2010 pour le réseau du nord du pays. Les pertes commerciales dues au secteur agricole seul sont projetées à 450 milliards de Rs par an pour le 9<sup>ème</sup> Plan, sous le régime tarifaire actuel, mais avec l'hypothèse (forte<sup>9</sup>) que le tarif moyen passera de 0,5 à 1 Re:KWh à partir de 1997 (ibid.).

La demande de produits pétroliers est estimée à 120 Mt en 2001. Il semble peu probable que la production, qui sature aujourd'hui, dépasse les 40 Mt à cette date. Il faudra donc financer l'importation de 80 Mt. Les dépenses correspondantes sont de 600 milliards de Rs par an durant le prochain Plan (contre environ 200 milliards en 1995-96), au prix du brut d'août 1996. Le déficit de l'OPA était estimé à 50-60 milliards de Rs pour l'année budgétaire 1996-97. En raison des tensions récentes en Irak et de la hausse résultante du prix du baril, ce déficit sera dans le meilleur des cas de 155 milliards. Il pourrait atteindre plus de 200 milliards si les prix n'amorcent pas une baisse immédiate. Quant aux investissements relatifs au secteur pétrolier (raffineries, distribution), ils sont estimés à 50 milliards de US\$ d'ici l'an 2000 - soit 1750 milliards de Rs, au taux de change actuel (Economic Times, 1996).

<sup>7</sup> Ce qui correspond à une augmentation de la puissance installée de 3,5% par an.

<sup>8</sup> Un investissement annuel équivalent à 6% du PNB de 1994-95.

<sup>9</sup> L'hypothèse peut être considérée comme "forte" dans la mesure où beaucoup d'agriculteurs, encore aujourd'hui ont accès à l'électricité gratuite, et où, par exemple, ceux de l'Etat de l'Andhra Pradesh viennent d'obtenir une nouvelle diminution du prix pour leur catégorie.