

# SÉNAT

PREMIÈRE SESSION EXTRAORDINAIRE DE 1983-1984

---

Rattaché pour ordre au procès-verbal de la séance du 22 décembre 1983.  
Enregistré à la Présidence du Sénat le 6 janvier 1984.

## RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

*au nom de la commission des Affaires économiques et du Plan (1),  
à la suite de la mission effectuée, du 16 au 28 septembre 1983,  
pour suivre les travaux de la XII<sup>e</sup> Conférence mondiale de  
l'Energie de New Delhi et étudier les problèmes économiques de  
l'Inde et du Népal.*

Par MM. Pierre NOÉ, Alfred GÉRIN, Paul MALASSAGNE, Louis  
MINETTI, Georges MOULY, Jacques MOSSION, Roger  
RINCHET et Michel SORDEL (2),

Sénateurs.

---

(1) Cette Commission est composée de : MM. Michel Chauty, président ; Jean Colin, Richard Pouille, Bernard Legrand, Pierre Noé, vice-présidents ; Francisque Collomb, Marcel Daunay, André Rouvière, Raymond Dumont, secrétaires ; MM. François Abadie, Bernard Barbier, Georges Berchet, Marcel Bony, Jean-Marie Bouloux, Amédée Bouquerel, Jacques Braconnier, Raymond Brun, Jean-Paul Chambriard, William Chervy, Auguste Chupin, Marcel Costes, Roland Courteau, Lucien Delmas, Bernard Desbrière, André Diligent, Gérard Ehlers, Henri Elby, Jean Faure, Philippe François, Jean François-Poncet, Alfred Gérin, Roland Grimaldi, Paul Guillaumot, Rémi Herment, Jean Huchon, Bernard-Charles Hugo (Ardèche), Bernard-Michel Hugo (Yvelines), Maurice Janetti, Pierre Jeambrun, Pierre Lacour, Robert Laucournet, Bernard Laurent, France Léchenault, Yves Le Cozannet, Charles-Edmond Lenglet, Maurice Lombard, Marcel Lucotte, Paul Malassagne, Guy Malé, René Martin, Paul Masson, Serge Mathicu, Louis Mercier, Mme Monique Midy, MM. Louis Minetti, Georges Mouly, Jacques Moutet, Lucien Neuwirth, Henri Olivier, Daniel Percheron, Jean Peyrafitte, Alain Pluchet, Claude Prouvoyeur, Jean Puech, Albert Ramassamy, Jean-Marie Rausch, René Regnault, Roger Rinchet, Josselin de Rohan, Jules Roujon, Michel Sordel, Michel Souplet, Pierre Tajan, Fernand Tardy, René Travert, Jacques Valade, Frédéric Wirth, Charles Zwickert.

(2) Participait, en outre, à cette mission, M. Jean-François Pintat, président du groupe d'étude sénatorial de l'Energie, membre de la commission des Finances du Sénat.

**Rapports d'information.** — *Conférence mondiale de l'énergie - Energie - Inde - Népal.*

## SOMMAIRE

---

	Pages
<b>Introduction</b> .....	3
<b>PREMIERE PARTIE. — LA CONFÉRENCE MONDIALE DE L'ÉNERGIE</b> ....	5
<b>I. — Cérémonie inaugurale</b> .....	5
<b>II. — Déroulement des travaux</b> .....	9
<b>A. — Temps forts de la Conférence</b> .....	9
1. Présentation du thème général « Energie et Société » .....	9
2. Situation et programmes énergétiques indiens .....	11
3. Evolution prévisible de la consommation mondiale d'énergie de 1978 à 2020 .....	14
4. Résumé des interventions et observations générales .....	18
<b>B. — Séances techniques</b> .....	20
<b>C. — Tables rondes et groupes de travail</b> .....	23
<b>Observations et conclusions</b> .....	25
<b>DEUXIEME PARTIE. — ARPERÇUS SUR LA SITUATION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE DE L'INDE ET DU NÉPAL</b> .....	33
<b>I. — Données générales et économiques concernant l'Inde</b> .....	33
<b>II. — Echanges franco-indiens et implantation économique française en Inde.</b>	44
<b>III. — Données générales et économiques concernant le Népal</b> .....	48

---

## INTRODUCTION

MESDAMES, MESSIEURS,

Pour la quatrième fois depuis 1974, le Sénat a tenu à être représenté à la Conférence mondiale de l'Energie qui réunit, tous les trois ans, les experts mondiaux les plus qualifiés dans toutes les branches du secteur énergétique.

C'est en effet à Detroit, où se tenait la 9<sup>e</sup> session plénière de cette organisation internationale, que notre Assemblée décidait, pour la première fois, d'envoyer une délégation suivre les travaux de ce forum mondial.

Jamais, cependant, la représentation de notre Assemblée n'a été aussi importante qu'en septembre dernier puisqu'elle comprenait :

— au titre de la commission des Affaires économiques : M. Pierre Noé, vice-président de la commission des Affaires économiques et du Plan, qui assurait à ce titre la présidence de la délégation, et MM. Alfred Gérin, Paul Malassagne, Louis Minetti, Jacques Mossion, Georges Mouly, Roger Rinchet et Michel Sordel ;

— au titre de la commission des Finances : M. Jean-François Pintat, président du groupe d'étude sénatorial de l'Energie.

De son côté, l'Assemblée nationale était représentée par trois députés : MM. Claude Birraux, Georges Le Baill et Mme Colette Goeuriot.

Le secrétariat de l'une et de l'autre délégation était assuré respectivement par M. Pierre Le Marois, administrateur au Sénat, et M. Daniel Garrigues, administrateur à l'Assemblée nationale.

*Participation des Etats membres et non membres,  
des organisations internationales et de la presse.*

La Conférence de New Delhi groupait 2.522 personnes appartenant à 58 nations membres, 4 nations non membres, 26 organisations internationales (au premier rang desquelles il convient de citer l'agence internationale de l'Energie, l'O.P.E.P. et la Banque mondiale) et les représentants de la presse internationale au nombre de 44.

Comme on pouvait s'y attendre, la plus forte représentation était celle du pays hôte qui ne comprenait pas moins de 831 personnes. Venaient ensuite, les Français (133), les Britanniques (132) et les représentants de la République fédérale d'Allemagne (117). On comptait ainsi, au total, 512 citoyens de la Communauté économique européenne.

Au dernier moment, les officiels américains avaient décidé de boycotter la Conférence pour protester contre le refus du gouvernement indien de délivrer leurs visas aux représentants d'Israël. Cependant, un certain nombre d'Américains participèrent aux travaux au titre d'entreprises ou d'organisations internationales.

En revanche, la Conférence a salué, *in fine*, l'adhésion de la Chine (continentale) à la Conférence, adhésion d'autant plus remarquable qu'elle ne paraît pas devoir remettre en cause la participation de Taiwan, ex-République de Chine.

Pour en revenir à la France, sa délégation — particulièrement étoffée — était dominée par les experts d'E.D.F., du Gaz de France, de l'industrie pétrolière, des Charbonnages de France et du C.E.A. Etaient notamment présents : MM. Marcel Boîteux, président d'E.D.F. ; Pierre Alby, président du Gaz de France ; François Bizard, président de l'Union des chambres syndicales de l'industrie du pétrole ; Jacques Ragot, directeur général adjoint des Charbonnages de France ; Georges Vendryes, directeur au C.E.A. ; et Claude Leny, administrateur gérant de Framatome.

Il convient de signaler en outre, et tout particulièrement, la présence de M. Jean Auroux, secrétaire d'Etat à l'Energie, qui ouvrit la première séance du lundi par un discours très remarqué.

## PREMIÈRE PARTIE

### LA CONFÉRENCE MONDIALE DE L'ÉNERGIE DE NEW DELHI

#### I. — CÉRÉMONIE INAUGURALE

Le 12<sup>e</sup> Congrès de la Conférence mondiale de l'Énergie (C.M.E.) a été ouvert, le dimanche 18 septembre 1983, au stade couvert d'Indiaprastha, non loin de New Delhi, par Mme Indira Gandhi, Premier ministre de l'Inde, à laquelle il revenait tout naturellement d'accueillir les délégués dans la capitale de son pays.

Mme Gandhi s'est félicitée, d'abord, du thème retenu par la Conférence visant à mettre en lumière le lien nécessaire existant entre l'énergie, le développement économique et la qualité de la vie. Elle a souligné, à ce propos, l'effort considérable réalisé par l'Inde depuis 1947 pour développer ses ressources et réduire sa dépendance vis-à-vis de l'étranger. Elle a fourni comme exemple de cette action volontariste l'augmentation très significative de la production pétrolière et charbonnière ainsi que le développement de l'électrification dont bénéficient aujourd'hui 300.000 villages sur 560.000. Insistant sur le rôle de la science comme moyen de lutte contre le sous-développement, le Premier ministre s'est dit préoccupé de l'épuisement des ressources fossiles de la planète et a prôné le développement des énergies nucléaire, solaire, éolienne et biomassique.

Après avoir critiqué assez vivement l'attitude des pays développés qui gaspillent les matières fossiles et utilisent leurs énormes moyens technologiques et financiers pour renforcer leur position dominante, elle a souhaité la création d'un *organisme mondial chargé de « gérer l'utilisation des ressources épuisables de l'univers »*.

Elle a résumé les différents axes de l'action qu'elle juge souhaitable d'entreprendre en énonçant cinq mesures urgentes :

— application des progrès biologiques récents à la production de la biomasse ;

— développement de la photochimie en vue, par exemple, de produire de l'hydrogène ;

— mise en œuvre de techniques de concentration ou de stockage d'énergie susceptibles de réduire, notamment, la consommation de pétrole dans les transports ;

— utilisation des techniques photovoltaïques pour produire de l'électricité à l'aide de panneaux solaires ;

— réalisation de systèmes d'énergie intégrés.

Mme Gandhi a terminé son discours en redisant sa foi dans les ressources de la biologie micro-organique et l'utilisation de l'énergie du soleil non sans faire allusion également à la fusion nucléaire dont cet astre tire sa puissance.

Il est vrai que cette prédilection pour le soleil remonte en Inde aux temps les plus reculés, un poème éclatant, vieux de 3.500 ans, célébrant ainsi l'astre des jours :

« Toi, Agni, irradiant de lumière tout au long des jours  
« Toi, le seigneur souverain de toute l'humanité, tu es né pur  
« D'eaux, de pierres  
« Et d'arbres qui couvrent la forêt et d'herbes... »

Après Mme Gandhi, M. Ruttley, secrétaire général de la C.M.E., a lu le discours de M. Von Siemens, qui fut nommé président de cet organisme à l'occasion du Congrès de Munich, ce dernier n'ayant pu, pour raison de santé, quitter son pays.

Cette allocution différait sensiblement de la précédente par sa dominante beaucoup plus technique que politique et son caractère nettement moins écologique.

L'orateur a présenté, tout d'abord, un bilan résumé de l'évolution de la consommation énergétique mondiale au cours de la dernière décennie, en soulignant la faible progression de la part des pays en voie de développement, la baisse de la contribution du pétrole (37 % contre 43 %), la progression insuffisante de charbon (2,8 GT contre 2,1) et du nucléaire, ainsi que l'excès actuel de l'offre sur la demande.

Concernant les énergies « renouvelables », il s'est montré assez réservé en déclarant que « si celles-ci étaient plus ou moins sorties de la phase expérimentale, elles doivent maintenant faire la preuve de leur rentabilité économique ».

Rappelant les objectifs établis à Munich, en 1980, il a jugé ceux-ci toujours valables, à savoir :

— la poursuite déterminée de la substitution d'autres énergies au pétrole ;

— l'expansion très poussée du charbon et du nucléaire ;

— l'augmentation significative de la part des pays en voie de développement.

Mettant en garde ses auditeurs sur le tableau plutôt rassurant de la situation actuelle, M. Von Siemens a rappelé que la baisse actuelle de la demande devrait faire place à une vive reprise, ne serait-ce que pour *couvrir les besoins élémentaires d'une population mondiale qui croît de 90 millions d'âmes par an* et, si possible, améliorer son niveau de vie. Il a souligné, par ailleurs, la difficile adéquation de la production à la demande. Déplorant la longueur excessive des délais de mise en œuvre de nouvelles techniques énergétiques et de modification indispensable des structures de consommation, il a déclaré que la reprise économique, objectif éminemment souhaitable à l'échelle mondiale, ne devrait pas être entravée par la pénurie d'énergie et la hausse des prix énergétiques que pourrait précisément entraîner une augmentation de la demande ; ce qui signifie que **le développement des ressources alternatives ne doit en aucune manière être différé du fait de l'actuelle tendance à la baisse des produits pétroliers.**

Reconnaissant l'aspect de plus en plus politique du problème énergétique, il a conclu son exposé en estimant que la Conférence mondiale de l'Energie ne doit pas « s'enfermer dans des questions purement techniques », mais tenter d'établir des rapports entre les techniciens et les responsables politiques et économiques, tout en mettant en place des moyens de communication appropriés avec le grand public.

Il revenait ensuite à M. Shiv Shankar, ministre indien de l'Energie, d'exposer l'effort entrepris en Inde au plan énergétique.

A ce propos, M. Shankar a, sans doute, surpris plusieurs de ses auditeurs en indiquant que l'Inde n'avait pas attendu la crise de 1973 pour élaborer une politique énergétique puisqu'elle avait mis en place, dès 1965, un comité d'experts chargés d'étudier à la fois les ressources propres du pays, la formation d'une main-d'œuvre qualifiée et le modèle de consommation jugé souhaitable.

Après avoir passé en revue les différents moyens ainsi mis en œuvre pour développer les ressources nationales et réduire la dépendance de la nation, notamment en pétrole, il a souligné le poids financier des investissements à entreprendre en indiquant, à titre d'exemple, que 30 % du capital investi en Inde, sous le sixième plan quinquennal, est destiné au secteur énergétique.

Les délégués ont entendu ensuite l'exposé de M. Marcel Boiteux, président de la commission de conservation de l'Energie de la C.M.E.

M. Boiteux a estimé, tout d'abord, que si le domaine de l'énergie bénéficie aujourd'hui d'un certain répit, les menaces de

tension ne sont pas écartées à terme en raison de la vive pression démographique des pays du tiers monde et de la reprise économique à attendre prochainement.

Observant que, de ce fait, les besoins mondiaux sont appelés, au minimum, à doubler d'ici à 2020, il a estimé que cette demande accrue devrait être couverte en priorité, au Nord, par le charbon et le nucléaire, et, au Sud, par le charbon, le gaz et l'hydraulique.

Il a considéré, par ailleurs, qu'il convenait de rationaliser l'usage de l'énergie et, surtout, de soutenir les recherches susceptibles de nous préparer à temps à *l'ère de l'après-pétrole*.

Il a jugé, enfin, qu'au-delà des soucis individuels et des préoccupations nationales, il convenait de porter une particulière attention au sort des nations les plus défavorisées afin *d'éviter qu'un homme sur deux soit tenu à l'écart des fruits du développement*.

M. Nagrani, directeur exécutif du comité d'organisation de ce 12<sup>e</sup> Congrès, a clos la série de ces discours en soulignant la signification que revêt pour les pays en voie de développement le fait que cette réunion internationale se tienne à New Delhi. Elle signifie, a-t-il déclaré, que la *prospérité mondiale est indivisible* et que les contraintes et les tensions mondiales ne pourront être maîtrisées sans prendre soin, en premier lieu, d'améliorer le sort des pays en cours de développement. Il a terminé son exposé en remerciant tout particulièrement M. Satish Chandran, président du comité d'organisation du Congrès.



Nous ne saurions donc mieux faire pour clôturer le compte rendu de cette cérémonie d'ouverture que nous associer aux félicitations adressées à ce haut responsable de ce Congrès de New Delhi, qui s'est remarquablement acquitté de la lourde tâche qui lui incombait.



## II. — DÉROULEMENT DES TRAVAUX

Les travaux de la Conférence qui se déroulèrent au Vigyan Bavan, du lundi 19 au vendredi 23 septembre, comprirent quatre séries de réunions d'inégale importance :

— des séances à portée générale qui ont constitué les *temps forts* du Congrès ;

— des séances techniques qui se tenaient également au grand auditorium ;

— des tables rondes spécialisées ayant lieu généralement dans des salles plus petites ;

— des réunions de groupes de travail portant sur des problèmes ponctuels (marché des centrales, gazéification, biomasse, etc.).

### A. — TEMPS FORTS DE LA CONFÉRENCE

#### 1. Présentation du thème général : « Energie et Société ».

Cette séance, tenue le lundi 19 septembre, au grand auditorium, sous la présidence de M. Foster, responsable du comité des programmes, a été ouverte par un discours de M. Jean Auroux, secrétaire d'Etat à l'Energie, seul ministre étranger ainsi venu participer aux travaux de la Conférence.

M. Jean Auroux posa d'emblée le problème des pays en voie de développement (P.V.D.) en observant que *20 % de la population mondiale utilise 80 % de l'énergie de la planète et que la consommation moyenne par habitant est, dans les P.V.D., dix fois plus faible, en moyenne, que dans les pays industrialisés.*

Il précisa que ces pays pauvres déjà lourdement endettés devraient investir 130 milliards de dollars au cours des quinze prochaines années pour faire face à leurs besoins énergétiques.

Il ajouta que les options et les choix des pays industrialisés ne devraient pas compromettre l'accès du tiers monde aux ressources rares ou non renouvelables.

Enfin, M. Auroux exposa la politique suivie par la France en en retenant les cinq principales orientations : diversification, déve-

loppement de l'autosuffisance, aide aux investissements énergétiques, aide à la décision, prise en compte des données régionales et mondiales.

Le Ministre conclut son exposé en proclamant que la France n'avait d'autre ambition que d'apporter à tous les peuples du monde le témoignage de son expérience, la capacité de ses hommes et de ses entreprises et sa volonté de coopération.

Après l'exposé de M. Jean Auroux, M. Kenneth Davis, vice-président du comité de l'Energie des U.S.A., a reconnu que le facteur énergétique n'avait pas été suffisamment pris en compte dans le passé et qu'il avait fallu l'intervention des chocs pétroliers successifs pour que cette donnée soit étudiée et qu'on s'efforce de rationaliser la consommation.

Tout en soulignant le retour au charbon (très net dans son pays), il a estimé qu'on ne reviendrait pas cependant tout à fait en arrière.

Il s'est montré réservé quant aux possibilités des énergies nouvelles, insuffisantes à son avis pour détendre les prix. Considérant qu'il convenait de promouvoir des énergies fiables à des prix acceptables, il s'est dit convaincu que le jeu des forces du marché suffirait à rétablir les équilibres.

Cette profession de foi typiquement libérale tranchait visiblement sur l'orientation plutôt dirigiste de nombreux congressistes, qui placent leur confiance dans les interventions gouvernementales, conscients qu'ils sont des réticences des établissements financiers à investir dans des projets dont la rentabilité est incertaine et au mieux très lente.

M. Neporozhny, représentant de l'U.R.S.S., a ouvert son intervention par une affirmation qui a pu paraître surprenante, selon laquelle la crise n'était pas due à l'augmentation des prix du pétrole mais à leur niveau antérieurement insuffisant.

Il a souligné le rôle croissant du gaz naturel et les possibilités de l'hydroélectricité dans les P.V.D.

Concernant l'U.R.S.S., il a indiqué que le programme énergétique à long terme (2000) de son pays était axé sur l'accroissement de la puissance électronucléaire, n'excluant pas la mise en œuvre de surgénérateurs, le développement de l'utilisation des réserves considérables de gaz sibérien et l'augmentation de l'exploitation des gisements de charbon.

Il a précisé que l'énergie nucléaire aurait priorité dans la partie occidentale du pays et l'énergie fossile (gaz, charbon) dans la partie orientale.

Concernant l'électricité, M. Neporozhny a déclaré que l'U.R.S.S. poursuivait la réalisation d'une interconnexion générale de son réseau

(œuvre gigantesque compte tenu des distances à couvrir) et que les techniciens russes sont en train de construire des lignes de transport de courant alternatif sous très haute tension de 1.150 kilovolts et de courant continu sous 1.500 kilovolts, réalisations qui constituent des « premières » mondiales. Il n'a pas exclu, en outre, une interconnexion avec les réseaux européens en indiquant que ces travaux devraient contribuer à l'amélioration des relations internationales.

Après l'intervention de M. Nicolin (Suédois), président de la chambre de commerce internationale, M. Shiv Shankar a situé le problème des pays en voie de développement en soulignant, notamment, l'importance considérable des ressources financières et des aides techniques dont ils ont besoin pour valoriser leurs ressources techniques.

## 2. Situation et perspectives énergétiques indiennes.

La seconde séance plénière, présidée par M. le professeur Menon, a été consacrée, le mardi 20 dans l'après-midi, à la situation et aux perspectives énergétiques indiennes.

Cette présentation revêtait un intérêt particulier dans la mesure où elle s'appliquait au cas type d'un pays en voie de développement affronté à tous les problèmes qui se posent aux nations de cette catégorie. C'est pourquoi nous traitons largement ce sujet.

M. le professeur Menon était assisté pour son exposé par plusieurs hauts responsables indiens des secteurs du charbon, du pétrole, du gaz et de l'électricité.

### *Consommation.*

Il convient, nous ont précisé les rapporteurs, de faire, à ce titre, une distinction entre énergies dites commerciales : charbon, gaz, pétrole et électricité et énergies « non commerciales » : bois, déchets végétaux et animaux.

La part des uns et des autres a évolué comme suit depuis 1960 (en millions de tonnes d'équivalent charbon) :

	1960-1961	1981-1982
Energies commerciales .....	70,7	228,8
Energies non commerciales .....	147	211,2
Total .....	217,7	440,0

On voit donc que, si le montant des énergies « non commerciales » a progressé, les proportions se sont inversées depuis puisque les énergies, que nous appellerons « classiques », l'emportent maintenant sur les autres. Il faut noter cependant que les énergies non commerciales sont encore de loin les plus utilisées en milieu rural.

### *Principales énergies commerciales.*

#### LE CHARBON

L'Inde dispose d'importantes réserves de charbon évaluées à 112 milliards de tonnes, dont 26 milliards prouvées, localisées presque entièrement dans le nord-est du pays. Il s'agit malheureusement de charbon assez médiocre dont moins d'un cinquième est cokéifiable.

La production annuelle de houille, dont les mines ont été presque entièrement nationalisées, a vivement progressé depuis 20 ans pour atteindre aujourd'hui 135 millions de tonnes. Elle constitue présentement la ressource énergétique commerciale majeure du pays. La houille alimente principalement les centrales thermiques (qui en consomment à elles seules le tiers) et l'industrie.

#### LE PÉTROLE

L'Inde a fait un effort considérable de recherche dans ce domaine, aussi bien *off shore* que sur terre, mettant au jour 470 millions de tonnes de réserve (dont 330 en mer).

La production annuelle a pu ainsi croître de 7 millions de tonnes, en 1919, à 21 millions de tonnes, actuellement, ce qui couvre les trois cinquièmes des besoins indiens.

L'objectif escompté est de maintenir à moyen terme ce taux de couverture grâce à une production accrue (29 millions de tonnes en 1985), mais ce rythme sera difficile à maintenir longtemps si aucun gisement important n'est découvert d'ici là.

#### LE GAZ NATUREL

Le gaz naturel n'est encore utilisé que de façon marginale (698 millions de mètres cubes en 1982), faute d'une infrastructure de distribution appropriée, en dépit de réserves récupérables évaluées à 420 milliards de mètres cubes.

#### L'ÉLECTRICITÉ

L'électricité a connu une expansion extraordinaire qui a porté la production de 17 milliards de kilowatts-heure à 140 en 20 ans. La

puissance installée, aujourd'hui de 33.800 mégawatts, se décompose comme suit : hydraulique : 13.000, thermique : 20.000, nucléaire : 800. Ce développement a permis d'électrifier 320.000 villages sur 578.000, alors que, en 1980, 21.000 seulement étaient raccordés au réseau. Cependant, la quantité consommée par tête reste encore avec 145 kilowatts-heure, *trente-cinq fois plus faible que celle dont dispose chaque Français.*

L'objectif gouvernemental est de multiplier la consommation par quatre d'ici à la fin du siècle.

### *Orientations énergétiques.*

Le gouvernement indien entend donner la priorité à l'électricité pour laquelle il compte recourir surtout à la force hydraulique en portant la puissance installée à 100.000 mégawatts ; le potentiel équipable dans ce domaine est en effet considérable.

Concernant l'énergie nucléaire, la préoccupation de ne pas dépendre de l'étranger a poussé l'Inde à choisir, tout d'abord, la technique de l'uranium naturel à eau lourde (procédé canadien) et à mettre ainsi en service deux tranches de ce type de 230 mégawatts chacune. Malheureusement, en raison des difficultés techniques rencontrées et du manque d'eau lourde, leur taux d'utilisation est faible.

L'Inde dispose, par ailleurs, de deux tranches à eau bouillante (licence General Electric) de 200 mégawatts.

Pour l'avenir, on considère que les Indiens seront conduits à adopter la filière à eau légère (pressurisée), mais la recherche d'unités de faible capacité a constitué jusqu'à présent un nouvel élément de blocage, les fournisseurs potentiels étrangers soulignant, à juste titre, les raisons techniques et économiques militant en faveur de la réalisation de réacteurs à forte puissance. Il semble cependant que les Indiens soient aujourd'hui intéressés par les centrales de 900 mégawatts, compte tenu de leurs besoins considérables d'électricité.

Enfin, les Indiens placent beaucoup d'espoir dans les énergies renouvelables : biomasse, vent, soleil et même marées, mais il ne nous a pas été possible de recueillir sur ce point des renseignements très précis.

Tous les orateurs ont signalé, enfin, la charge extrêmement élevée des investissements énergétiques à réaliser dont le montant atteint près d'un tiers des crédits inscrits au plan annuel 1983-1984.

### 3. Evolution prévisible de la consommation mondiale d'énergie de 1978 à 2020.

Au plan historique, l'étude présentée à ce sujet à New Delhi, le mercredi 21 septembre, par M. Frish, d'E.D.F., au cours d'une table ronde présidée par M. Marcel Boiteux, s'inscrit dans le cadre des travaux initiés, en 1977, à la X<sup>e</sup> Conférence mondiale de l'Energie d'Istanbul, approfondis à Munich trois ans plus tard.

Son objectif est d'exposer à la XII<sup>e</sup> Conférence les bilans énergétiques aux horizons 2000 et 2020 de six grandes régions couvrant l'ensemble du monde, en retenant les principales sources d'énergies « commerciales » (charbon, pétrole, gaz, nucléaire, hydraulique, énergies nouvelles) et « non commerciales » (bois et résidus végétaux et animaux).

Les conclusions présentées sont le fruit de trois ans de travaux réalisés par une équipe centrale qui a fait une synthèse des données réunies par dix groupes de travail régionaux rassemblant cinquante experts de nombreux pays industrialisés et du tiers monde.

A noter, enfin, qu'en raison des délais nécessaires aux travaux de synthèse et à la réalisation matérielle d'une étude d'une telle ampleur, les prévisions développées ci-après reflètent des perspectives établies en 1982, époque à laquelle l'avenir apparaissait moins sombre qu'aujourd'hui.

#### a) *Scénarios retenus.*

Compte tenu des incertitudes présentes, deux hypothèses ont été retenues liées aux taux de croissance économique envisageables :

— un scénario I correspondant à l'image souhaitable d'un monde qui après avoir surmonté la crise actuelle connaîtrait un taux de croissance relativement élevé ;

— un scénario II plus pessimiste se situant dans un contexte incertain affecté par des rivalités et des affrontements accrus.

Ainsi que nous l'avons indiqué, la situation du monde, telle qu'elle se présente à la fin de 1983, renforce malheureusement incontestablement la plausibilité du scénario II.

#### b) *Environnement démographique et économique.*

La population mondiale, qui s'élevait à 4,3 milliards d'habitants en 1978, pourrait atteindre 6 milliards d'habitants en 2000 et 7,7 en 2020, soit un rythme de progression de 1,6 % l'an de 1978 à 2000 et de 1,2 % au-delà.

Selon le scénario I, le plus favorable, le P.N.B. progresserait de 3,6 % l'an d'ici à 2000 et de 2,9 % au-delà. C'est dire qu'il paraît exclu qu'on retrouve le taux de 5 % atteint de 1960 à 1978.

Selon le scénario II, le taux de progression serait nettement plus faible : + 2,6 % d'ici à 2000 et + 2 % au-delà.

c) *Evolution de la consommation d'énergie de 1978 à 2020.*

**1. Rappel des évolutions récentes.**

De 1960 à 1978, la consommation mondiale a plus que doublé en passant de 3,3 milliards de tep à 6,8, progression imputable, en premier lieu, au pétrole. Dans le même temps, la part des énergies non commerciales (bois, déchets animaux et végétaux) est tombée de 17 à 11 %, ce qui traduit cependant un accroissement en valeur absolue : 735 millions de tep contre 560.

Quant à l'énergie disponible par habitant, elle a également augmenté de 1,1 tep à 1,6 tep, sa progression étant freinée par l'accroissement de la population.

Enfin, la période 1960-1978 a vu une profonde modification du rôle respectif des différentes matières énergétiques, le pétrole prenant la première place avec 40 % devant le charbon qui a rétrogradé de 36 à 25 % tandis que la part du gaz s'élevait à 18 % contre 14 % en 1960. Autre énergie de relais, le nucléaire, inexistant en 1960, ne représentait encore que 2 % en 1978, pourcentage équivalent à celui des énergies « nouvelles ».

**2. Tendances générales mondiales jusqu'en 2020.**

(En 10<sup>6</sup> tep.)

	1978	2000	2020
<i>Scénario optim. 2.</i> (Croissance forte.)			
Pays industrialisés .....	5.134	7.599	10.540
Tiers monde .....	1.684	3.221	6.527
Total .....	6.818	10.820	17.067
<i>Scénario pessimiste.</i> (Croissance faible.)			
Pays industrialisés .....	»	7.004	8.962
Tiers monde .....	»	3.100	4.804
Total .....	»	10.104	13.766

Dans ce tableau simplifié qui regroupe les pays industrialisés, qu'ils soient ou non d'économie libérale, et les pays du tiers monde, producteurs ou non producteurs d'énergie, il ressort que, dans les deux hypothèses, la part respective des pays industrialisés et de ceux du tiers monde évolue sensiblement, la première décroissant de 75 % à 70 % et 61 % tandis que la seconde augmente dans les proportions complémentaires de 25 %, 30 % et 39 %.

On note, en outre, que si la consommation globale envisageable en 2000 se situe, selon les scénarios, dans une fourchette de 10 %, l'écart est beaucoup plus considérable à l'horizon 2020, soit 16 à 17 %.

### 3. Consommation d'énergie par habitant (tep/habitant).

#### Scénario I (croissance forte).

	1978	2000	2020
Pays industrialisés .....	4,30	5,65	7,02
Tiers monde .....	0,55	0,85	1,21

#### Scénario II (croissance faible).

	1978	2000	2020
Pays industrialisés .....	»	5,08	5,85
Tiers monde .....	»	0,67	0,83

Comme nous l'avons déjà indiqué, en dépit de l'accroissement de la consommation énergétique mondiale, l'écart entre les quantités d'énergie à la disposition respective des habitants des nations riches et pauvres reste considérable, soit 1 à 7,5 en 2000 et 1 à 7 en 2020 dans le cas, considéré comme le plus probable, d'une croissance faible.

### 4. Détail de l'évolution de la consommation énergétique par produit et par zone géographique (scénario croissance faible).

Après ces indications générales, nous estimons utile et intéressant de préciser les conditions d'évolution de la consommation d'énergie par produit et par région en ne retenant que l'hypothèse la plus plausible d'une croissance lente.



**a) Par produit.**

	1978	2000	2020
Charbon .....	1.701	2.788	4.389
Pétrole .....	2.676	2.788	2.428
Gaz naturel .....	1.161	1.781	2.401
Hydraulique .....	391	622	1.003
Nucléaire .....	146	804	1.653
Energies nouvelles .....	8	270	800
Bois .....	485	711	685
Résidus végétaux et animaux .....	249	340	407
<b>Total .....</b>	<b>6.818</b>	<b>10.104</b>	<b>13.766</b>

Dans cette perspective, considérée par hypothèse comme peu favorable mais plausible, on voit que le charbon, surclassé depuis 1965, dépasserait à nouveau le pétrole à partir de la fin du siècle et couvrirait, en 2020, 32 % des besoins mondiaux, tandis que la part du pétrole reviendrait de 39 % à 18 %.

Le gaz naturel se maintiendrait à 17,5 % en suivant la progression générale de la consommation.

Nette progression, en revanche, de l'hydraulique, et surtout du nucléaire dont la production, multipliée par onze, représenterait 12 % du total, au lieu de 2 %.

**b) Par grandes régions géographiques (scénario croissance faible).**

	1978	2000	2020
Amérique du Nord .....	2.043	2.439	3.080
Europe Ouest .....	1.227	1.697	2.089
Pays industrialisés-Pacifique .....	397	615	750
Europe Est .....	1.413	2.155	2.775
A.F.N., Moyen-Orient .....	134	377	696
Sud Sahara .....	177	360	682
Asie Sud .....	214	389	570
Asie Sud-Est .....	219	436	638
Asie communiste .....	638	858	1.006
Amérique latine .....	356	816	1.480
<b>Total .....</b>	<b>6.818</b>	<b>10.104</b>	<b>13.766</b>

Un certain nombre d'observations intéressantes ressortent de ces chiffres.

On note, tout d'abord, de sensibles différences entre les taux de croissance des différentes régions. C'est ainsi que, de 1978 à 2020, la progression n'est que de 51 % pour l'Amérique du Nord, alors qu'elle est supérieure à 500 % pour l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient, et à 400 % pour l'Afrique noire et l'Amérique du Sud.

De façon générale, un sensible rééquilibrage entre pays pauvres et pays riches est donc attendu, bien qu'on puisse regretter que le classement géographique adopté ne permette pas de faire la différence entre pays pétroliers, tels que le Venezuela ou le Mexique, et pays non pétroliers. Quoi qu'il en soit, la part des pays industrialisés développés d'économie libérale paraît destinée à se réduire notablement en passant de 54 % à 49 %.

En second lieu, cette atténuation des inégalités apparaît beaucoup moins marquée si l'on tient compte des rythmes différents d'accroissement de la population. C'est ainsi que la consommation par tête des habitants des pays « riches » va passer de 8,20 tep à 8,53 tep pour l'Amérique du Nord, de 3 tep à 6 tep pour le Japon et de 2,9 tep à 5 tep pour l'Europe occidentale, alors qu'elle ne sera encore, dans trente-sept ans, que de 0,21 tep en Asie méridionale (Inde) et de 0,38 tep pour l'Afrique noire.

Il apparaît enfin, comme nous l'avons déjà signalé, que la part des énergies non commerciales, aujourd'hui très importante dans les pays les moins développés (+ de 50 % en Afrique noire et en Asie méridionale), est appelée à diminuer sensiblement et à ne plus couvrir, en 2020, dans ces régions, qu'un tiers à un quart de la consommation d'énergie.

De façon générale, c'est, au premier chef, du charbon que les nations les plus démunies attendent la solution de leurs problèmes sous réserve, bien entendu, d'en posséder des gisements exploitables, car le point faible de la houille reste le coût élevé de son acheminement, notamment par voie terrestre. En dehors de ce produit, le pétrole est appelé également à jouer dans ces pays un rôle important, mais ceci suppose que les nations industrialisées modèrent encore leur consommation.

#### **4. Résumé des interventions et observations générales.**

M. le docteur U.S. Foster, président du Comité des programmes, a présenté, le vendredi 23 septembre après-midi, un document de synthèse du comité exécutif international d'un grand intérêt qui mérite également, à notre avis, un développement particulier.

Il y est rappelé, tout d'abord, que cette XII<sup>e</sup> Conférence se situe à un moment critique où l'économie mondiale est apparemment sur le point d'émerger de la pire récession qu'elle ait connue depuis deux générations, crise imputable en grande partie aux variations considérables des prix du pétrole intervenues en 1973 et 1979.

Les auteurs observent ensuite que la plupart des rapports et des interventions présentés aux congressistes traduisent le fait que le monde a compris la leçon et ne tolérera plus de devenir aussi vulnérable aux changements susceptibles d'affecter un seul produit aussi vital fût-il (que le pétrole), comme il l'a admis de 1960 à 1973.

Le prix du pétrole correspond aujourd'hui à son coût réel énergétique, estiment la plupart des intervenants, et ne doit plus être déterminé par la loi du marché, comme c'était le cas il y a dix ans.

Une cause majeure de déséquilibre qui affectait les prix de l'énergie a été ainsi écartée. Bien entendu, cette modification a entraîné quelques turbulences déplaisantes au plan économique, mais celles-ci paraissent devoir s'apaiser et, du moins, ce facteur d'instabilité est-il supprimé ou, au minimum, considérablement réduit.

Après avoir rendu hommage aux auteurs des quelque 160 rapports présentés, M. Foster a énuméré les neuf sujets dont l'étude a, à son avis, particulièrement marqué le Congrès de New Delhi.

- La recherche (développement et application de connaissances nouvelles devant assurer la relève énergétique).
- L'autosuffisance (place importante faite aux énergies indigènes).
- La diversification des ressources nationales ou régionales.
- La réduction de la dépendance (notamment en pétrole).
- L'utilisation rationnelle et l'économie d'énergie.
- La coopération internationale.
- La prise en compte de l'environnement.
- La qualité de la vie.
- L'urgence des mesures destinées à promouvoir un meilleur usage de l'énergie et à assister les pays en voie de développement.

De ce long résumé des principales questions traitées, les membres de la délégation sénatoriale auront surtout retenu les données fournies par M. Foster relatives au dernier point. Le Secrétaire général a, en effet, motivé l'urgence des mesures à prendre en rappelant quatre données du problème.

1. La population mondiale pourrait atteindre de 7 à 8 milliards d'habitants en 2020 (contre 4 actuellement).

2. La moitié de cette population disposera alors dans les pays en voie de développement de moins de 20 milliards de joules (GJ) par an.

3. L'utilisation de l'énergie par tête dans les pays industrialisés se stabilisera, à la même époque, aux environs de 300 GJ par jour (soit 15 fois plus).

4. Dans plusieurs pays, la collecte du bois de feu nécessaire pour une famille demande déjà un jour de travail, ce qui signifie que le problème du ramassage de ce combustible tourne à la catastrophe, d'autant que la couverture forestière diminue globalement à la cadence de 250.000 kilomètres carrés par an (soit près de la moitié de la surface de la France...).

Dans ces conditions, la brève et émouvante conclusion de M. Foster mérite d'être rappelée *in extenso* :

« Nous pourrions continuer dans la même voie, mais le message est clair : la fourniture globale d'une énergie adéquate au cours des décennies à venir est une question de la plus extrême importance.

« En particulier, **il est urgent que les plus fortunés aident les plus pauvres.** Nous qui participons à ce Congrès, nous sommes un petit groupe favorisé qui bénéficient d'informations exceptionnelles à ce sujet. Ainsi en est-il également de nos chefs de gouvernement. **Mais aucune action suffisante et appropriée ne pourra être menée à bien sans une prise de conscience suffisante des habitants de nos pays.**

« **Informez donc le monde !** »

## B. — SEANCES TECHNIQUES

Les principaux thèmes développés étaient groupés sous quatre rubriques :

1° Techniques et technologies visant à optimiser et à développer les ressources :

a) ressources énergétiques ;

b) procédés et matériels destinés à la conversion et au transport de l'énergie ;

c) systèmes énergétiques ;

d) utilisation et conservation de l'énergie.

2° Disponibilité des ressources et gestion stratégique des ressources énergétiques et économiques :

a) sources énergétiques conventionnelles, non conventionnelles et alternatives ;

b) ressources économiques ;

c) systèmes énergétiques centralisés et décentralisés pour les pays industrialisés et les pays en développement ;

d) sources énergétiques renouvelables nationales pour les zones rurales et semi-urbaines.

3° Incidence du développement énergétique sur la société et l'environnement :

a) mutations et priorités sociales et communautaires ;

b) environnement, pollution et sûreté ;

c) structures des consommations énergétiques - tendances et priorités (zones rurales et urbaines) ;

d) éducation énergétique et valorisation des ressources humaines.

4° Coopération internationale et contribution à la stratégie énergétique mondiale.

Concernant le premier thème, les interventions ont porté essentiellement sur les énergies commerciales et les techniques classiques d'utilisation de l'énergie, les principaux développements se rapportant à l'électricité et au charbon dont le rôle comme substitut au pétrole a été souligné par tous.

En revanche, les énergies nouvelles et renouvelables n'ont été que peu évoquées, ce que certains ont regretté, en particulier les Indiens très attachés visiblement aux formules artisanales pouvant bénéficier au milieu rural.

La France présentait dans ce cadre trois rapports, l'un sur la bi-énergie, de M. Robin, présenté par M. Vallez, l'autre sur les problèmes du raffinage (M. Montel), le dernier sur les réseaux de chaleur (M. Augustin).

Plusieurs de nos compatriotes sont également intervenus dans le débat, notamment sur la standardisation des réacteurs à eau pressurisée (M. Saitcevsy).

Concernant le second thème dont on peut regretter que certains aspects recourent les questions déjà traitées, toutes les techniques classiques ont été présentées et discutées avec une nette priorité accordée à l'électricité nucléaire et au charbon. En revanche, les intervenants indiens ont regretté, une fois de plus, que les énergies nouvelles et renouvelables n'aient pas fait l'objet de plus de rapports. Le principe et les modalités de la coopération entre P.V.D. et pays industrialisés ont été largement développés. Mais les aspects

économiques et commerciaux ont été quelque peu sous-estimés. Sans doute doit-on trouver là la conséquence de la représentation majoritaire de techniciens peu familiarisés avec ces questions.

Dans ce cadre, les Français ont présenté deux rapports, l'un concernant le temps de récupération des énergies par filière (M. Dourille), l'autre sur le rôle des industries de base (M. Serpette).

Par ailleurs, plusieurs de nos compatriotes ont souligné notamment l'intérêt des surgénérateurs, qui peuvent être considérés comme des sources quasi renouvelables d'énergie, et attiré l'attention sur le fait que la biomasse est susceptible d'aggraver la déforestation.

Sont également intervenus : M. Saitcevsky, sur les surgénérateurs, et M. Devin sur l'intérêt des réseaux de chaleur et la géothermie.

Pour la présentation du troisième thème (impact sur la société et l'environnement), la France a bénéficié d'un président de séance en la personne de M. Jean Couture, vice-président du Comité français.

Les quatre sujets traités l'ont été surtout dans le cadre des pays en voie de développement et plus particulièrement dans celui des zones rurales pauvres où l'utilisation des énergies non commerciales domine.

On y a évoqué aussi la nécessaire formation des hommes et l'échange des connaissances pour lequel la Conférence mondiale de l'énergie devrait jouer un rôle important. La participation française était limitée à un seul rapport (M. Coudray) portant sur la sûreté nucléaire et ses retombées au plan industriel.

Au sujet du quatrième thème (coopération internationale), la coordination des débats était assurée par M. Bernard Chadenet, ancien vice-président de la Banque mondiale. Les échanges ont porté principalement sur les aides financières internationales, question particulièrement délicate, compte tenu de la situation financière souvent catastrophique des pays qui ont précisément le plus besoin d'aide.

Il a été également question de transfert de technologie, autre problème délicat qui suppose que le pays demandeur soit réceptif, c'est-à-dire dispose d'équipes suffisamment formées, et que la technologie offerte soit bien adaptée aux besoins des nations qu'on souhaite aider.

M. Chadenet a souligné, en conclusion, le rôle modeste des énergies renouvelables (parmi les sources commerciales) et la contribution encore essentielle du bois de feu dans les pays pauvres, avec le fléau corollaire de la déforestation. Les membres de la délégation sénatoriale ont pu mesurer une fois de plus, à ce propos, le fossé qui sépare des nations telles que les nôtres qui n'ont que marginalement

recours aux sources énergétiques « naturelles » et les P.V.D. pour lesquels, au contraire, disposer d'essence, de gaz ou de charbon constitue un « signe extérieur de richesse ».

### C. — TABLES RONDES ET GROUPES DE TRAVAIL

La dimension plus réduite des tables rondes et la spécificité des sujets traités rendaient généralement les débats qui s'y tenaient plus intéressants et fructueux que ceux tenus en séance plénière dans le grand auditorium.

Il en fut ainsi, en particulier, des réunions consacrées aux différents types de technique ou de produit énergétique : nucléaire, charbon, gaz et pétrole, ainsi au cas particulier des P.V.D.

La participation française y fut également plus importante.

Nous avons noté en particulier avec satisfaction que la table ronde sur le nucléaire, présidée par M. Vendryes, directeur au C.E.A., a battu tous les records d'affluence. Recueillant les dividendes de l'action opiniâtre qu'elle a menée dans ce domaine, la France a vu reconnaître son rôle éminent dans le développement de cette technique, qui ne devrait pas manquer de lui ouvrir d'intéressantes possibilités d'exportation à court ou moyen terme.

Par ailleurs, ceux qui ont suivi les précédentes conférences ont pu noter que l'opposition à l'atome s'est faite, au fil des années, beaucoup plus discrète, et même que, pour beaucoup, le nucléaire est devenu un mode normal, voire recherché de production d'électricité. Il est vrai de dire cependant que la plupart des congressistes étaient, sans doute de par leur formation, mieux disposés que l'ensemble de la population à accepter les techniques modernes.

En ce qui concerne le charbon, nous avons observé un certain désenchantement des producteurs préoccupés de la lenteur du développement de la production et de la consommation de la houille, ainsi que les réserves des défenseurs de l'environnement. Il apparaît dans ce domaine que les objectifs escomptés ne pourront être atteints sans un effort considérable d'aménagement des différents modes de transport et de transformation des techniques d'utilisation.

Au sujet du gaz naturel, un intéressant document sur l'approvisionnement européen présenté par quatre experts dont M. Jean Tellier, directeur général adjoint du Gaz de France, a souligné que la présente décennie devrait être consacrée à la réalisation de grands projets destinés à compenser la baisse de la production

en Europe occidentale. La discussion a fait ressortir la nécessité d'une coopération particulièrement étroite entre fournisseurs et consommateurs et l'intérêt qui peut en résulter financièrement pour les P.V.D. disposant d'importants excédents.

*Les techniques et produits destinés à se substituer au pétrole* ont donné lieu ensuite à des débats animés auxquels ont participé de nombreux Français après présentation du rapport de la commission « ad hoc » sur la substitution au pétrole.

Nous n'évoquerons que pour mémoire la *table ronde n° 5, présidée par M. Boiteux*, président d'E.D.F., et le rapport présenté par M. Frisch sur les perspectives 2000-2020, analysées ci-dessus.

Au sujet du pétrole, la table ronde traitant des perspectives de consommation de ce produit a été dominée par le rapport de synthèse présenté par M. Balceanu. Les experts s'accordent pour admettre que ce produit couvrira encore 38 % des besoins en 1990. De façon générale, les pétroliers admettent le recul de la part du brut mais considèrent que les réserves sont très supérieures aux chiffres communément avancés.

L'idée d'une indexation du brut sur un panier de monnaies et non plus sur le seul dollar a été lancée. Elle deviendra de plus en plus actuelle si la devise américaine poursuit son ascension mais les pays producteurs admettront-ils une telle remise en cause de leurs ressources ?

Les problèmes énergétiques spécifiques aux pays en voie de développement ont, bien entendu, donné lieu à des débats animés et très suivis, largement dominés par une vibrante et émouvante intervention de M. Fritz, soulignant l'appauvrissement dramatique de certains des pays les plus démunis et insistant vivement sur l'impérieuse nécessité d'un effort des pays nantis en leur faveur hors de toute préoccupation financière.

Nous ferons allusion à cette intervention dans nos conclusions.

Les **groupes de travail**, au nombre de neuf, traitaient de sujets plus limités souvent abordés en séances techniques et tables rondes. Il y a été, notamment, question de la conservation de l'énergie dans l'industrie et les bâtiments, des énergies nouvelles et renouvelables (dont l'énergie marémotrice, spécialité française) et de la disponibilité des centrales thermiques.



## **OBSERVATIONS ET CONCLUSIONS**

Certes, il n'est pas possible de rendre compte des quelque cent rapports qui ont été présentés par les conférenciers sur les sujets les plus variés et de les exploiter dans le présent rapport. Avant d'aborder les conclusions de fond, il apparaît toutefois utile de présenter quelques observations préliminaires sur l'organisation et le contenu des débats.

### **Une organisation générale très satisfaisante.**

On ne peut, tout d'abord, que féliciter les Indiens pour l'organisation matérielle des travaux.

Les congressistes, reliés à leurs hôtels respectifs par des navettes automobiles suffisamment étoffées, ont trouvé au Vigyan Bavan, sorte de Palais des Congrès, toutes commodités pour leur participation aux différentes réunions. Ils ont pu apprécier, notamment, le conditionnement et l'aération des salles de réunion, et le fonctionnement presque sans faille des services de traduction.

On peut seulement déplorer la relative difficulté à se procurer les documents nécessaires et le fait qu'un compte rendu sommaire de réunions tenues tant dans l'auditorium que dans les salles annexes ne soit pas disponible au lendemain des séances. Tel fut le cas notamment pour les conclusions fort intéressantes élaborées le vendredi, jour de clôture, par le docteur J.S. Foster.

### **Une certaine difficulté de communiquer.**

Bien qu'un certain progrès ait été réalisé depuis Istanbul et Munich, la difficulté de communiquer reste incontestable.

En effet, outre le barrage linguistique qui entrave les contacts, l'effort reste insuffisant pour unifier les terminologies et les unités utilisées, les techniciens s'exprimant selon les cas en B.T.U., gigajoules, tec, tep, etc.

De même peut-on regretter que les partisans non acteurs directs soient réduits à l'état de figurants « passifs » en raison de la difficulté d'interpeller directement ou par écrit les membres des « panels ». A ce propos, les rapporteurs qui se bornent le plus souvent à lire leurs travaux devraient les résumer davantage pour laisser plus de temps aux observations, voire à la contestation des tiers.

Il est enfin dommage que les hommes politique des pays concernés ne participent pas davantage — comme le font les sénateurs français — aux travaux de ce type de congrès car, si les techniciens apportent une contribution intéressante, ils ne sont pas et ne doivent pas, en définitive, être les décideurs. Par ailleurs, leur présentation des choses est trop souvent ésothérique et abstraite, privilégiant systématiquement les techniques de pointe peu accessibles aux nations déshéritées.

### **Principaux enseignements tirés de la Conférence.**

Comme on pouvait s'en douter, et en raison même de la localisation de cette réunion, les problèmes du tiers monde furent au centre des débats. Cependant, tous les aspects généraux et particuliers de la politique énergétique furent largement traités.

#### *Situation et perspectives énergétiques.*

En raison de la lourdeur, du coût et du temps de réponse relativement long des investissements à entreprendre au plan énergétique, il apparaît indispensable de travailler, dans ce domaine, dans une perspective relativement précise, exercice nécessaire mais particulièrement périlleux en raison des incertitudes de tous ordres qui peuvent affecter tant la production — liée à des facteurs politiques incertains — que la consommation — conditionnée par la santé économique du monde.

Dans ce domaine, nous avons noté une révision en baisse sensible des prévisions avancées à Munich.

C'est ainsi que, selon le Président du Conseil exécutif de la Conférence mondiale, la consommation mondiale d'énergie, actuellement de l'ordre de 7 milliards de tonnes d'équivalent pétrole (7 Gtep), ne serait que de 10 à 12 Gtep en 2000, et de 13 à 18 en 2020, l'hypothèse basse étant jugée par beaucoup comme la plus probable.

Ceci représente, par rapport à Munich, une révision en baisse de 2 Gtep en 2000 et de 5 Gtep en 2020, sans parler des chiffres avancés à Detroit qui étaient notablement plus ambitieux encore.

Quant à la part des pays en voie de développement, qui est en gros de 20 %, alors qu'ils regroupent 80 % de la population mondiale, elle « devrait » atteindre 40 % en 2020 ; mais, même en retenant cette perspective optimiste, compte tenu de l'accroissement prévisible de la population de ces pays appelée à doubler d'ici vingt à trente ans, la disponibilité énergétique par tête y resterait en moyenne inférieure de cinq à dix fois à celle des pays industrialisés, l'écart étant parfois beaucoup plus considérable encore pour les régions dépourvues de toutes ressources (Bengladesh, Soudan, pays du Sahel, etc.).

A titre d'exemple, et sous les réserves précédentes, la consommation d'énergie *per capita* passerait de 0,55 tep en moyenne dans les pays en voie de développement, aujourd'hui (0,28 tep pour l'Inde) à 1 tep en 2020, tandis que les habitants des pays industrialisés disposeraient annuellement de 6 à 7 tep en 2020, contre 4,3 tep actuellement.

Toujours au plan des perspectives, on notera une sensible modification des sources énergétiques « commercialisables » (excluant, par exemple, les produits végétaux et animaux qui jouent un rôle notable dans de nombreux pays pauvres).

C'est ainsi que la part du pétrole tomberait, d'ici à quarante ans, de 45 % à 20 %, tandis que celle du charbon s'élèverait de 25 % à 38 %, celle du gaz et de l'hydraulique restant stationnaire et la percée nucléaire limitée à 1,5 à 2 Gtep en 2020 (soit au mieux 10 % à 11 % du total contre 3 % présentement).

Quant aux énergies nouvelles, personne n'en attend mieux que 3 % en 2000 et 5 % à 6 % en 2020, encore faut-il s'entendre sur la nature de ces énergies (le bois représentant plus de la moitié du bilan énergétique dans vingt des pays les plus pauvres).

*Une première urgence : réduire l'écart  
entre pays en voie de développement et pays industrialisés.*

Cette impérieuse nécessité, soulignée par tous, résulte des indications fournies précédemment. Elle se heurte à deux ordres d'obstacle :

— difficulté de réaliser les transferts technologiques nécessaires ;

— insuffisance des ressources des pays en voie de développement (étant entendu que ceci vise les pays en voie de développement « démunis »).

Concernant le premier point, sa solution pose le problème de l'éducation, et notamment celui de la formation de cadres scientifiques et techniques. C'est donc à l'Unesco qu'il incombe plus

particulièrement de se pencher sur ce problème en évitant de privilégier, comme c'est souvent le cas, les disciplines littéraires, juridiques ou artistiques. Il est, en effet, notable que les nationaux des pays pauvres, en particulier africains, sont plus souvent portés sur le droit, par exemple, que sur les mathématiques, la physique ou la chimie, sans parler du fait que l'enseignement de ces disciplines exige souvent des installations et un matériel relativement coûteux.

Au *plan financier*, un grand nombre d'orateurs ont souligné l'endettement déjà considérable — 700 milliards de dollars — des P.V.D. et la nécessité de trouver des mécanismes d'aide entièrement nouveaux.

Il convient de rappeler, à ce propos, les efforts déjà considérables entrepris par la Banque mondiale et l'idée, lancée à Munich, de créer une banque ou un fonds international de l'énergie.

Quoi qu'il en soit, faute d'un effort déterminé des pays « riches », au besoin à fonds perdus, ce sont des groupes humains tout entiers qui, basculant dans une misère insupportable, créeraient dans le monde des sources de déstabilisation et de conflit dont nul ne peut prévoir l'extension et la gravité.

Il est déjà notoire, en effet, que les pays politiquement les plus troublés sont précisément aujourd'hui ceux dont le niveau de vie est le plus bas.

#### *Réduction de la part du pétrole et diversification des sources énergétiques.*

Comme le signale très justement M. Foster dans son rapport de clôture, si la récession économique la plus grave et la plus durable depuis la dernière guerre est en partie imputable aux deux hausses brutales des prix du pétrole survenues en 1973 et 1979, elle résulte également de l'imprudence qu'il y avait à s'en remettre à une source énergétique dominante.

Compte tenu du caractère limité des réserves d'or noir prouvées ou escomptées (62 ans de consommation au maximum en s'en tenant aux ressources classiques) il convient donc en priorité de réduire le recours au pétrole, notamment dans les pays industrialisés. Un premier effort a déjà été fait mais il conviendra de l'accentuer en bloquant, si possible, la consommation globale au niveau actuel de 2,7 milliards de tonnes et en réduisant celle des pays industrialisés. Ceci passe à la fois par la lutte contre le gaspillage, l'amé-

lioration des rendements et la substitution au pétrole de sources classiques différentes (charbon, hydraulique, électricité nucléaire) ou nouvelles (gaz de fumier, produits végétaux, géothermie, vent, soleil). Le groupe spécial de travail qui s'est penché sur ce problème a insisté, notamment, sur les énormes possibilités de l'hydro-électricité dont le potentiel inemployé est très élevé, sans exclure les micro-centrales, notamment en milieu rural où elles pourraient contribuer à l'électrification des campagnes.

De très nombreux intervenants ont, bien entendu, souligné le rôle dominant à accorder au charbon dont les réserves permettraient de faire face aux besoins pendant cinq siècles ou plus.

Mais le fait le plus remarquable a été l'intérêt marqué par tous pour l'énergie nucléaire et même pour la surgénération, l'obstacle tenant toutefois, dans ce domaine, à la difficulté de réaliser des installations de faible puissance, le gabarit des centrales européennes ou américaines étant disproportionné aux besoins des P.V.D.

C'est là un problème sérieux qu'on pourrait classer parmi les entraves aux transferts technologiques et qu'il faudra étudier avec un soin particulier.

#### *Recherche de l'autosuffisance.*

De la lecture des différents documents ressort une volonté générale de la plupart des pays de réduire aussi rapidement que possible leur dépendance vis-à-vis de l'extérieur en développant leurs ressources nationales.

Plusieurs représentants des pays fortunés y voient même un moyen d'aider les pays en voie de développement en « libérant » à leur profit de grandes quantités d'énergie classique et en détendant les cours par une baisse de la demande des acheteurs « riches ».

Ce souci d'indépendance devrait cependant connaître des limites et on peut à ce sujet, contester le bien fondé de certaines positions de techniciens ou de « politiques » indiens qui freinent, en fait, le développement de leur pays en choisissant systématiquement des formules « indiennes » mais coûteuses (ex. : centrale à eau lourde).

Le Japon nous a cependant appris que la **dépendance délibérément admise au départ peut conduire à égaler et à surmonter son inspireur initial**. Et qui conteste aujourd'hui que la France ait acquis la maîtrise de la technique électronucléaire en passant par la voie de la licence américaine (Westinghouse).

*Economie et amélioration des rendements.*

La plupart des pays ont, comme nous, cherché à compléter leur effort énergétique par, comme le disent les Anglais, une « quatrième jambe » : il s'agit du souci d'économiser et de rationaliser l'effort énergétique.

C'est, à vrai dire, l'unique mais décisif mérite de la hausse des prix pétroliers d'avoir rendu l'énergie précieuse.

Le groupe de travail qui s'est penché sur ce problème a noté, par exemple, que des économies de 30 % dans l'habitat ancien et de 50 % dans l'habitat nouveau pouvaient être obtenues.

Plus significatif encore apparaît le fait que le rapport entre la consommation d'énergie et l'augmentation du P.N.B., qui était autrefois voisin de 1, est aujourd'hui, notamment dans les pays industrialisés, tombé à 0,4 ou moins. On a noté, par exemple, qu'aux Etats-Unis la production générale a augmenté de plus de 20 % en dix ans sans que la consommation d'énergie ait progressé. Les résultats à atteindre sont certes moins spectaculaires dans les pays en voie de développement, par nécessité peu gaspilleurs, mais tout point gagné est susceptible de soulager efficacement leur balance des paiements.

*Nécessité d'un effort considérable et obstiné,  
faisant appel à des motifs purement humanitaires.*

On ne saurait clore cette étude bien sommaire sans évoquer la nécessité de mettre de côté dans de nombreux cas toute considération uniquement rationnelle, voire réaliste, qui conduirait à écarter toute aide au profit de nations auxquelles leur endettement enlève toute possibilité de crédits dans des conditions conformes à l'éthique financière et bancaire orthodoxe.

Ainsi que M. Foster s'est risqué à le dire après Mme Ghandi et M. Jean Auroux, en reprenant la déclaration de plusieurs intervenants tels que M. Fritz à propos du tiers monde, le jeudi 22 septembre, nous ne pouvons et ne devons pas rester insensibles à l'extrême misère de certains pays qui, non seulement ne se développent plus depuis des années, mais encore sont en pleine récession : de contrées comme la Haute-Volta où, à 60 kilomètres autour de Ouagadougou, la forêt a disparu ; comme le Soudan où il n'y a plus un arbre à moins de 70 kilomètres de Khartoum ; ou, comme le Salvador, où 90 % de la forêt ont disparu.

Comme l'a indiqué cet orateur dans un exposé bouleversant : vingt-sept pays connaissent, depuis dix ans, une profonde récession, et, parmi ceux-ci, certains ont rétrogradé de 15 % depuis 1970,

et certains ne disposent que de 50 kilos d'équivalent pétrole par an tandis que les habitants des pays industrialisés en utilisent de 5 à 6 tonnes. Et comment attendre de ces nations qu'elles recourent à des énergies renouvelables alors qu'elles en sont réduites à consommer leurs derniers arbres !

Ce n'aura pas été le moindre mérite d'une conférence tenue pour la première fois dans ce sous-continent indien, qui se veut leader des pays en voie de développement, d'attirer l'attention du monde sur le problème crucial des inégalités nationales qui pourrait remettre en cause l'équilibre de la planète.

## DEUXIÈME PARTIE

### APERÇUS SUR LA SITUATION ÉCONOMIQUE DE L'INDE ET DU NÉPAL

Bien que l'objet essentiel de la mission envoyée à New Delhi ait été de participer aux travaux de la XII<sup>e</sup> Conférence mondiale de l'Energie, la délégation a jugé utile de prendre quelques contacts avec les autorités des pays visités et de recueillir des renseignements sur la situation économique et financière de l'Inde et du Népal ainsi que sur les possibilités qui s'offrent à la France de développer ses échanges avec ces deux pays.

La délégation tient à remercier l'ensemble des personnalités qui lui ont fourni tous les renseignements nécessaires à l'élaboration de la seconde partie de ce rapport, et en particulier :

- le docteur Bal Ram Jakhar, président du Parlement indien,
- S.E. M. Serge Boidevaix, ambassadeur de France en Inde,
- S.E. M. Lokendra Bahadur Chand, Premier ministre du Népal,
- S.E. M. Francis Deloche de Noyelle, ambassadeur de France au Népal.

#### I. — DONNÉES ÉCONOMIQUES GÉNÉRALES CONCERNANT L'INDE

##### Superficie et population.

Six fois environ plus grande que la France et douze fois et demie plus peuplée, l'Inde est le deuxième pays du monde par sa population (730 millions d'habitants) après la Chine. Le taux de natalité est tel qu'on estime que le milliard d'habitants devrait être dépassé avant 2020, époque à laquelle ce sous-continent asiatique tendrait à devenir le pays le plus peuplé du monde.



### **Ressources du sous-sol.**

Au regard de ses besoins, l'Inde est relativement mal pourvue en ressources minérales naturelles. Elle dispose toutefois de réserves substantielles de charbon (104 milliards de tonnes), de fer (14,7 milliards de tonnes) et de bauxite (1,9 milliard de tonnes).

Sa production pétrolière, sans être considérable, couvre, avec 20,6 millions de tonnes par an, plus de la moitié de ses besoins (35 millions de tonnes, en 1982). La principale ressource énergétique est incontestablement le charbon dont la production a progressé très rapidement depuis 20 ans : 1960 : 53 millions de tonnes ; 1982 : 130 millions de tonnes.

### **Ressources agricoles.**

Avec 45,6 % de terres cultivées, 21,4 % en forêts et 4,3 % en pâturages, l'Inde occupe le premier rang au monde pour la canne à sucre (184 millions de tonnes), la jute (6,8 millions de balles), les arachides (6 millions de tonnes) et le thé (580.000 tonnes).

Elle se situe parmi les premières nations pour le riz (2<sup>e</sup>), le blé (4<sup>e</sup>), le coton (4<sup>e</sup>) et le lait (4<sup>e</sup>).

Au plan de l'élevage, elle dispose d'un troupeau de bovins inégalé (182 millions de têtes) et de caprins (71 millions).

Le rendement des cultures est relativement médiocre : 13,3 quintaux par hectare pour le riz, 17 pour le blé. Ce faible résultat est imputable, sans doute, à la faible consommation d'engrais chimiques : 36 kg/ha contre 168 en France et 230 aux U.S.A.

### **Echanges commerciaux.**

Contrairement à ce qu'on pourrait attendre, les échanges de l'Inde avec l'extérieur sont modestes, soit 10 % du P.N.B. contre 27 % pour la France. Toutefois, la dépendance du pays s'accroît dangereusement avec un taux de couverture qui n'est plus que de 54,6 % en 1982-1983, contre 84 % en 1978-1979.

Le souci d'autonomie est souligné par le fait que l'Inde importe surtout des produits de base (66 %) et 14 % seulement de biens d'équipement alors qu'elle exporte à concurrence de 41 % des pro-

duits manufacturés (les échanges avec la France sont sensiblement équilibrés à la hauteur de 1,8 milliard de roupies : une roupie = 0,80 F).

Compte tenu des « invisibles », la *balance des paiements* accuse un déficit de 3,3 milliards de dollars. L'endettement extérieur est relativement faible, soit 18 milliards de dollars ou 12,5 % du P.N.B., pourcentage très modeste pour un pays en voie de développement.

Il convient cependant de souligner que l'Inde a bénéficié d'une assistance particulièrement importante de la part de la communauté internationale, soit 30 milliards de dollars depuis son indépendance. Parmi les donateurs, les U.S.A. arrivent largement en tête avec 50 % de l'aide totale fournie mais cette prédominance américaine est aujourd'hui moins marquée, les efforts relatifs de la Grande-Bretagne (6,6 %), de la R.F.A. (5,2 %), du Japon (4,3 %) étant depuis peu en accroissement sensible. 59 % de cette aide est allée à l'industrie, 17 % à l'agriculture, 10 % aux transports et 9 % seulement à l'énergie.

Toutefois, depuis quelques années, à l'instigation de la Banque mondiale, les proportions sont en train de se modifier, notamment au profit de l'agriculture (24 %) et de l'énergie (22 %).

**PRINCIPAUX INDICATEURS ÉCONOMIQUES ET FINANCIERS**

(En pourcentage par rapport à l'année précédente.)

	1981-1982 Résultat	1982-1983 Estimations
P.N.B., prix constants .....	5,0	2,0
Production agricole .....	5,5	— 3,0
Production industrielle .....	8,6	4,0
Prix de gros (fin d'année) .....	2,4	4,0
Prix de détail .....	9,5	8,0
Exportations (valeur) .....	13,3	11,7
Importations (valeur) .....	5,2	6,2
dont : non pétrolières .....	13,7	14,1
Exportations (en volume) .....	6,7	7-10
Importations (en volume) .....	— 2,8	1,3
Masse monétaire (M 3) .....	12,8	15,5
	(En pourcentage du P.N.B.)	
Déficit du budget central .....	6,2	6,2
F.B.C.F. ....	25,2	24,8
Épargne nationale brute .....	22,9	22,6
Dette extérieure .....	12,5	12,5
Service de la dette (en pourcentage des recettes)	8,2	10,5
Balance des paiements courants (milliards de dollars) .....	— 2,4	— 1,9
Réserves de change (en mois d'importation) ....	4	4

Source : F.M.I. (janvier 1983) et Economic Survey (février 1983).

**Situation en 1982-1983 - Perspectives 1983-1984.**

L'année 1982-1983 devait être celle de la consolidation des progrès réalisés au cours des deux années précédentes. Le bilan n'en aura été que plus décevant. Deux raisons sont invoquées : une mousson déficiente, responsable d'une baisse de 3 % à 5 % de la production agricole, et une politique monétaire restrictive limitant l'expansion de l'activité industrielle (3 % à 4 %). Le P.N.B. n'aurait progressé que de 2 %.

Ce faisant, la hausse des prix a été contenue, le fonctionnement des secteurs de base a fait preuve de régularité et le déficit commercial s'est légèrement réduit.

La situation des paiements extérieurs reste néanmoins difficile pour la troisième année consécutive. Les réserves de change ne se sont maintenues à leur niveau de 1981 que grâce aux tirages sur l'emprunt du F.M.I.

A l'avenir, le maintien des objectifs de développement du 6<sup>e</sup> Plan passe par un effort accru de mobilisation des ressources et, surtout, une meilleure utilisation de ces dernières.

### 1. Evolution de 1981 à 1982.

L'annonce d'un taux de croissance de 2 % du P.N.B. a quelque peu surpris. Il était question encore très récemment d'un taux de 3,5 % à 4 %. L'*Economic Survey*, publié à la veille de la session budgétaire, précise qu'il s'agit d'une estimation. Il faudra plusieurs mois pour connaître le chiffre exact. Il faut savoir, en effet, que les chiffres sont révisés d'une année sur l'autre, parfois avec des écarts étonnants. Le même *Economic Survey*, publication officielle, prévoyait dans son édition de 1977-1978 un taux de croissance du P.N.B. de 5,0 %. L'année suivante, ce chiffre pour la même année 1977 était estimé à 7,2 %. Il est ensuite devenu successivement 8,1 %, 8,4 %, 8,6 % et 8,9 % dans les éditions suivantes !

Quoi qu'il en soit, l'année écoulée a été difficile mais les obstacles ont été somme toute mieux franchis que par le passé. Les chances d'un redressement au cours de la présente année 1983-1984 restent ouvertes.

### 2. Production agricole.

Bien que la mousson ait été aussi déficiente qu'en 1979-1980, l'agriculture a fait preuve d'une meilleure résistance aux intempéries. La récolte céréalière est estimée à 128 millions de tonnes, soit 13 millions de tonnes de moins que l'objectif mais seulement 5 millions de tonnes de moins que l'année précédente. En 1979-1980, les pertes s'étaient élevées à 22 millions de tonnes.

On notera que le Gouvernement avait d'abord cherché à minimiser les effets de la mousson déficiente sur la récolte d'automne (kharif) et qu'il les tient maintenant pour responsables de la contre-performance de l'économie... Entre-temps, il aura importé 4 millions de tonnes de céréales pour éviter une flambée des prix.

Les cultures industrielles, moissonnées pour l'essentiel en mars-avril, n'ont pas été affectées par les intempéries, ce qui a permis notamment à l'Inde de remonter au premier rang mondial des pays producteurs de sucre (8,4 millions de tonnes).

L'évolution des principales productions est fournie ci-dessous :

(En millions de tonnes.)

	1980-1981	1981-1982	1982-1983 estimations
Céréales .....	129,6	133,1	128
<i>dont :</i>			
Blé .....	36,3	37,8	41,5
Oléagineux .....	12,4	14,0	13,0
Canne à sucre .....	150,5	180,0	175
Coton (millions de balles) .....	7,8	8,1	8,0

Pour 1983-1984, l'Inde s'est fixé un objectif de 142 millions de tonnes de céréales. Bien que la meilleure résistance aux intempéries montrée l'an dernier soit une indication favorable, il faut convenir que les progrès enregistrés ces cinq dernières années ont été marginaux alors que des travaux d'irrigation (9 millions d'hectares en cinq ans) et des investissements importants ont été réalisés. Les rendements ont faiblement progressé et les effets de la révolution verte n'ont été étendus qu'à quelques Etats.

### 3. Infrastructures de base et industrie.

D'après les dernières indications, le taux de croissance industrielle ne dépasserait guère 3 %, contre 8,6 % l'an dernier. Plusieurs raisons à cela :

— la baisse des revenus agricoles a entraîné une diminution de la demande de produits industriels (tracteurs notamment) ;

— une longue grève à Bombay dans l'industrie textile, secteur de poids dans l'industrie indienne, s'est traduite par la perte de 62 millions d'hommes/jour, une quasi-paralysie de la production et des pertes de commande à l'exportation ;

— la politique restrictive du crédit introduite au début de 1982 n'a été partiellement levée qu'en octobre dernier ;

— certains secteurs sont touchés par la conjoncture internationale (thé, jute) ;

— les coupures de courant, quoique moins fréquentes, ont continué d'affecter l'industrie. Le ministère de l'Energie assure que le taux d'utilisation des capacités est passé de 46,6 % à 49,2 % et que l'écart entre offre et demande a été réduit à 8,6 %, contre 10,3 % l'année précédente. La production d'électricité, en hausse de 6,7 %, reste néanmoins insuffisante. Sa distribution révèle une gestion déficiente au point que le budget de 1983-1984 a alloué une

prime aux Etats qui feraient preuve de bonne gestion. Enfin, le programme de construction des centrales a pris un retard irrémédiable sur les objectifs du 6<sup>e</sup> Plan.

Dans ces conditions, la priorité accordée au pétrole s'est accentuée. Un réajustement des prix a été opéré pour améliorer les ressources propres du secteur et inciter aux économies. Les allocations au titre du Plan pour l'année en cours ont fait un bond de 44,8 %. Il est vrai que la production de l'an dernier, en hausse de 31 %, constitue un élément de satisfaction :

(En millions de tonnes.)

	1981-1982	1982-1983	Objectif 1983-1984
Pétrole brut .....	16,2	21,06	26,23
dont :			
En mer .....	8,4	12,9	16,6

Des tendances encourageantes se sont également manifestées dans d'autres secteurs : ciment (+ 9,3 %) où l'institution d'un prix libre à côté du prix imposé a favorisé une croissance rapide, engrais (14,6 %) dont la consommation s'est accrue malgré un relèvement des prix, charbon (4,2 %), produits pétroliers raffinés (8,1 %), produits des industries agro-alimentaires (25 %), métaux non ferreux (7,7 %), produits métallurgiques (8,1 %) et mines et carrières (11,6 %).

Les industries d'équipement ont connu une croissance faible (2,7 %), de même que la chimie et la pétrochimie (3 %).

Dans l'ensemble, l'année écoulée a été marquée par une plus grande attention portée à l'industrie par les pouvoirs publics. Plusieurs signes en témoignent :

— le Gouvernement, Mme Gandhi en tête, a rencontré à plusieurs reprises des représentants des milieux d'affaires. Peut-être s'agissait-il davantage d'apaiser les craintes devant les signes naissants d'une récession que d'être à l'écoute de l'industrie, toujours est-il que l'on n'était guère habitué ici à ce genre d'événement ;

— des mesures de « libéralisation » industrielle ont été adoptées en avril 1982 pour légaliser les dépassements de capacité enregistrés depuis le dernier texte en date et assouplir ce dispositif qui assigne à chaque entreprise une capacité maximum de production afin de favoriser la croissance des petites et moyennes entreprises ;

— plusieurs relèvements de prix et de tarifs publics, notamment en fin d'année budgétaire, ont été introduits pour améliorer la position financière des entreprises publiques, réduire l'impasse budgétaire et appliquer progressivement la politique de vérité des prix préconisée par le F.M.I. ;

— Mme Gandhi s'est entourée d'un conseil de cinq économistes de renom chargés de la guider en matière de politique économique et de développement ;

— elle a annoncé elle-même, en fin d'année, les lignes directrices d'une nouvelle politique en matière de technologie, mettant l'accent sur une meilleure utilisation des technologies existantes et le développement de technologies nationales de façon à réduire la dépendance extérieure en la matière ;

— ce faisant, le budget pour 1983-1984 a traduit la volonté du Gouvernement de mobiliser le secteur privé pour la réalisation des objectifs nationaux. Il lui a été demandé de réduire les dépenses jugées inutiles et d'accroître ses fonds propres, en échange de dispositions favorables aux amortissements.

La relative libéralisation des importations de produits nécessaires au fonctionnement et à la modernisation de l'économie s'est poursuivie.

#### 4. Les échanges extérieurs.

Les statistiques douanières sont connues avec un retard considérable. Le nouveau ministre du Commerce tente d'obtenir que leur compilation soit enfin mécanisée. Sur la base des estimations fournies pour les onze mois (1), on obtiendrait les chiffres suivants :

(En milliards de roupies [1].)

	1981-1982 (Prévisoire)	1982-1983 (Estimations)	Variations en pourcentage
Importations .....	136,4	141	3,4
dont : produits pétroliers .....	( 49,8)	( 45)	
céréales .....	( 26,4)	n. c.	»
Exportations .....	78,0	84	7,7
Déficit commercial .....	— 58,4	— 57	

(1) Dix roupies = Un dollar U.S. en 1982-1983.

(1) L'extrapolation ainsi faite conduit cependant à une sous-estimation car les douanes indiennes semblent reporter sur le dernier mois nombre d'opérations non comptabilisées antérieurement.

Bien qu'elles soient à manier avec précaution, ces données reflètent la diminution des importations d'huiles alimentaires (estimée à 30 %), d'engrais (— 60 %) et surtout de la facture pétrolière. Les importations nettes de pétrole ont diminué en volume comme en valeur :

**IMPORTATIONS NETTES**

(En millions de tonnes.)

	1981-1982	1982-1983
Pétrole brut .....	14,5	11,8
Produits pétroliers .....	4,8	4,6
Valeur totale .....	49,8	45,0
		milliards de roupies

Pour la première fois, l'Inde a exporté du brut : 4,6 millions de tonnes en échange de produits raffinés que ses propres raffineries ne pouvaient traiter. Cette opération s'est traduite par un gain d'environ 10 milliards de roupies. Mais la commande de 4 millions de tonnes de céréales a plus que compensé ces gains (le coût de ces importations n'est pas indiqué dans le rapport annuel du ministère du Commerce).

On estime néanmoins que, dans l'ensemble, le déficit commercial ne sera pas supérieur à celui de l'année 1981-1982.

Les perspectives pour 1983-1984 sont bonnes. L'Inde exporterait 4,8 millions de tonnes de pétrole et importerait 14,1 millions de tonnes de pétrole et 6,5 millions de tonnes de produits pétroliers (chiffres bruts). Elle réduirait ainsi de 4 à 10 milliards de roupies sa facture pétrolière (suivant les variations du prix du baril). Les achats d'engrais diminueraient eux aussi en raison de la montée de la production intérieure. Le gain se chiffrerait à 5 milliards de roupies.

**5. Les paiements extérieurs.**

La situation des paiements extérieurs restera néanmoins difficile et le « programme d'ajustement » du F.M.I. devra être relayé par d'autres emprunts, au détriment de l'endettement global du pays.

Bien que les dernières données officielles en la matière s'arrêtent à l'année 1980-1981, il semble que les recettes des « invisibles » aient diminué ou tout au moins stagné depuis 1980-1981. Le déficit des paiements courants se montait alors à 2,8 milliards de dollars d'après la Banque mondiale. Il serait passé à 3,8 milliards de dollars en 1981-1982 mais aurait légèrement diminué l'an dernier, atteignant 3,3 milliards de dollars, en raison de la réduction du solde commercial.



Le financement de ce déficit a été essentiellement assuré par le recours à l'emprunt du F.M.I. et à l'aide internationale :

(En milliards de dollars).

	1981-1982	1982-1983
Déficit des paiements courants .....	3,8	3,3
Aide nette .....	1,4	1,7
Emprunts à terme .....	0,6	0,5
Prêt du F.M.I. ....	0,7	2,0
Ajustement .....	— 1,3	— 0,3
Réserves de change (— = augmentation) .....	2,4	— 0,5
Niveau en fin d'année .....	4,5	4,9

L'augmentation des réserves de change qui apparaît dans ce tableau est fictive dans la mesure où elle résulte du tirage d'une partie du prêt du F.M.I. L'Inde a utilisé jusqu'à présent la moitié de ce prêt : 637 millions de D.T.S. en 1981-1982 et 1.880 millions de D.T.S. en 1982-1983. Elle compte tirer 2.000 millions de D.T.S. cette année et le solde de 500 millions de D.T.S. environ en 1984-1985, dernière année du prêt.

Si l'ajustement pourra encore être assuré sans trop de problèmes cette année, il n'en sera pas de même à partir de 1985 à moins d'un redressement spectaculaire de la balance commerciale et d'une accélération des recettes des « invisibles ».

L'endettement extérieur du pays est estimé à 18 milliards de dollars, soit un niveau analogue à celui de l'an dernier mais avec un dollar plus cher. Il représente 12,5 % du P.N.B., soit l'un des rapports les plus faibles des pays en développement. En outre, sa composition fait une large place aux aides et aux crédits bonifiés. Cela lui assure un taux d'intérêt moyen très bas (4,2 %) et une période moyenne de remboursement de trente-cinq ans comprenant un délai de carence de huit ans.

Le service de la dette, bien qu'il se maintienne à un niveau très acceptable (10,5 %), est appelé cependant à s'alourdir progressivement, sous le poids notamment du remboursement du prêt du F.M.I.

**ÉCHÉANCIER F.M.I.**

(En millions de D.T.S.)

	Intérêts	Principal	Total
1985-1986 .....	505	150	655
1986-1987 .....	490	378	868
1987-1988 .....	452	606	1.058
1988-1989 .....	391	834	1.225
1989-1990 .....	306	834	1.140
1990-1991 .....	222	834	1.056
1991-1992 .....	138	683	821
1992-1993 .....	69	455	524

Source : F.M.I. (En supposant un taux de 14 % pour la partie du prêt obtenue sur le marché de l'eurodollar).

Compte tenu de la charge courante de la dette (de l'ordre de 850 millions de dollars), l'échéancier ressortira à 1,5 milliard de dollars, puis à 1,6 milliards de dollars environ en 1985 et en 1986. D'après la Banque mondiale, la charge de la dette atteindra 20 % des recettes courantes en 1987 pour diminuer ensuite légèrement en raison de l'amélioration attendue du solde des paiements courants.

**CONCLUSION**

Au moment où l'accès aux crédits privilégiés s'amenuise, l'Inde se trouve confrontée à un difficile problème de mobilisation de ses ressources. Elle devra emprunter davantage et à des conditions moins avantageuses pour faire face à ses engagements antérieurs. A moins d'y affecter une part substantielle de l'aide étrangère, ce qui réduirait d'autant les moyens de financement de son programme de développement.

Seule l'amélioration de la performance globale de l'économie indienne — à la fois gage d'un redressement de la balance commerciale et preuve d'une meilleure utilisation des aides internationales — peut aider l'Inde à négocier le tournant difficile de la fin des années 1980.

## II. — ÉCHANGES FRANCO-INDIENS ET IMPLANTATION ÉCONOMIQUE FRANÇAISE EN INDE

### A. — Les échanges franco-indiens en 1982.

#### — Résultats d'ensemble.

(En millions de francs.)

	1981	1982	Evolution	Janvier-Juin 1983
Importations françaises .....	1.386	4.335	+ 213 %	839,1 (— 63,7 %)
Exportations françaises .....	2.116	3.637	+ 71,5 %	931,1 (— 41,5 %)
Solde .....	+ 730	— 695	»	+ 92
Taux de couverture .....	153 %	84 %	»	110 %

#### — Importations françaises.

(En millions de francs.)

Produits	1981	1982	Variations en pourcentage
Produits énergétiques .....	»	2.750	
Textiles-habillement .....	575	625	+ 9
Produits agro-alimentaires .....	329	336	+ 2,1
Bijoux et joaillerie .....	199	223	+ 12
Cuir et chaussures .....	133	194	+ 45
Produits chimiques .....	33	63	+ 91
Produits métallurgiques .....	38	38	»
Autres produits .....	78,6	105,2	+ 34
Total .....	1.386	4.335	+ 213
Total hors énergie .....	1.386	1.585	+ 14

— Exportations françaises.

(En millions de francs.)

Produits	1981	1982	Variations en pourcentage
Construction aéronautique .....	42	1.624	(× 40)
Produits sidérurgiques et métaux non ferreux .....	553	410	— 25
Machines et appareils mécaniques ....	247	363	+ 47
Machines et appareils électriques .....	190	288	+ 52
Produits chimiques de base .....	271	261	— 3
Produits agro-alimentaires .....	424	221	— 48
Produits pétroliers raffinés .....	67	200	+ 192
Produits parachimiques .....	32	67	+ 111
Instruments de précision .....	36	66	+ 81
Construction navale .....	122	»	»
Autres produits .....	132	137	+ 4
Total .....	2.116	3.637	+ 72
Total hors aéronautique ..	2.074	2.043	— 3

B. — Implantation économique de la France en Inde.

Si depuis trois ans l'industrie française montre un regain d'intérêt pour l'Inde, les progrès réalisés ne sont encore à la mesure ni du marché indien, ni des efforts consentis par les pouvoirs publics pour soutenir l'implantation des firmes françaises dans ce pays.

Un rang de *douzième fournisseur* de l'Inde et une part de marché stagnant autour de 2 % au même niveau que les Pays-Bas et en dessous de la Belgique démentent l'image un peu triomphante d'une France remportant grand contrat sur grand contrat.

Nous sommes au *sixième rang* pour les accords de collaboration. Nous signons chaque année quatre fois moins d'accords de collaboration industrielle que nos voisins d'outre-Rhin. L'accord de collaboration étant en Inde le moyen d'implantation privilégié et engendrant pendant de nombreuses années des flux d'achats et de redevances, le retard dans ce domaine est préoccupant car cumulatif. La situation ne s'améliore pas ; de 1980 à fin mars 1982, la France a conclu 5 %

des accords de collaboration industrielle signés avec l'Inde, c'est exactement la même proportion que celle enregistrée de 1957 à 1979. Nous ne sommes que le huitième investisseur étranger.

Sur les quelque 110 millions d'investissements français ici — à comparer avec les 4,5 milliards des Britanniques ou les 0,5 milliard des Allemands — on ne compte pas dix investissements supérieurs à 5 millions de francs : la B.N.P., Creusot-Loire, P.U.K., Rhône-Poulenc, Ugine-Acier. Seules quinze firmes françaises dont quatre banques et une compagnie aérienne ont un bureau de représentation ici.

En plus de l'atout politique, la France dispose d'une bonne « base de départ ». La présence économique de la France en Inde est sensible dans la plupart des secteurs industriels ouverts à la technologie étrangère. L'énergie, la pétrochimie, l'aéronautique, l'aluminium et plus récemment le téléphone constituent nos points forts.

En matière nucléaire, la France a participé à la création de deux usines d'eau lourde, l'une à Baroda (Etat de Gujarat), l'autre à Tuticorin (Tamil Nadu). Nos ingénieurs ont fourni leur appui à la construction du réacteur surgénérateur de Kalpakham, au Tamil Nadu. La production d'électricité d'origine thermique a également donné lieu à une collaboration franco-indienne pour la construction des centrales de Nasik (Maharashtra), de Sharavathy (Karnataka), Aliyar (Tamil Nadu) et Talcher (projet en cours dans l'Etat d'Orissa). Enfin, pour clore ce chapitre énergétique, la France est le seul pays à avoir été aussi durablement (près de vingt ans) et étroitement associé à la recherche et à la mise en valeur du pétrole indien. Un contrat de service renouvelé l'an dernier confère ainsi une exclusivité totale à la technologie française pour porter de 7,5 à 20 millions de tonnes d'ici à 1985 la production des puits de Bombay High (au large du port de Bombay). Notre présence est renforcée par la fourniture d'équipements pétroliers, notamment des plates-formes de forage.

Des projets importants ont été confiés à la France pour la mise en valeur des ressources en charbon de l'Inde : établissement des spécifications techniques de la mine de Nandira, prise en charge de l'exploitation du gisement houiller d'Ananta, mines de Singareni (Andhra Pradesh), etc.

La France est également associée au développement récent de la pétrochimie indienne : raffinerie de Haldia (Bengale occidentale), usine de caprolactam de Baroda (Gujarat) et trois usines d'engrais.

L'industrie française (P.U.K. principalement) est associée à la conception et à la réalisation de l'important complexe d'alumine-aluminium de l'Orissa.

L'inauguration récente à Hyderabad (Andhra Pradesh) d'un simulateur de vol destiné aux Airbus (dont dix unités sont en service en Inde) témoigne de notre présence dans l'aéronautique civile et militaire. Notre technologie en matière de centraux téléphoniques vient d'être choisie pour concourir à la modernisation de l'industrie des télécommunications à laquelle l'Inde veut procéder.

Géographiquement, près de la moitié de nos accords de collaboration sont conclus avec des entreprises de la région de Bombay, les autres se répartissant entre les régions de Calcutta, Bangalore, Madras et Delhi. On peut toutefois déplorer notre faible implantation dans le sud du pays.

A partir de ces quelques points d'ancrage, il devrait être possible aux entreprises françaises de passer d'une présence ponctuelle sur le marché indien à une implantation continue. Malgré des difficultés exactement similaires à celles que nous pouvons rencontrer — politique d'autosuffisance de l'Inde, lenteurs administratives —, au moins quatre de nos concurrents — Grande-Bretagne, Etats-Unis, R.F.A. et plus récemment Japon — ont déjà réalisé ce passage.

Mais une implantation durable en Inde nécessite un changement d'attitude des entreprises françaises qui devraient :

— reconnaître la réalité économique de l'Inde : l'Inde n'est pas un marché classique de type sous-développé, il existe des entreprises indiennes très performantes qui peuvent devenir des partenaires de qualité ;

— s'adapter aux contraintes de la réglementation indienne : il faut prendre en compte les délais administratifs et les impératifs de la politique d'autosuffisance lors de l'élaboration des projets, mieux utiliser les procédures de la Banque mondiale ;

— accepter l'investissement humain : il faut comme nos concurrents envoyer des cadres expatriés, faire parcourir l'Inde à des représentants munis de matériel de présentation, et à des agents capables d'assurer le service après-vente, enfin comprendre qu'en Inde les affaires se traitent en anglais ;

— ne pas rechercher uniquement le « gros coup » : les firmes françaises recherchent avant tout la bonne affaire unique où leurs prix sont bien souvent supérieurs à ceux de nos concurrents ; même si elles réussissent ce type d'affaires, elles ne contribuent pas à faire des entreprises françaises des partenaires durables ;

— être bien conscient que l'excellent niveau des relations politiques franco-indiennes ne dispense absolument pas de mener une stratégie industrielle et commerciale digne de ce nom.

L'Inde n'est certes pas un Eldorado. Faire du profit ici n'est pas donné à n'importe quelle entreprise étrangère dans n'importe quel secteur. Mais en comprenant qu'on ne peut réussir ici qu'avec le soutien des Indiens eux-mêmes et au prix d'un effort continu d'implantation, certaines de nos entreprises peuvent trouver un champ d'activité fructueux.

### III. — DONNÉES GÉNÉRALES ET ÉCONOMIQUES CONCERNANT LE NÉPAL

#### Données générales.

Coincé entre la Chine et les Indes sur la façade sud de l'Himalaya, le Népal est, à l'échelle asiatique, un petit pays de 140.800 kilomètres carrés peuplé de 15 millions d'habitants. Bien qu'il figure « officiellement » parmi les pays les plus pauvres du monde, il apparaît au voyageur, en raison même de son aspect verdoyant et boisé, beaucoup moins misérable que son voisin indien. Ses principales difficultés proviennent incontestablement de son isolement aggravé par une infrastructure de transport très limitée et par son particularisme religieux, qui le maintiennent à l'écart des grands courants de pensée contemporains.

Démographiquement, son problème principal est le contrôle d'un taux de croissance de la population particulièrement élevé de 2,7 % par an (doublement en vingt-cinq ans). Cette possibilité de limitation, qui passe par une meilleure éducation, supposerait en premier lieu une amélioration du taux de scolarisation » or celui-ci, bien que, en hausse sensible, ne dépasse pas encore 20 %.

#### Données économiques.

Le Népal reste un pays à dominante fortement rurale (80 % de la population active et 75 % des exportations). Les gains de productivité dans ce secteur sont faibles et aléatoires en raison de la nature du sol, de l'hydrographie et d'un climat extrêmement changeant.

Le secteur industriel repose aux deux tiers sur l'activité de petits ateliers et d'artisans isolés.

Connu surtout à l'extérieur pour ses *ressources touristiques*, le Népal mise beaucoup sur le développement de cette activité, mais celui-ci souffre aujourd'hui de la récession mondiale. Par ailleurs, la capacité d'hébergement, limitée dans la vallée de Khatmandu, est inexistante dans beaucoup de régions. Enfin, le Népal souffre de l'inexistence de liaisons directes avec l'Occident et l'Amérique.

### **Les ressources énergétiques.**

Constituée essentiellement par le bois et le potentiel hydroélectrique, l'énergie est, comme pour les Indes, l'un des freins les plus sérieux au développement du pays.

Actuellement, l'électricité générée par les cours d'eau est de 150.000 kilowatts, puissance qui devrait atteindre 237.000 kilowatts en 1986. Les installations en service permettent tout juste de faire face à la demande de la région de Khatmandu, alors que le potentiel exploitable est considérable.

Dans l'avenir, l'idée du Gouvernement est de construire de grands barrages dont l'électricité pourrait, en partie, être exportée vers l'Inde. Chisipani, sur la rivière Karnali, patronné par la Banque mondiale, devrait probablement être le premier de ces grands projets (3.200 mégawatts) à voir le jour, sous réserve que soient réglés les nombreux problèmes, essentiellement financiers, qui se posent.

### **Balance commerciale et aide étrangère.**

Le déficit chronique de la balance commerciale est compensé par une aide étrangère à 50 % sous forme de dons qui a atteint 6 % du P.N.B. La part des prêts devrait s'accroître en cas de financement des projets précités. Heureusement, le service de la dette reste encore faible compte tenu des conditions de crédit consenties.

### **Relations commerciales avec la France.**

Nos échanges avec le Népal sont très favorables à notre pays (exportation : 23 millions de francs, importations : 8,4 millions de francs) mais, comme on le voit, ce sont là des chiffres marginaux.

Un protocole financier de 71,5 millions de francs a été signé en 1981, un second protocole est en cours pour 55 millions de francs ;



il devrait permettre la fourniture de matériels de construction de routes, d'aéroports secondaires, de panneaux solaires et d'installations de deux boulangeries industrielles.

\*  
\*\*

En conclusion, la situation du Népal apparaît quelque peu inquiétante à moyen terme dans la mesure où ce pays semble, en raison de son endettement, hors d'état de mobiliser de nouvelles ressources.

Le développement, enregistré depuis trente ans, est certes remarquable, mais l'effet cumulé de la vague démographique et de la baisse de la mortalité pourrait bien tout remettre en question.