

## ANIL RAZDAN

Ancien ministre de l'Énergie de l'Inde

Je souhaiterais centrer mon intervention sur les pays en développement et les pays les moins avancés car il existe un lien direct entre l'accessibilité à l'énergie et pauvreté. En effet, de nombreuses études montrent que l'énergie, la pauvreté et la pauvreté économique sont très étroitement liées. Dans le cadre des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD), l'objectif de réduction de moitié de la pauvreté peut être appréhendé sous l'angle de la disponibilité en énergie propre. Dans nombre de pays en développement tels que l'Inde, l'approche choisie pour la réduction de la pauvreté a été l'augmentation des revenus. L'augmentation des revenus implique une plus grande accessibilité à l'énergie, et cela signifie pousser 50 % de votre population n'ayant pas accès à l'énergie commerciale à utiliser l'énergie commerciale.

Malheureusement, pour un pays tel que l'Inde, l'utilisation de l'énergie commerciale dépend du charbon. Le charbon est la principale source d'énergie ; nous importons 80 % à 85 % de nos besoins en pétrole, et la chute des cours du pétrole est une aubaine pour le ministre des Finances. Mais quoi qu'il en soit, nous nous sommes fixés des objectifs extrêmement ambitieux en matière de nouvelles énergies renouvelables, comme nous les appelons, car les grandes installations hydroélectriques constituent également une source d'énergie renouvelable. L'objectif pour 2019, initialement fixé pour l'horizon 2022, est de 100 000 mégawatts de capacité solaire. Mais le fait est que le pourcentage de ménages disposant de l'électricité a augmenté, passant de 56 % en 2001 à 67 % en 2011, et en 2011, 45 % des ménages ruraux n'étaient toujours pas raccordés au réseau électrique. Nous avons lancé un vaste programme d'électrification rurale couvrant 125 000 villages, dont près de 105 000 ont déjà été électrifiés, et la quasi-totalité des ménages en-dessous du seuil de pauvreté ont bénéficié d'un accès gratuit à l'électricité.

Nous avons pensé que notre capacité de production diminuerait fortement pour ce qui est du charbon, mais le fait est qu'en mars 2014, la capacité s'élevait à 60 %, soit 3 % supérieure aux prévisions pour 2000, et à l'horizon 2030, nous tablons sur 42 % de capacité et 58 % de production pour le charbon ; zéro pour cent pour le pétrole ; 3 % pour le gaz naturel ; 3 % de capacité et 11 % de production pour l'hydraulique ; 33 % de capacité et 16 % de production pour les énergies renouvelables ; et 9 % de capacité et 12 % de production pour le nucléaire.

Au regard de ce scénario, j'aimerais attirer votre attention sur un fait qui est souvent mis en avant par des personnes venant comme moi de cette partie du monde : la part des pays tels que l'Inde dans les émissions par habitant est parmi les plus basses. Pour pouvoir parler d'un monde équitable et d'un avenir durable, c'est-à-dire un avenir durable pour l'ensemble de la population mondiale, et plus encore pour les franges les plus pauvres, vous devez leur offrir des opportunités de croissance. La moyenne mondiale pour 2011 s'établissait à 4,5 tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant : 16,94 pour les États-Unis, 1,41 pour l'Inde, 5,92 pour la Chine, 5,04 pour la France et 4,75 pour la Suède.

Les émissions globales ont bien entendu augmenté ; elles ont triplé en Inde entre 1990 et 2011, alors qu'elles n'ont augmenté que de 50 % à l'échelle mondiale. Et ce chiffre a été multiplié par quatre en Chine, ce qui n'a rien d'étonnant.

Nous sommes tout-à-fait conscients que le monde a besoin de combustibles plus propres et, dans cette optique, nous avons commencé à mesurer les unités de CO<sub>2</sub> produites par unité d'énergie. On a observé une hausse en Chine, en Inde et au Bangladesh entre 1990 et 2011, mais une baisse en France, en Suède et aux États-Unis. On constate une stabilité à l'échelle mondiale, mais les chiffres américains et globaux restent néanmoins supérieurs à ceux de l'Inde. Nous n'en tirons cependant aucune satisfaction, et je pense que nous voulons progresser de façon significative dans ce domaine. Une autre source de préoccupation est la densité énergétique pour chaque dollar de croissance du PIB, et pour l'Inde, chaque tonne de CO<sub>2</sub> émise génère 0,76 dollar de PIB. Le chiffre pour la Chine est de 0,55 dollar, pour le monde 1,67 dollar, pour les États-Unis 2,5 dollars, 2,21 dollars pour le Mexique, 6,85 dollars pour la France et 9,28 pour la Suède. C'est le genre de données auxquelles nous attachons de l'importance en Inde.

Comment faire pour améliorer nos performances en la matière ? Dans le cadre de la stratégie à faible intensité de carbone, qui est pour nous une priorité, nous avons mis sur pied la Mission nationale pour l'amélioration de l'efficacité énergétique, laquelle fixe des objectifs de réduction des émissions et de réduction de l'intensité énergétique pour 8 grands secteurs couvrant 400 industries dans le pays, y compris le secteur de la production d'électricité. Nous avons établi un système, appelé « Perform, Achieve and Trade Scheme », en vertu duquel si vous dépassez vos objectifs de réduction, vous obtenez des points de crédit que vous pouvez ensuite échanger. Nous pensons qu'un tel dispositif nous sera utile dans l'avenir.

Pour en revenir à la réduction de la pauvreté, quelle stratégie adopter ? J'ai parlé d'électrification rurale et d'électrification intensive. Certains villages sont en partie raccordés au réseau électrique, mais nous avons pris conscience de la nécessité de raccorder chaque habitation de chaque village au réseau électrique. Il y a environ 602 000 villages à électrifier et nous en avons déjà couvert 50 %. Un autre domaine sur lequel nous devons nous pencher, en particulier dans le contexte des combustibles non fossiles, est l'amélioration des fourneaux car, selon les recensements de 2009 et 2010, 76 % de la population indienne, dont 17,5 % de la population urbaine, utilisait encore le bois pour cuisiner. L'objectif ici est d'améliorer l'efficacité thermique de 10 % ou 15 % à environ 25 % ou 35 %, car ces personnes vont continuer d'utiliser ces biocombustibles pendant encore un certain temps.

Autre point important, si nous continuons d'utiliser le charbon encore un pendant certain temps, et nous n'avons pas d'autre choix, nous devrions commencer à utiliser des technologies de charbon propre. Il y a environ 25 centrales supercritiques d'une capacité d'environ 70 000 mégawatts et nous prévoyons d'atteindre le stade supercritique, à savoir 40 % d'efficacité contre 33 % pour le stade sous-critique, et 46 % pour le stade ultra-supercritique. Nous avons un système de plans quinquennaux en Inde, que le nouveau Premier ministre peut décider d'abandonner. Quoi qu'il en soit, nous en sommes actuellement au 12e plan quinquennal, couvrant la période 2012-2017, et ce plan prévoit que 50 % des nouvelles capacités seront supercritiques, et dans le 13e plan, couvrant la période 2017-2022, 100 % des capacités seront supercritiques. Toutes les centrales du secteur public de l'État, qui a actuellement le monopole de la fourniture de charbon, seront exclusivement des centrales supercritiques. Pour les autres, des dispositifs dissuasifs limiteront les importations à un prix supérieur.

Un autre défi a trait à l'efficacité côté demande, et nous avons travaillé sur 12 points clés car nous estimons qu'un schéma global constitue la méthode la plus appropriée pour atteindre la croissance avec la consommation énergétique actuelle. Pour cela, il faut aller vers une amélioration de la gestion de l'efficacité énergétique côté demande. J'ai déjà évoqué l'objectif de 100 000 mégawatts pour l'énergie solaire. Il y a un malentendu lorsqu'on compare le gaz et le charbon ; je pense que nous devons séparer l'utilisation énergétique pour l'électricité et celle pour le chauffage, et nous devons utiliser le gaz plus intensivement pour le chauffage et la cuisine. Le solaire peut être utilisé non seulement pour le chauffage, mais également pour l'éclairage, et il s'agit là d'un domaine sur lequel nous devons davantage concentrer nos efforts.

Une autre source de préoccupation pour nous, dont nous avons parlé un peu plus tôt, est la pollution par les véhicules et les émissions de particules PM10 en particulier. On estime que 50 % des émissions de PM10 proviennent des centrales électriques et 30% des véhicules. Clean Air Asia a réalisé en 2013 une étude portant sur 300 villes asiatiques qui révèle que les concentrations de PM10 étaient conformes aux valeurs limites dans seulement 16 villes ; dans 94 % des villes étudiées, l'air est dangereux pour la respiration. L'OCDE a déclaré en 2010 que parmi les dix villes les plus exposées au changement climatique, 7 se situent dans des pays en développement, en Asie. Il s'agit là aussi d'un défi que nous voulons relever en nous tournant vers les véhicules électriques et les systèmes de transport en commun rapides.

Quel plan pour l'avenir ? Tout d'abord, non seulement en l'Inde mais partout où cela s'avère nécessaire, les centrales à charbon inefficaces doivent cesser leur activité le plus tôt possible, puis il faut introduire des réseaux intelligents afin d'intégrer les énergies renouvelables. Nous avons parlé de l'introduction des énergies renouvelables mais, comme l'a dit Richard, elles sont intermittentes et afin d'assurer une utilisation constante, il convient de les intégrer aux énergies conventionnelles. Mais les intégrer ne suffit pas, il faut également développer des centres de gestion énergétique aux points focaux de production d'énergies renouvelables. Cela signifie par exemple qu'il est nécessaire de développer des systèmes de prévision météorologique afin que les producteurs d'énergie éolienne et solaire sachent quelle va

être leur production 24 à 48 heures à l'avance, cela permettra une meilleure planification et donc une meilleure gestion du réseau.

L'Inde possède l'un des plus grands réseaux de CA (courant alternatif) interconnectés, et nous devons le convertir en un réseau intelligent, ce qui signifie qu'une part substantielle de ce réseau devra passer du CA au CC (courant continu), en particulier partout où il y a une utilisation directe des énergies renouvelables. Cela suppose d'énormes dépenses, mais il faut le faire. Nous avons déjà fait un pas dans cette direction : nous avons commencé à construire des corridors d'énergie verte, et pour ça il faut aussi des installations de stockage, il ne faut pas uniquement optimiser l'utilisation hydraulique mais aussi le pompage-turbinage afin que le surplus d'électricité soit « pompé » pour pouvoir être réutilisé ensuite.

Nous avons également travaillé en collaboration avec certains pays développés dans le domaine du nucléaire. Nous avons notre programme national et, d'ici l'an prochain, nous prévoyons d'utiliser notre réacteur surgénérateur rapide, qui est l'un des premiers grands réacteurs. Ensuite, nous devrions travailler sur l'éclairage par LED, comme option généralisée, afin que les habitants de zones reculées n'aient pas à payer des factures d'électricité élevées, car nous avons un gros problème avec les compagnies de distribution qui enregistrent d'énormes pertes du fait du non-recouvrement des factures d'électricité, nous voulons donc réduire autant que possible leur consommation au strict minimum grâce à l'éclairage par LED.

Nous devrions développer les transports en commun et les métros électriques dans les villes, sinon les villes deviendront invivables. Il faudrait également réduire de façon drastique les subventions aux combustibles fossiles car cela conduit à une augmentation incontrôlée du nombre de véhicules, de SUV (véhicule utilitaire sport), etc., sans compter que ces subventions profitent davantage aux riches qu'aux pauvres. Nous devrions accorder des subventions directes, en espèces, aux bénéficiaires ciblés. Pour terminer, je voudrais aborder un point qui n'a pas été évoqué aujourd'hui et insister sur le fait que l'utilisation de l'énergie et le changement climatique ont une incidence directe sur la disponibilité de l'eau, et cela pourrait être la prochaine urgence à gérer dans les deux prochaines décennies, si ce n'est plus tôt. La consommation d'eau dans le domaine de l'énergie est très élevée, en particulier dans les centrales électriques et l'exploitation minière, y compris l'exploitation du gaz de schiste et d'autres exploitations minières en surface. La consommation d'eau et la pollution de l'eau sont deux grandes problématiques auxquelles nous devons nous attaquer immédiatement dans le cadre des discussions sur l'énergie et le climat.