

CAHIERS DE LA SÉCURITÉ

Revue de l'Institut national des hautes études
de la sécurité et de la justice

n°21



La sécurité énergétique

Sécurité énergétique et souveraineté
Sécurité énergétique : de la théorie à la pratique
La sécurité des centrales nucléaires
Les politiques énergétiques régionales
de l'Inde et de la Chine



La
documentation
Française

Revue trimestrielle - octobre 2012

La sécurité énergétique, enjeu majeur de souveraineté pour les États du XXI^e siècle

Christophe-Alexandre PAILLARD



© Tomas Sereda - Fotolia.com

Les prix élevés du baril de pétrole montre qu'au-delà de l'impact de la crise financière internationale, la question des déséquilibres énergétiques mondiaux reste posée pour le plus long terme, pour le secteur du pétrole comme pour les autres formes d'énergie. Les besoins de la population mondiale en énergie et les déséquilibres qui en découlent expliquent que cette question restera l'un des grands thèmes géopolitiques du XXI^e siècle. La France, comme tous les États européens, ne peut faire l'économie d'une stratégie globale sur la préservation de son autonomie énergétique, à l'heure où le nucléaire est remis en cause sur le continent européen et où la concurrence des pays émergents pour la maîtrise des grandes sources d'énergie va croissante.

Energy security is a major issue for governments around the world in the 21st century

The high price of oil shows that beyond the impact of the international financial crisis, the issue of global energy imbalances will be debated about for a long time yet. This is the case both for oil and also other energy forms. The needs of the world population for energy and the imbalances which arise from this explain why this issue will remain one of the major geopolitical issues of the 21st century. France and other European countries require a global strategy on the preservation of energy autonomy for the planet. In recent times, across Europe, questions have been raised about nuclear energy. Competition is growing between emerging countries for increasing control over energy sources.



Christophe-Alexandre Paillard

Adjoint au directeur des affaires stratégiques du ministère de la Défense. Il a été directeur au sein de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) jusqu'en avril 2012 et, précédemment, responsable des questions économiques et industrielles à la direction des Affaires internationales et stratégiques du SGDN et chef du bureau « prospective technologique et industrielle » de la Délégation aux affaires stratégiques du ministère de la Défense. Il est chercheur associé de l'Université Bernardo O'higgins de Santiago du Chili et directeur de recherche à l'Institut Choiseul. Il est l'auteur d'ouvrages et d'articles sur les questions économiques, industrielles et technologiques de défense, l'énergie et les minerais.

Les événements qui ont marqué l'été 2012 comme la violence de la guerre civile en Syrie et, plus accessoirement, la réussite organisationnelle des jeux olympiques d'été de Londres ont occulté un fait majeur et lourd de conséquences pour l'économie mondiale, à savoir le maintien à des niveaux particulièrement élevés des prix du baril de brut. Pour l'espace européen, le baril de Brent, pétrole de référence pour la zone euro, se négociait mi-août 2012 à près de 117 dollars, contre environ 96 dollars pour le West Texas Intermediate (WTI), pétrole de référence pour l'Amérique du Nord. Même si la presse écrite économique européenne s'est effectivement fait l'écho de ce différentiel entre ces deux régions fortement consommatrices d'énergie de l'Atlantique nord, ce fait est largement resté ignoré des médias audiovisuels qui ont préféré se concentrer comme à leur habitude sur les feux de forêt, les variations météorologiques et les habituels marronniers de l'été.

La pression des prix de l'énergie

Ce différentiel de prix d'environ vingt dollars par baril entre le WTI et le Brent est une conséquence directe de l'investissement massif des États-Unis dans l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste sur le sol américain et au Canada. Les conséquences négatives de leur exploitation sur l'environnement, en particulier la fracturation hydraulique, sont en train de passer au second plan¹, car la crise économique incite les consommateurs américains à privilégier leurs revenus, pendant que les responsables politiques en font un argument de campagne électorale. Sous la présidence de Barack Obama, le prix à la pompe a presque doublé, bien que la production pétrolière ait sensiblement augmenté depuis la fin de la présidence de George W. Bush en 2008. Le maintien du prix du WTI autour de 96 dollars permet de montrer que l'administration fédérale a préservé, grâce au gaz de schiste, un élément clé de « l'American way of life » : la capacité de disposer de carburants automobiles à prix modéré pour une société très largement organisée autour de son parc automobile. Les États-Unis comptent environ 240 millions de véhicules, dont seulement deux millions sont hybrides. En effet, le président Obama a été accusé en ce début d'année 2012 de bloquer des

forages en Alaska ainsi que la construction de l'oléoduc Keystone entre le Canada et le Texas, de limiter les forages offshore en eaux profondes et, donc, de ne rien faire pour préserver le niveau de vie des Américains. En période électorale et face à des Américains toujours très dépendants de leurs véhicules pour aller travailler, faire leurs courses ou emmener leurs enfants à l'école, ce type d'argument fait passer au second plan toutes les bonnes volontés en matière de lutte contre la dégradation de l'environnement. Le prix du gallon d'essence a pu se maintenir à 3,744 dollars en moyenne au 20 août 2012, sous le seuil psychologique des quatre dollars, ce qui place la valeur du litre d'essence sans plomb à 0,8 euro², contre 1,655 euro en moyenne sur le marché français. En France, depuis le 1^{er} juillet 2012, la hausse des carburants s'élève en réalité à 13,7 centimes par litre pour le gazole et 13,6 centimes pour l'essence sans plomb 95, soit une augmentation pour un plein de 60 litres de 8,20 euros.

Malgré la crise et la stagnation du niveau de vie, des millions d'Européens ont pris la route cet été et se sont effectivement aperçus qu'à la différence des États-Unis, le prix du litre d'essence ou de gazole à la pompe était tendanciellement à la hausse, sans même pouvoir en attribuer la responsabilité à un nouveau dérapage fiscal. Celui-ci est de toute façon attendu pour l'automne 2012 dans de nombreux pays européens. À titre d'exemple, l'Espagne doit faire passer son taux normal d'IVA (la TVA espagnole) de 18 à 21 % et son taux réduit de 8 à 10 % au 1^{er} septembre 2012, avec bien évidemment un impact immédiat sur les prix de l'énergie en général et sur les prix des carburants en particulier.

En réalité, l'offre mondiale de brut reste soumise à de très fortes contraintes. Elles sont d'abord conjoncturelles : les bruits de bottes entre l'Iran et Israël ne cessent d'augmenter au fur et à mesure que l'on se rapproche des élections présidentielles américaines de novembre 2012, car Israël espère ainsi peser sur le débat politique américain et obtenir l'adhésion des États-Unis à une action militaire contre le programme nucléaire iranien, entretenant des tensions périodiques sur les variations des prix du brut. La situation croissante d'isolement de l'Iran limite aussi ses capacités à produire davantage et sa production s'écoule de plus en plus difficilement sur les marchés mondiaux en raison des sanctions qui frappent ce pays, limitant d'autant les capacités excédentaires de production offertes par d'autres pays comme l'Arabie Saoudite. Les grèves dans l'industrie

...

(1) Un argument courant aux États-Unis consiste à faire du gaz de schiste un « ami du climat ». Voir à ce titre l'article de Stéphane Bussard du quotidien suisse *Le Temps* du 20 juillet 2012, « le gaz de schiste serait un ami du climat » : http://www.letemps.ch/Facet/print/Uuid/1bd95f3a-d1df-11e1-9867-0187a9f83426/Le_gaz_de_schiste_serait_un_ami_du_climat

(2) Un gallon équivaut à 3,750 litres d'essence.

pétrolière norvégienne de juin 2012, du fait du refus des mesures d'austérité par le personnel de la compagnie nationale Statoil, ont aussi eu un impact à la hausse sur les prix du baril. Enfin, dernière cause conjoncturelle ayant un fort impact sur les prix du pétrole, la baisse de l'euro face au dollar renchérit le coût de l'énergie pour les Européens et accroît les difficultés des pays ayant déjà d'importants déficits commerciaux dans la zone euro, comme l'Espagne ou la France.

Toutefois, les causes de cette hausse des prix du pétrole sont surtout structurelles et sont, pour l'essentiel, connues depuis bientôt dix ans. On peut citer la faiblesse des capacités excédentaires mondiales de production de pétrole ; le maintien, malgré la crise, d'une demande à un niveau élevé, tirée par la croissance des pays émergents asiatiques ; le déclin continu de régions historiques de production comme la mer du Nord ; l'abandon ou la fermeture provisoire de centrales nucléaires dans une poignée de grands pays consommateurs, en particulier le Japon et l'Allemagne, ce qui ajoute aux difficultés des marchés pétroliers depuis l'accident de Fukushima, car le Japon compense la fermeture de ses centrales en achetant du fioul.

En 2012, le pétrole continue de représenter 35 % des besoins mondiaux quotidiens en énergie primaire, devant le gaz naturel (22 %) et le charbon (27 %), et loin devant les énergies renouvelables et le nucléaire. Son poids sur les équilibres économiques mondiaux est donc le reflet de l'importance de son utilisation, en particulier dans le secteur des transports et la pétrochimie. Ces pourcentages ne devraient pas significativement varier à un horizon de vingt ans, même si la hausse de la production et de la consommation de charbon, l'énergie du XIX^e siècle, risque d'être la vraie nouveauté de ces prochaines années et non le passage dans un monde énergétiquement plus vert. La crise, qui limite les investissements dans le secteur des énergies renouvelables, les besoins de certains pays émergents (Afrique du Sud, Chine ou Inde) en charbon et ceux de nombreux pays développés pour le gaz de schiste (États-Unis ou Pologne) montrent que les prochaines années resteront très hydrocarbonées, pour reprendre l'expression d'un chapitre du célèbre ouvrage de l'économiste Daniel Yergin paru en 1991 sur les mondes du pétrole, *The Prize*. De fait, les énergies fossiles, productrices de gaz à effet de serre, représenteront 85 % des besoins énergétiques mondiaux en 2030, selon la plupart des experts, y compris l'Agence internationale de l'énergie (AIE) qui dépend de l'OCDE et qui publie chaque année son ouvrage de référence sur ces questions, le *World Energy Outlook*. Il est pourtant logiquement impératif de limiter ces émissions pour réduire l'impact des changements climatiques futurs sur les activités

humaines, car cette insécurité environnementale se transformera à terme en insécurité stratégique en raison de ses conséquences sur les conditions de vie de millions d'individus. Pourtant, la crise économique et les priorités politiques des grands États consommateurs en ont, à ce jour, décidé autrement.

L'énergie, enjeu géoéconomique et géopolitique clé du XXI^e siècle

L'énergie, qu'elle soit ou non d'origine fossile, reste et restera donc un enjeu majeur de pouvoir dans les affaires internationales de ce début de XXI^e siècle du fait de l'importance de nos besoins. Notre économie et nos sociétés ne peuvent pas fonctionner sans énergie, ce qui explique l'importance politique prise par les conflits touchant les régions productrices de ressources énergétiques, qu'il s'agisse de pétrole, de gaz ou d'uranium. Même si la crise financière que subit le monde depuis 2008 est venue temporairement tempérer les perspectives de croissance de la consommation énergétique mondiale, la question du risque énergétique de nature géopolitique reste plus que jamais d'actualité, car nos ressources sont finies, souvent peu accessibles pour des raisons géologiques, politiques ou financières, et il n'existe pas d'alternative durable et à grande échelle à long terme aux ressources carbonées que sont le gaz, le pétrole et le charbon, ressources considérées comme non renouvelables et également responsables de l'augmentation de la proportion de gaz à effet de serre dans notre atmosphère. Dans un tel contexte d'ailleurs appelé à durer, à un horizon énergétique prédictible de trente ans, l'énergie reste donc un enjeu majeur de souveraineté et d'indépendance pour tous les États du monde. Ainsi, sans énergie abondante, bon marché et facilement transformable, la Chine n'aurait pas connu sa croissance économique annuelle à deux chiffres de ces dix dernières années.

L'économie mondiale va surtout rester dépendante des hydrocarbures, justifiant l'intérêt politique, économique et militaire que beaucoup portent à leurs principales régions de production. Les investissements dans l'énergie suivant des cycles d'investissement de plus en plus longs, il est donc possible de prévoir avec une marge d'erreur limitée ce que seront les grands équilibres énergétiques mondiaux d'ici 2030, en dehors des accidents économiques et géopolitiques de grande ampleur. À partir de ce que nous connaissons des besoins et des

ressources en 2012, les déséquilibres entre l'offre et la demande mondiales d'énergie sont amenés à durer et tout rééquilibrage ne pourra se faire que par les prix, sauf si, bien évidemment, la demande mondiale stagne ou recule, ou si l'offre connaît une rupture technologique de grande ampleur, ce qui reste à ce jour très improbable pour les vingt prochaines années. La fusion thermonucléaire sera peut-être une alternative possible un jour, en tout cas si le réacteur expérimental ITER actuellement en construction à Cadarache (Bouches-du-Rhône) donne les résultats souhaités. Il faudrait toutefois attendre la fin du XXI^e siècle pour imaginer une éventuelle industrialisation de ce mode de production d'énergie si la réussite était au rendez-vous de ce projet industriel de grande envergure. Il est impossible de compter aujourd'hui sur cette forme d'énergie et il faut s'en tenir à ce qui est connu.

Dans ces conditions, il n'est guère étonnant de constater que les États tendent à associer les mondes de la défense et de la sécurité aux questions de sécurité énergétique, car ils ont intégré que le XXI^e siècle pourrait être le siècle du déséquilibre persistant entre offre et demande d'énergie. Les secteurs de l'énergie et de la défense sont poussés à s'unir du fait de l'importance de l'énergie pour la souveraineté des États et de la nécessité d'entretenir un dispositif de défense et de sécurité à même de garantir aux États leur sécurité d'approvisionnement. Le spectre de la pénurie structurelle pour la première moitié du siècle oriente de nombreuses études stratégiques ou militaires. Des études et des scénarios élaborés par des organismes spécialisés prévoient cependant que les ressources seront suffisantes pour satisfaire aux besoins prévisibles, même si l'évaluation du niveau des réserves reste controversée, car cette notion subtile fait appel à la fois à la géologie (existence du pétrole, du charbon ou du gaz), à la technique (taux de récupération de la ressource), à l'économie (rentabilité du site d'exploitation) et à la politique (accessibilité aux réserves).

Pour illustrer l'importance des questions énergétiques au plus haut niveau stratégique, l'OTAN avait pour la première fois considéré, lors du sommet de Riga des 28 et 29 novembre 2006, que l'énergie relevait des questions les plus essentielles touchant l'organisation, même si l'OTAN était déjà historiquement concernée par les questions énergétiques au travers de la gestion des oléoducs stratégiques du Centre Europe ou de la protection continue des voies maritimes d'approvisionnement de ses États membres. Les membres de l'OTAN se sont alors accordés pour reconnaître que la question énergétique occupait une place de plus en plus grande dans les réflexions stratégiques et capacitaires et ils ont estimé

que la situation énergétique mondiale était intenable au rythme actuel d'augmentation de la demande et de limitation, souvent pour des raisons politiques, de l'offre énergétique mondiale. Les États membres de l'OTAN ont aussi tenté, à cette occasion, de définir ce qu'étaient des « infrastructures énergétiques critiques », un ensemble pouvant englober les conduites (oléoducs et gazoducs), les raffineries, les centrales thermiques et nucléaires ou les terminaux pétroliers, gaziers et charbonniers pour envisager une protection commune des infrastructures énergétiques les plus nécessaires au bon fonctionnement de ses États membres. L'approche retenue à Riga sur ces différents sujets a été validée au sommet de l'OTAN de Bucarest d'avril 2008³, engageant l'OTAN dans une veille stratégique sur l'énergie débouchant sur la création du centre pour la sécurité énergétique de Vilnius le 14 janvier 2011.

Au-delà des réflexions de l'OTAN, trois facteurs contribuent plus particulièrement à renforcer plus encore les liens entre l'univers de la défense et de la sécurité, d'une part, et celui de l'énergie d'autre part : l'évaluation des risques et des menaces dans les mondes de l'énergie ; la sécurité physique de nos approvisionnements ; l'effort de R&D dans les différents secteurs d'activité liés à l'énergie.

L'évaluation des risques et des menaces : le défi de l'information

Premier facteur au cœur même de la problématique de souveraineté des États, les institutions en charge des questions de défense et de sécurité sont chargées par leur gouvernement d'évaluer les risques et les menaces qui pèsent sur la sécurité d'approvisionnement en matières premières et en énergie, au travers de la collecte et de l'analyse d'informations destinées à cerner les enjeux les plus stratégiques des questions énergétiques.

Ces analyses doivent permettre de faire face aux dangers potentiels et garantir le maintien de la souveraineté énergétique. Elles concernent autant les pays producteurs et les entreprises qui ont la charge d'assurer la production d'énergie, que les pays consommateurs et les entreprises ou les particuliers qui dépendent pour leurs activités économiques et sociales d'approvisionnements en énergie réguliers, sûrs et relativement bon marché. En

...

(3) Voir le site de l'OTAN sur son rôle en matière de sécurité énergétique : http://www.nato.int/cps/fr/natolive/topics_49208.htm

France, cette activité est partagée entre différents services respectivement sous la responsabilité du ministre de la Défense, du ministre de l'Intérieur, du ministre chargé de l'Énergie, du ministre de l'Économie et des Finances et des services du Premier ministre, en particulier le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN). Depuis le sommet de Riga cité plus haut, l'OTAN a dressé une typographie des risques et menaces énergétiques pesant sur ses États membres et une cellule de veille permanente devait être créée sur ces questions. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) pourrait être associée à de tels travaux (la plupart des États membres de l'OTAN sont membres de l'AIE).

À plus court terme, différentes perspectives alarmistes continuent ponctuellement d'entretenir des tensions politiques et militaires dans les mondes de l'énergie, au premier rang desquelles figure, bien évidemment, la question du programme nucléaire iranien, au cœur géologique et géographique des premières réserves mondiales d'hydrocarbures, et nécessitent de disposer d'un outil de renseignement performant. La perspective d'un conflit prochain autour de l'Iran a effectivement de quoi inquiéter les autorités de l'ensemble des pays de la planète, car un nouveau choc pétrolier lié à un conflit autour du programme nucléaire iranien contribuerait à déstabiliser plus encore des équilibres économiques et financiers mondiaux déjà soumis à une dégradation générale des comptes publics, à la hausse du chômage et à l'absence de perspectives claires pour un retour rapide à la croissance. L'éventualité d'un conflit reste à ce jour un sujet de réflexion géopolitique sans réalité pratique à l'heure où s'écrit cet article, mais il est impossible de ne pas y songer, tant la perspective dévastatrice d'un tel conflit sur la sécurité d'approvisionnement du monde en hydrocarbures occupe les réflexions des milieux militaires et les professionnels de l'énergie depuis bientôt dix ans.

Ces questions géographiques ne doivent cependant pas masquer l'essentiel pour les États qui organisent la collecte de l'information : les analyses doivent aussi et surtout se concentrer sur l'évaluation des ressources disponibles. Une information fiable sur l'état des réserves et les capacités réelles de production d'un État constitue des données tout à fait stratégiques pour tous les États de la planète. La réévaluation des réserves prouvées et donc exploitables, à la hausse ou à la baisse, permet de connaître les marges de manœuvre dont nous disposons pour faire face aux besoins nouveaux liés à la croissance économique ou pour compenser la disparition progressive ou brutale d'un pays producteur clé des marchés mondiaux. La capacité de la Russie d'exploiter son gaz et celle de l'Arabie Saoudite d'exploiter son pétrole restent des données capitales, car ces deux pays jouent un rôle allant bien au-delà de

leurs seuls poids géographique et démographique sur ces marchés respectifs. Ils sont les régulateurs d'aujourd'hui et de demain des marchés pétroliers et gaziers mondiaux en raison de l'importance de leurs réserves (un quart des réserves mondiales de gaz naturel pour la Russie et un quart des réserves de pétrole conventionnel pour l'Arabie Saoudite) ainsi que du différentiel existant entre leurs capacités potentielles de production et les besoins de leurs populations, ce qui leur permet de dégager d'importants excédents d'énergie destinés à être exportés. L'évaluation de ces réserves est donc bien susceptible d'introduire une redistribution des cartes et des tensions potentielles au sein des différentes zones de production si les compagnies nationales Gazprom pour la Russie et Aramco pour l'Arabie Saoudite ne peuvent fournir des chiffres fiables destinés à rassurer les marchés à court, moyen et long terme, quant à leurs capacités d'être les « swing producers » (les États disposant de capacités excédentaires de production pouvant rapidement être mises sur les marchés).

L'information doit donc être multicritères. La connaissance des réseaux terroristes susceptibles de menacer des sites de production ou des infrastructures constitue un élément majeur des réflexions liant sécurité et énergie, mais il est tout aussi indispensable de connaître les capacités des pays producteurs à effectivement produire des ressources en pétrole, en gaz ou en charbon et de disposer d'infrastructures adéquates pour acheminer ces ressources.

Garantir la sécurité physique des approvisionnements des États

Deuxième lien entre les deux secteurs d'activité, le monde de la défense veille physiquement à la sécurité de nos approvisionnements pour garantir la souveraineté des États. Au-delà du problème iranien, les principales régions de production d'hydrocarbures, qui couvriront encore près des deux tiers des besoins mondiaux en énergie d'ici 2030, sont des régions instables et elles devraient le demeurer. La reconcentration de la production mondiale d'hydrocarbures sur le Moyen-Orient au-delà de 2025 reste un facteur géologique incontournable, malgré l'important développement des gaz de schiste en Amérique du Nord. Ces facteurs d'instabilité ne devraient pas rester limités au seul Moyen-Orient. Ils concerneront encore l'Afrique subsaharienne (golfe de Guinée) ou l'Amérique du Sud (Équateur, Bolivie ou Venezuela),

en raison du maintien de fortes inégalités sociales et d'une répartition de la rente pétrolière ou gazière peu redistributrice de richesses à l'intérieur de ces régions. De même, les problèmes frontaliers et régionaux persistants de l'Asie centrale devraient rendre ponctuellement plus difficile l'évacuation de ses ressources vers l'extérieur si des désaccords politiques ou financiers majeurs apparaissent entre certains producteurs de la région (Kazakhstan et Turkménistan en particulier) et la Russie, qui détient les clefs de l'exportation des ressources en énergie de la région.

La majorité des importations européennes en gaz, en charbon et en pétrole s'effectue toutefois par les voies maritimes plus que par les voies terrestres. Les forces maritimes, terrestres et aériennes des principaux pays consommateurs disposant de forces significatives, comme les États-Unis, le Japon, la Chine, le Royaume-Uni ou la France sont donc chargées d'assurer la sécurisation de ces approvisionnements d'intérêt stratégique dans les régions maritimes les plus sensibles du Globe que sont le Golfe persique, la mer Rouge, le Golfe de Guinée ou l'Asie du Sud-Est, sans oublier les abords des grands pays consommateurs, leurs flux maritimes côtiers, les grands terminaux d'hydrocarbures, les raffineries, les oléoducs ou les sites nucléaires proches des océans.

Le contrôle des voies maritimes et terrestres occupe une importance particulière dans les réflexions liées à ces questions de sécurité d'approvisionnement. Si le thème des gisements partagés entre des producteurs voisins (ou celui des délimitations de zones maritimes) peut parfois constituer un facteur supplémentaire de tension, comme l'ont montré des incidents passés dans le Golfe persique, les tensions se portent surtout sur les routes d'approvisionnement du fait de la piraterie et des menaces terroristes potentielles (cette dernière doit toutefois être relativisée au vu de la faiblesse des attaques terroristes contre des navires de ces quinze dernières années). En effet, l'accroissement de la demande mondiale conduit à l'accroissement des quantités transportées. Pour le pétrole, l'essentiel du trafic mondial est réalisé par voie maritime, à la différence du gaz qui utilise plutôt majoritairement les voies terrestres. Le transport pétrolier maritime est certes à maturité, mais l'accroissement futur du tonnage des flottes pétrolières mondiales reste d'actualité. Pour le gaz, les besoins amèneront à la démultiplication du nombre et du tonnage des méthaniers ainsi qu'à celui des réseaux de gazoducs, multipliant les points de fragilité dans le réseau gazier mondial. Les nouveaux oléoducs et gazoducs permettront de connecter aux zones de consommation les régions reculées de production qui sont de plus en plus sollicitées, par exemple en Arctique ou en Asie centrale. Pour n'en rester qu'aux abords de l'Union

européenne, de nouveaux réseaux ont été développés ou sont encore à l'état d'étude ces six dernières années. La construction d'un gazoduc avait un temps été envisagée entre la Libye et la Sicile ; le nouveau régime libyen le reprendra peut-être dans un futur proche. Le gazoduc sous-marin Nord Stream, entre la Russie et l'Allemagne, sous la mer baltique, a été ouvert le 8 novembre 2011. Le gazoduc Langeled, entre la Norvège et le Royaume-Uni, a été mis en fonctionnement le 16 octobre 2006. D'autres projets de conduites connaissent à l'inverse un destin plus chaotique. Le gazoduc Nabucco, qui partirait d'Iran pour aller jusqu'à Vienne, reste un projet inabouti, en raison des retraits réalisés ou annoncés de différents pays européens et de l'absence de quantités de gaz significatives destinées à être exportées grâce à ce tuyau. Le projet d'oléoduc transcaspien a été arrêté au printemps 2007 par les Russes lorsqu'ils ont signé les accords de Turkmenbachi avec trois pays producteurs d'Asie centrale.

Ces différentes conduites obligent à développer d'importants outils de surveillance des réseaux qui ne font que souligner plus encore la forte dépendance aux importations d'énergie de certaines grandes régions consommatrices du monde comme l'Union européenne ou l'Asie du Nord-est (Japon et Corée du Sud en particulier).

Élément plus structurant de cette question de la sécurisation des voies d'approvisionnement, les possibilités de choix des corridors énergétiques ne sont pas infinies d'un point de vue géographique et doivent tenir compte des réalités géopolitiques actuelles et futures : l'insécurité structurelle de régions comme le golfe de Guinée, les pressions potentielles de la part d'États par lesquels les lignes transitent et l'enjeu économique que représentent les redevances de transit, comme l'ont montré les crises gazières ukrainiennes des années 2006/2010. Au vu de l'importance du détroit d'Ormuz par lequel transitent 35 % des exportations mondiales quotidiennes de pétrole, soit 17 millions de barils, il est évident qu'un conflit avec l'Iran ne serait pas sans conséquence sur le trafic pétrolier et gazier mondial, sans même parler d'une éventuelle hausse spectaculaire des cours de l'énergie. Cette question n'a pas échappé à l'Arabie Saoudite et aux Émirats arabes unis qui ont ouvert récemment deux oléoducs destinés à contourner le détroit d'Ormuz. L'Arabie Saoudite a rouvert le 28 juin 2012 un ancien oléoduc de 1 200 kilomètres de long. Cet oléoduc était inutilisé depuis plus de vingt ans. Il relie la région de Bassorah, au sud-est de l'Irak, à Yanbu, sur la mer Rouge. Sa réouverture doit permettre à l'Arabie Saoudite et à l'Irak d'acheminer une partie de leur production vers la mer Rouge, plutôt que de transiter par le détroit d'Ormuz. La construction de cette infrastructure baptisée « IPSA » (*Iraqi Pipeline in Saudi*

Arabia) avait été financée par l'Irak, mais l'Arabie Saoudite a confisqué ce tuyau en 2001 au titre des compensations des dettes irakiennes non remboursées. Sa capacité est toutefois limitée, même si cet oléoduc peut exporter le cinquième des exportations quotidiennes saoudiennes. Les Émirats arabes unis (EAU) ont aussi construit un nouvel oléoduc de 370 kilomètres de long, le premier ouvert dans la région depuis trente ans. Il relie, depuis le 15 juillet 2012, Abu Dhabi au port de Fujairah, du Golfe persique à la mer d'Oman, par où passeront 65 % de leurs exportations, soit environ 1,65 million de barils par jour.

Ces deux oléoducs permettent d'envisager plus sereinement une fermeture provisoire du détroit d'Ormuz en cas de conflit contre l'Iran.

Favoriser la recherche et le développement pour limiter les dépendances des États consommateurs

Troisième et dernier facteur expliquant l'importance croissante des liens entre énergie et sécurité pour la souveraineté des États, l'effort de recherche et de développement (R&D) est de plus en plus partagé entre ces deux univers afin de promouvoir la recherche de nouvelles sources d'économies d'énergie, de nouvelles formes de production d'énergie, en particulier dans la recherche de carburants alternatifs, de moteurs plus performants et moins consommateurs, de nouveaux matériaux pour l'habitat destinés à augmenter l'isolation thermique, de matériaux destinés à réduire la consommation de carburant tout en limitant les signatures thermiques et radars... Il faut en effet imaginer un avenir conciliant sécurité et transition énergétique dans un univers marqué par le réchauffement climatique, l'augmentation de la demande et la difficulté croissante d'exploiter des ressources dans des eaux ou des mines toujours plus profondes ou plus lointaines, pour des technologies et des besoins de plus en plus complexes.

Concernant l'idée du lancement d'un plan « Manhattan » de l'énergie proposé par différents États membres de l'OTAN depuis 2006, la plupart des experts estiment avec raison que les membres de l'Alliance atlantique n'ont pas d'alternative à leur dépendance autre que

...

(4) Voir le séminaire de l'OTAN sur l'énergie intelligente du 5 mars 2012 : http://www.nato.int/cps/fr/SID-813A79BB-599CAB9F/natolive/news_84927.htm et le séminaire de Vilnius sur les applications militaires des nouvelles solutions énergétiques du 10 novembre 2011 : http://www.nato.int/cps/fr/natolive/news_80592.htm

technologique⁴. Les États-Unis continuent d'affirmer qu'ils souhaitent réduire leur dépendance énergétique extérieure en s'appuyant sur un plan de développement de nouvelles technologies destinées à réduire la demande, accroître l'efficacité énergétique et proposer des alternatives crédibles aux hydrocarbures, même si l'option retenue ces cinq dernières années consiste plutôt à relancer l'exploration pétrolière offshore et à développer l'exploitation du gaz de schiste à très grande échelle.

La France et ses partenaires européens encouragent la diversification du mix énergétique, qu'il s'agisse du recours aux énergies renouvelables, de la diversification des sources d'approvisionnement ou de la relance à l'échelle mondiale de la filière nucléaire civile. Du fait de ses atouts et de ses compétences, la France estime qu'elle peut jouer un rôle clé dans la relance de la prochaine génération de réacteurs nucléaires civils au niveau mondial, malgré les revers enregistrés par le nucléaire depuis l'accident de Fukushima. Les incertitudes pesant sur le monde des hydrocarbures font de la question du développement d'une quatrième génération de réacteurs civils un enjeu de développement et un enjeu de sécurité dimensionnant. La R&D en faveur de l'énergie nucléaire civile de fission devra toutefois respecter une double contrainte : garantir des technologies et des procédés non proliférants (en particulier la maîtrise du cycle) et répondre aux besoins en électricité de pays en développement, parfois situés dans des zones géopolitiquement instables ; ce qui suppose de renforcer des mesures de sûreté déjà conséquentes. La quête d'une nouvelle génération de réacteurs nucléaires, plus sûrs et en même temps plus productifs, couplée à l'amélioration du recyclage des matières fissiles, restera donc un enjeu de la recherche dans le secteur de l'énergie.

La question du nucléaire civil doit aussi être couplée avec un autre enjeu stratégique majeur, celui de l'approvisionnement en eau de la planète. Les ressources en eau ne sont pas uniformes sur la surface du globe. Neuf pays concentrent 60 % des ressources renouvelables en eau. Parmi ces neuf pays, on trouve le Brésil, la Russie, le Canada ou les États-Unis. Si on y adjoint les 27 États membres de l'Union européenne, ces pays se partagent les deux tiers des ressources renouvelables de la planète. Or, la croissance démographique et les besoins économiques ont des incidences quantitatives et qualitatives sur la rareté régionale de l'eau (prélèvements domestiques, accroissement de la production alimentaire et des surfaces irriguées, utilisations industrielles). La multiplication des situations de pénurie, conséquence d'une intensification

de la demande en eau et de la diminution de la disponibilité en eau douce, pourrait conduire à des guerres pour l'eau. Le nucléaire peut être une solution pour produire de l'eau potable en grande quantité et éviter de tels conflits, justifiant aussi la poursuite des programmes de R&D dans l'industrie nucléaire civile pour éviter d'avoir un jour à faire face aux guerres pour l'eau.

Conclusion

Trois craintes majeures occupent aujourd'hui les réflexions stratégiques sur l'énergie :

- à court terme, la crainte d'un conflit avec l'Iran bouleversant les fragiles équilibres des marchés de l'énergie dans un monde déjà touché par une grave crise économique et financière ;
- à moyen terme, l'émergence d'une véritable guerre froide entre, pour faire simple, le camp occidental avec les États-Unis en tête et certains pays émergents, en particulier la Chine ;
- à long terme, l'absence de solution géologique ou technologique pour répondre aux besoins croissants en énergie de la population mondiale.

Ces seuls sujets ont largement de quoi occuper les réflexions stratégiques des États ayant à cœur de préserver les éléments les plus essentiels de leur souveraineté au XXI^e siècle, dont l'autonomie énergétique, à défaut d'une indépendance énergétique qui reste toujours extrêmement relative.

La France dispose d'outils performants pour faire l'analyse des risques futurs et faire face aux contraintes énergétiques futures. En dehors des structures purement étatiques, elle dispose d'établissements publics novateurs,

par exemple l'Institut français du pétrole énergies nouvelles (IFPEN) ou le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), mais aussi d'entreprises de taille mondiale présentes sur l'ensemble des filières énergétiques (Alstom, Areva, EDF, GDF/Suez, Technip, Total, pour n'en citer que les principales). Elle maîtrise également des secteurs technologiquement difficiles allant de l'offshore profond à la construction de centrales nucléaires. Le secteur des énergies renouvelables est, par contre, longtemps resté marginalisé et la France ne dispose pas de champions nationaux dans ce secteur, en dehors de l'industrie hydroélectrique.

Pour limiter sa dépendance, la France doit poursuivre dans la voie de quatre axes énergétiques clairs :

- diversifier son offre énergétique, en ne s'interdisant pas d'explorer toutes les sources d'énergie possibles ;
- limiter la demande et continuer de prendre en compte les contraintes environnementales en privilégiant les transports publics et les programmes urbains favorisant les économies d'énergie ;
- sécuriser les approvisionnements sur la base de critères d'évaluation de nature économique, énergétique, stratégique et militaire, sur la base d'échanges d'informations public/privé ;
- réduire sa dépendance à l'égard des régions du monde les plus fragiles, tout en gardant à l'esprit que le Moyen-Orient restera de toute façon essentiel aux grands équilibres énergétiques mondiaux.

Si les outils existent pour s'engager dans cette voie, ce sont finalement les lourdes contraintes budgétaires actuelles qui arbitreront le futur énergétique de la France pour les trente prochaines années, limitant ainsi le champ des possibles.

Christophe-Alexandre PAILLARD

Politiques énergétiques comparées de l'Inde et de la Chine : contexte et approche régionale

Marie-Hélène SCHWOOB, Paul CAUSSAT

La dynamique de la consommation mondiale d'énergie est désormais portée par les économies émergentes et, en particulier, par l'Inde et la Chine. En plein développement, les deux géants asiatiques pourraient être responsables de plus de la moitié de la croissance de la demande en énergie primaire d'ici à 2030. Mais surtout, l'Inde et la Chine porteront l'augmentation des demandes mondiales en charbon (dont la combustion est fortement émettrice de gaz à effet de serre) et en pétrole (pour lequel les deux territoires sont fortement dépendants de l'extérieur). Afin de réduire leurs émissions et leur dépendance énergétique, les deux gouvernements publieront cette année leurs douzièmes plans quinquennaux qui mettent l'accent sur l'efficacité énergétique et sur les ressources énergétiques non carbonées. Cet article se propose d'examiner la situation énergétique des deux pays, les nouvelles mesures et les obstacles qui persistent dans leur mise en oeuvre, avant de se concentrer sur les conséquences que ce contexte implique pour les relations indo-chinoises au niveau bilatéral, régional et international.

Comparison of energy policies in India and china: context and regional approach

The world energy consumption trends are now led by the emerging economies, chief among them India and China. The two booming Asian giants could account for about half of the growth in primary energy demand by 2030. Furthermore, India and China will lead the increase in the world demand for coal, which is responsible for a significant share of greenhouse gas emissions, and also the increase in the world demand for oil, a resource for which the two countries are highly dependent on external countries. In order to reduce their carbon emissions and their energy dependency, the two countries will release their own five-year national plan, emphasizing energy efficiency gains and non-carbon energy resources. This paper will first attempt to study the two countries' energy situation, the new measures and the challenges arising from their implementation, and will then focus on the consequences of their internal context on the Sino-Indian relations at the bilateral, regional and international level.



Marie-Hélène Schwoob

Chercheur Asia Centre.



Paul Causat

Chercheur Asia Centre.

L'essor économique de l'Inde et de la Chine marquera le XXI^e siècle. Les défis en matière de consommation énergétique, engendrés par l'augmentation du niveau de vie de plus du tiers de la population mondiale, seront majeurs à la fois pour la sécurité des deux pays, mais également pour la stabilité de la région Asie et des zones exportatrices de ressources énergétiques, aujourd'hui essentielles à la poursuite des trajectoires de développement indienne et chinoise.

La Chine et l'Inde, au cours du siècle dernier, ont successivement constaté les limites de leurs ressources domestiques, et surtout l'impossibilité de satisfaire leur appétit énergétique au moyen de ces seules réserves. Des potentialités domestiques existent néanmoins. Les deux pays, qui publient cette année leur 12^e plan quinquennal, doivent réviser leur politique énergétique afin de tout mettre en œuvre pour explorer ces marges de manœuvre, à travers l'intensification des efforts de modération de la demande intérieure, mais surtout au travers de l'accroissement des capacités d'approvisionnement intérieures (développement des capacités de production à base de charbon ou d'énergie solaire pour l'Inde, investissements substantiels dans les énergies renouvelables – éolien puis solaire – en Chine ; ambitieux programmes nucléaires pour les deux pays).

Des problèmes de gouvernance persistent cependant, ralentissant l'efficacité des mesures prises par les deux gouvernements, qui n'ont d'autre choix que de poursuivre en parallèle leur stratégie de sécurisation de leurs approvisionnements extérieurs. Dans cette conquête aux ressources mondiales, l'Inde et la Chine arriveront-elles à persévérer dans cette attitude d'ignorance feinte de la réalité du contexte énergétique d'un voisin auquel elles tournent le dos ? La quête de ressources énergétiques mènera-t-elle à l'intensification des tensions bilatérales, voire régionales ? Ou verra-t-on au contraire l'émergence de partenariats commerciaux et de projets de coopération, sur le même modèle que ceux que les deux pays mettent aujourd'hui en place avec les pays occidentaux ?

Des appétits grandissants, difficiles à satisfaire dans une perspective de moyen-long terme

En Chine comme en Inde, la croissance de la demande énergétique est appelée à croître rapidement ces prochaines années

La dynamique de la consommation mondiale d'énergie est désormais portée par les économies émergentes, et en particulier par l'Inde et la Chine, de loin les plus peuplées de ces économies avec plus de 2,5 milliards d'habitants, qui consomment encore bien peu par comparaison aux populations des pays développés.

En Chine, les politiques de développement économique accéléré mises en place à partir de 1978 ont encouragé un modèle de croissance aux résultats exceptionnels – presque 10 % de croissance annuelle moyenne jusqu'à aujourd'hui – qui est aussi fortement consommateur d'énergie. La part du pays dans la consommation mondiale est passée de moins de 8 % en 1973 à plus de 17 % en 2009, et depuis le début des années 2000, la consommation énergétique chinoise connaît une période de croissance sans précédent (l'augmentation a été plus de 4 fois supérieure à celle des dernières décennies du XX^e siècle). En 2010, la Chine, dépassant les États-Unis, est devenue le premier consommateur mondial d'énergie. Si le développement du modèle industriel a porté l'augmentation de la demande énergétique jusqu'à une période récente, aujourd'hui, les secteurs des transports et de la construction ont pris le relais en tant que déterminants de la croissance de la demande chinoise, qui ne se voit ainsi pas prête de ralentir malgré le récent ralentissement du contexte économique mondial.

Les performances indiennes des années 1980 en matière de croissance n'ont pas connu le succès chinois. Cependant, dès 1991, les réformes de libéralisation économique et financière initiées à la suite de la crise de la balance des paiements ont permis un accroissement substantiel du PIB. La croissance économique double entre 1991 et 2011 (+7 % contre le célèbre « Hindu growth rate » de 3,5 % des décennies précédentes) et dépasse même les 9 % avant la crise économique mondiale de 2007, provoquant la hausse de la consommation énergétique. À cela s'ajoute une pression démographique importante : entre 1991 et 2011, la population s'est

accrue de 330 millions de personnes (+40 %), soit l'équivalent de la population des États-Unis. La tendance ne semble pas prête de ralentir : entre 2001 et 2011, la population indienne s'est encore accrue de 160 millions de personnes¹. L'augmentation de la population et de ses revenus vient gonfler la demande nationale et faire pression sur l'approvisionnement en énergie.

Pour l'Inde comme pour la Chine, la demande énergétique progresse à grande vitesse. D'après les estimations de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la demande chinoise est appelée à augmenter de 75 % entre 2008 et 2035, date à laquelle la Chine consommera 70 % d'énergie de plus que les États-Unis², alors même que la consommation d'énergie par habitant sera encore moitié moindre que celle des consommateurs outre-Pacifique. La croissance de la consommation énergétique indienne est encore plus rapide que celle observée pour la Chine. Alors qu'elle est encore l'une des plus faibles au monde (530 kg d'équivalent pétrole en 2007 contre 1 480 en Chine, 7 750 aux États-Unis et 1 820 en moyenne dans le monde³), la demande pour le charbon, le gaz et le pétrole devrait plus que tripler d'ici à 2030. L'Inde se positionnera alors comme le 3^e plus gros consommateur d'énergie au monde, juste derrière la Chine et les États-Unis. Sur la seule période 2011-2017, le gouvernement indien prévoit un accroissement de la demande énergétique de l'ordre de 40 %⁴, et cette dernière devrait doubler d'ici à 2030⁵, et ce alors même que la consommation par habitant restera encore bien inférieure à celle des pays développés.

Si les taux de croissance économique, en dépit des objectifs fixés par les plans quinquennaux respectifs de l'Inde (8-10 %) et de la Chine, sont vraisemblablement appelés à diminuer ces prochaines années, ils resteront néanmoins nettement supérieurs à ceux observés dans les pays développés. Les projections de l'AIE prévoient que la Chine et l'Inde seront responsables de plus de la moitié de la croissance de la demande en énergie primaire d'ici à 2030 : plus de 80 % de l'augmentation de la demande en charbon proviendra de l'augmentation des demandes indiennes et chinoises en électricité (l'Inde dépassant les États-Unis dès 2025), tandis que les 4/5 de l'augmentation de la demande en pétrole viendront de l'accroissement des besoins en carburant nécessaire au développement du marché automobile dans les deux pays.

...

(1) Banque mondiale, 2011.

(2) Agence internationale de l'énergie, *World Energy Outlook*, 2011.

(3) Parikh Kirit (S.), « Sustainable Development and Low Carbon Growth Strategy for India », *Energy*, Volume 40, n°1, Avril 2012.

(4) Rapport du Commissariat au plan indien (Planning Commission), *Faster, Sustainable and More Inclusive Growth: an approach to the 12th five year plan*, Octobre 2011.

(5) Agence internationale de l'énergie, 2009.

(6) Ebinger (C.), *Energy and Security in South Asia: cooperation or conflict?*, Washington, Brookings Institution Press, 2011.

Les ressources territoriales sont insuffisantes et polluantes

Les ressources houillères chinoises sont particulièrement importantes. Les régions reculées des « trois territoires de l'ouest » (le Shanxi, la Mongolie intérieure et le Shaanxi) fournissent à elles seules plus de 60 % des ressources totales du pays. Pauvre en gaz et en pétrole, la Chine a rapidement choisi de se tourner vers cette source d'approvisionnement facile d'accès pour nourrir la demande croissante engendrée par la rapidité de son développement économique. Les années 1980 et 1990 ont vu l'essor rapide des acteurs du charbon et une profusion de projets de centrales thermiques. Si le gouvernement tente de freiner la multiplication des acteurs et de contrôler la filière – notamment en fermant les centrales obsolètes et en instaurant des contrôles de qualité – la production totale de charbon atteignait déjà plus de 2 milliards de tonnes en 2005, propulsant la Chine au premier rang mondial.

L'Inde est, de son côté également, relativement pauvre en pétrole, ressource pour laquelle elle doit compter sur l'importation. Le territoire est légèrement mieux doté en gaz naturel, mais sa dépendance à l'importation de gaz liquéfié sera elle aussi appelée à s'accroître lors des prochaines années, en raison des besoins croissants du pays. En revanche, les ressources houillères indiennes font partie des plus importantes au monde. Tout comme en Chine, celles-ci sont concentrées sur quelques portions du territoire – notamment dans les États du centre-est du pays (Chhattisgarh, Jharkhand et Orissa), en proie à des troubles politiques importants. Malgré l'instabilité de ces régions, l'Inde s'est, elle aussi, massivement tournée vers cette source d'approvisionnement, qui constitue aujourd'hui 40 % du mix énergétique indien⁶.

La production d'électricité à partir de charbon est responsable, dans les deux pays, d'émissions importantes de CO₂ qui asphyxient les villes et provoquent le courroux des populations. Les records de pollution atmosphérique atteints en Chine en décembre 2011 avaient contraint les gouvernements locaux à mettre en place des plans de régulation des émissions de particules fines dans les grandes villes. La mauvaise qualité du charbon indien en fait une ressource énergétique très polluante, à l'origine d'une très large part des émissions totales de CO₂. La

production d'électricité à partir de charbon serait, en Inde, à l'origine de plusieurs dizaines de milliers de morts prématurées par an.

Le problème des consommations indienne et chinoise de charbon se répercute également sur la scène internationale. La croissance de la demande en énergie fossile continuera à être responsable de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (2030 : 41 %, 36 % et 24 % pour les parts respectives du charbon, du pétrole et du gaz dans les émissions totales). D'après les scénarios de l'AIE, les politiques actuelles ne permettraient pas de limiter l'augmentation moyenne de température à 2°C. Les regards se tournent en particulier vers la Chine, aujourd'hui premier émetteur de gaz à effet de serre, et qui émet déjà 22 % de GES de plus que les États-Unis. En 2015, ses émissions carbonées pourraient leur être de 50 % supérieures. La Chine, en plus de répondre aux inquiétudes pressantes de la population, doit ainsi également travailler à la construction d'une diplomatie internationale lui permettant de défendre ses positions et les politiques de réduction des émissions qu'elle conduit, afin de répondre aux inquiétudes de la communauté internationale. De son côté, l'essor économique de l'Inde, couplé à la pression démographique, a fait bondir les émissions de gaz à effet de serre, qui représentent aujourd'hui 5 % des émissions mondiales. En 2015, si ce rythme se maintient, l'Inde pourrait devenir le troisième plus gros émetteur mondial. Le gouvernement indien met l'accent sur le développement économique afin de lutter contre la pauvreté, mais se retrouve dans une situation difficile au cours des négociations climatiques internationales en adoptant une position « dure », qu'il cherche à défendre par une stratégie d'alliance avec le groupe des BRICS. Les 7 500 km de côtes densément peuplées et un secteur agricole comptant pour 15 % du PNB et employant plus de la moitié de la population active, tous deux menacés par le changement climatique, risquent de transformer la position du gouvernement indien, désormais contraint de faire passer la lutte contre la pauvreté par la lutte contre le changement climatique.

Pour tenter de remédier à ces problèmes, les deux pays tentent de restructurer leurs filières du charbon. Mais en Chine, le poids de la planification centrale, l'inaboutissement de la réforme du prix de l'électricité et l'encombrement des réseaux de transport posent d'importants problèmes pour le fonctionnement du secteur. En Inde, le gouvernement a réussi à conduire certaines réformes (introduction d'une autorité de régulation indépendante, adhésion aux normes internationales). L'entreprise principale du secteur, Coal

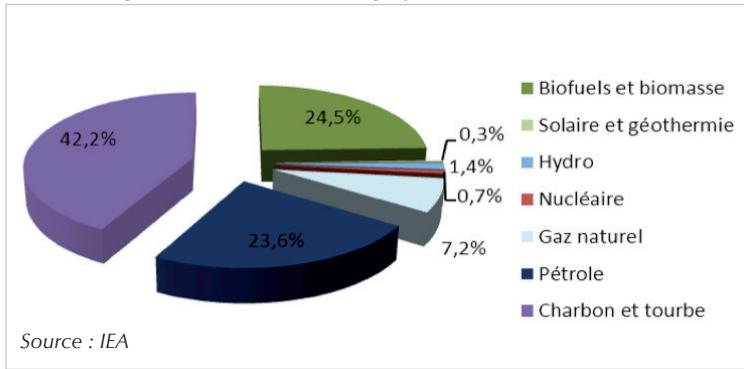
• • •

(7) *Ibid.*

India Ltd (CIL), a par ailleurs fait l'objet d'une injection particulièrement bienvenue de capitaux privés, devant permettre à moyen terme d'apporter de nouvelles technologies et une expertise internationale nécessaire à l'amélioration du processus de production (notamment via les technologies de capture de carbone). Mais les capacités productives restent insuffisamment développées, en partie à cause de la situation de monopole de CIL sur le secteur. Troisième producteur de charbon au monde, le pays est aujourd'hui contraint de devoir importer de la matière de meilleure qualité.

La confiance de l'Inde dans la capacité de ses ressources houillères à satisfaire sa demande à long terme a contribué à une certaine stagnation de l'initiative en matière de politique énergétique et à des niveaux faibles d'investissement dans les infrastructures et la recherche. Les ressources alternatives telles que le gaz naturel, le nucléaire et les renouvelables sont aujourd'hui insuffisamment développées, et l'Inde est devenue structurellement dépendante de ses importations d'énergie traditionnelle : en 2030, le pays devrait importer 90 % de ses besoins en pétrole, 60 % de ses besoins en charbon et 50 % de ses besoins en gaz. Cette dépendance aux ressources extérieures ne semble pas prête de diminuer. Une majorité écrasante de la population indienne (75 %) ⁷ utilise encore la biomasse – notamment le bois – comme source d'énergie, faisant de l'Inde un pays où la part des renouvelables combustibles compte pour 25 % de l'approvisionnement énergétique. Cependant, l'élévation du niveau de vie devrait engendrer une transition de la demande énergétique vers l'électricité, majoritairement produite à partir de ressources fossiles. Les autres énergies renouvelables comptent encore pour très peu dans le mix énergétique indien, malgré une volonté du gouvernement de développer ces sources. L'hydroélectricité représente aujourd'hui 20 % de la capacité de génération d'électricité du pays (mais seulement 1,4 % du mix énergétique), mais cette part est en déclin, les capacités installées ne permettant pas de répondre à l'augmentation rapide de la demande. Le nucléaire ne représente pas non plus une source primordiale d'approvisionnement énergétique. Néanmoins, avec 4,8 GWe, l'Inde dispose de la cinquième capacité nucléaire installée au monde (mais seulement 3 % du mix énergétique national). La signature de l'accord indo-américain sur la coopération nucléaire civile en 2008 a donné un coup de fouet au programme nucléaire indien. Le gouvernement projette ainsi une expansion de son parc et vise une capacité installée à l'horizon 2032 de 63 GWe – soit l'équivalent de la capacité du parc nucléaire français. La part du nucléaire dans le mix énergétique indien restera cependant toujours

Part des énergies non fossiles dans l'énergie primaire indienne - 2009



relativement faible (inférieure à 10 %). Au lendemain de la catastrophe de Fukushima, le gouvernement indien a confirmé l'engagement de l'Inde dans la filière nucléaire civile, mais se heurte à des obstacles importants. Outre les problèmes de financement, l'Inde fait face à un manque de main-d'œuvre qualifiée, lié à l'insuffisance du système de formation. De plus, l'environnement juridique créé par la nouvelle législation indienne fait porter la responsabilité civile nucléaire sur les fournisseurs, ce qui suscite des interrogations notamment chez les partenaires américains. Enfin, l'effet Fukushima sur la perception du nucléaire par l'opinion publique empêche le gouvernement de mener à bien son programme. Les projets Jaitapur (au Maharashtra), développé en partenariat avec Areva, et Kudankulam (au Tamil Nadu), développé à partir de réacteurs russes, se voient ainsi fortement contestés par les acteurs de la société civile et leur avancement s'en voit considérablement ralenti.

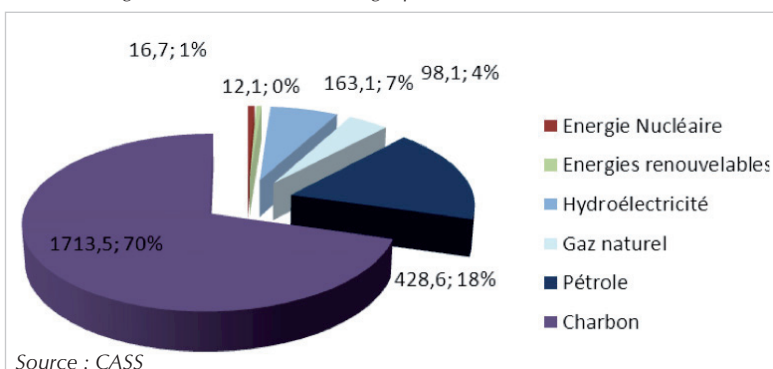
Les montants investis par la Chine dans les énergies renouvelables ont été bien plus importants que les montants prévus par les programmes indiens. Les capacités de production installées s'en sont trouvées considérablement augmentées (62 GW pour le parc éolien, 3 GW pour le parc solaire). Mais, de même qu'en Inde, la part des énergies renouvelables reste encore très faible dans le mix énergétique, en raison des taux de

croissance de la consommation nationale, qui a, elle aussi, connu des rythmes de progression vertigineux au cours des dernières années.

L'énergie hydraulique, énergie renouvelable « traditionnelle » chinoise, a connu des taux de progression importants et constitue aujourd'hui plus de 70 % des énergies renouvelables. Cependant, cette ressource, coincée entre la raréfaction des ressources en eau et les catastrophes écologiques (liées aux barrages) à répétition, semble néanmoins arriver au terme de ses possibilités de développement.

L'énergie nucléaire fait ainsi figure de véritable pilier de la stratégie énergétique chinoise, pressée par l'urgence de répondre à court terme à la demande croissante en électricité. Aux seize centrales en activité vont encore s'ajouter trente unités, aujourd'hui en cours de construction, et quatre-vingt-dix unités supplémentaires sont également en projet. Si, au lendemain de la catastrophe japonaise, le gouvernement chinois a, d'emblée, ordonné l'arrêt des processus d'examen et d'approbation des nouveaux projets nucléaires, et conduit un examen approfondi des dispositifs d'urgence, l'abandon de cette filière n'est clairement pas une option pour la Chine. Dans un contexte global marqué par la pénurie d'énergie et le réchauffement climatique, l'énergie nucléaire s'avère

Part des énergies non fossiles dans l'énergie primaire chinoise - 2010



DOSSIER

constituer un choix stratégique incontournable pour le pays. Abordable et efficace en termes de production d'électricité selon les dirigeants chinois et les principaux experts, l'énergie nucléaire semble aussi une source fiable, du fait de la maturité des technologies utilisées. Mais surtout, par comparaison aux énergies éolienne et solaire en particulier, l'énergie nucléaire possède aussi l'avantage non négligeable de pouvoir fournir une puissance conséquente et stable, qualités indispensables pour l'échelle chinoise. Pour le gouvernement, la poursuite du développement de l'énergie nucléaire est impérative pour le développement économique et l'amélioration du niveau de vie de la population.

Des marges de manœuvre restent à explorer...

Les potentialités du territoire chinois, en matière de production d'énergie éolienne, sont considérables. Les provinces du nord et de l'ouest, en particulier, sont particulièrement bien dotées, avec des densités de plus de 400 W/m². Les études du CNREC⁸ estiment les potentialités chinoises totales à 2 600 GW pour l'énergie éolienne terrestre, et à 500 GW pour l'énergie éolienne offshore. Le territoire connaît également de forts taux d'ensoleillement. La puissance journalière moyenne reçue est de 4 kWh/m² (7 kWh/m² pour les régions recevant les plus forts taux de radiation solaire)⁹. Là encore, les provinces reculées du nord et de l'ouest possèdent les plus fortes potentialités (le Tibet, le sud du Xinjiang, le Qinghai, le Gansu, et l'ouest de la Mongolie intérieure).

Contrairement à la Chine, et bien que l'Inde soit le 5^e producteur d'électricité éolienne au monde, son potentiel reste limité, si bien que l'éolien ne pourra vraisemblablement s'imposer comme ressource énergétique majeure. Il en est de même pour l'hydroélectricité, dont le potentiel trop faible est déjà pratiquement atteint. En revanche, l'Inde possède des ressources solaires abondantes (entre 300 et 330 jours d'ensoleillement annuel sur la majeure partie du territoire). Le pays pourrait ainsi produire jusqu'à 5 milliards GWh d'électricité par an, soit plus de la consommation énergétique totale du pays¹⁰. Les investissements dans les capacités productives (photovoltaïque et concentration thermique), encouragés par le gouvernement, ont commencé à se développer, mais les capacités installées restent aujourd'hui largement en deçà du potentiel indien.

• • •

(8) Chinese National Renewable Energy Center, Tables rondes Asia Centre, juin 2012.

(9) Li Junfeng, Wang Sicheng, *China Solar PV Report*, China Environmental Science Press, 2007.

(10) Parikh (K.), «Sustainable Development and Low Carbon Growth Strategy for India», *Energy*, Février 2012.

(11) Consommation énergétique par unité de PIB.

Une autre marge de manœuvre pour les deux pays consisterait à réduire leur intensité énergétique¹¹: les efforts conduits en ce sens constituent le deuxième pilier des stratégies énergétiques indienne et chinoise. En Inde, les nombreux gaspillages (30 à 40 % de pertes dans la distribution d'électricité) ainsi qu'un mode de production hautement consommateur font l'objet d'importants efforts d'amélioration. L'efficacité énergétique est devenue une priorité pour le gouvernement indien, qui crée en 2002 le Bureau de l'efficacité énergétique (BEE) dont l'objectif est de promouvoir la réduction de l'intensité énergétique de l'économie. Le BEE met en place en 2008 deux missions nationales, qui fixent des objectifs d'économie d'électricité pour 2012 ainsi que diverses mesures d'incitation à la réduction de la consommation (système d'échange de certificats d'économie d'énergie, réductions fiscales sur les appareils à faible consommation énergétique, etc.). La Chine a également conduit une politique active de réduction de l'intensité énergétique depuis plusieurs années. Les efforts en ce sens des 10^e et 11^e plans quinquennaux ont permis une diminution de 19,1 % par rapport aux niveaux de 2005, et la Chine est aujourd'hui en passe d'atteindre les niveaux d'intensité énergétique des États-Unis.

Malgré les efforts notables réalisés en matière de réduction de la consommation énergétique par unité de PIB, cette seule stratégie ne peut permettre de répondre aux problèmes de dépendance et de pollution engendrés par les modèles de croissance qui font exploser les demandes indienne et chinoise. L'aggravation des contextes nationaux a contribué à encourager le durcissement des objectifs des douzièmes plans quinquennaux en matière de politique énergétique domestique et à amorcer un processus de réforme institutionnelle, en Chine comme en Inde.

Des efforts notables et des objectifs ambitieux

La planification: une révolution des politiques énergétiques indienne et chinoise ?

Au début des années 2000, la Chine et l'Inde commençaient déjà à multiplier les mesures destinées à enrayer les effets de l'augmentation de la demande

énergétique – effets à la fois sur les émissions de GES et sur la dépendance énergétique.

Les tentatives du gouvernement indien d'accroître la production en saisissant la vague libérale des années 1990 pour attirer les capitaux privés dans le secteur énergétique (notamment via la *New Exploration Licensing Policy* ou NELP), introduite en 1997 et autorisant les entreprises publiques et privées (dont étrangères) à enchérir pour de nouvelles concessions pétrolières-gazières) sont globalement un échec : les niveaux d'investissement ne sont pas à la hauteur, en raison d'une expertise limitée des groupes privés indiens – le seul exemple de vraie réussite de cette politique restant l'exploitation de concessions gazières dans le golfe du Bengale par le groupe privé Reliance Industries Limited (RIL) en partenariat avec British Petroleum (BP) – et d'un processus de décision trop opaque aboutissant à l'émergence d'arrangements oligopolistiques entre le gouvernement et les entreprises publiques.

Dans les années 2000, l'objectif d'efficacité énergétique apparaît comme nouveau pilier. Un comité mandaté par le Premier ministre Manmohan Singh publie *The 2006 Integrated Energy Policy* (IEP), rapport fondamental établissant une ligne de conduite de la politique énergétique sur les trente prochaines années. Selon ce rapport, le charbon restera la source principale d'énergie jusqu'à au moins 2030. Outre l'accroissement de l'efficacité énergétique, le rapport préconise d'utiliser toutes les options possibles conventionnelles et non conventionnelles pour accroître l'approvisionnement énergétique¹² (approfondir l'exploration du charbon, gaz et pétrole ; accroître la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique ; agrandir le parc nucléaire indien). Le rapport appelle aussi à des réformes et à une rationalisation des prix de l'électricité et des carburants, ainsi qu'à une refonte de l'environnement fiscal (notamment par une rationalisation des subventions), de façon à améliorer la transparence des incitations. De ce rapport découle une série de mesures qui seront prises les années suivant sa publication. En 2009, le BEE lance le programme « Bachat Lamp Yojana » de remplacement des lampes incandescentes par des lampes fluorescentes (le coût étant récupéré à travers des crédits carbone). Le BEE établit la même année un système de labellisation concernant la consommation électrique, un code de conservation énergétique dans les bâtiments et un système d'échange

des déficits ou surplus des allocations de consommation énergétique (programme *Perform, Achieve and Trade*-PAT). Le PAT, entré en vigueur en 2012, concerne 700 grandes entreprises. En 2009 également, le gouvernement indien lance la Jawaharlal Nehru National Solar Mission, dont l'objectif est de diminuer les coûts de production d'électricité à partir d'énergie solaire pour atteindre le niveau moyen des coûts de production à partir d'autres énergies en 2022, puis d'atteindre la parité des coûts de production avec l'électricité à base de charbon pour 2030 (aujourd'hui la moins coûteuse). Le gouvernement travaille également à la mise en place d'un environnement favorable au développement de l'ensemble de la chaîne de production de l'énergie solaire, notamment à travers la création de parcs technologiques. L'objectif chiffré est porté à 20 GW de capacité pour 2020 et 100 GW pour 2030 (soit environ 10 à 12 % de la capacité de génération d'électricité totale). Pour atteindre cet objectif, une série d'incitations est mise en place. Celles-ci comprennent notamment des subventions équivalentes à 20 % du montant de capital investi pour soutenir l'industrie photovoltaïque dans les zones économiques spéciales, des *feed-in tariffs*, ou encore des exemptions de droits de douane pour l'importation de matériels spécifiques et des prêts concessionnels. Les incitations fiscales semblent avoir été un succès : en 2009, plus de 10 GW de capacités étaient déjà installées et plus de 18 MW en 2011. Le prix de l'énergie solaire reste cependant encore trop élevé.

En Chine, la loi sur les énergies renouvelables a joué un rôle majeur pour le développement de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne. Publiée en 2005 et amendée en 2009, la REL relève en réalité plus d'un véritable programme que d'une simple loi. En effet, celle-ci non seulement assigne des objectifs pour l'installation de capacités de production d'énergies renouvelables, mais met aussi en place différentes politiques d'incitation (fonds spécial¹³, subventions, politiques fiscales¹⁴...) et impose un ensemble de mécanismes économiques aux acteurs du secteur (*feed-in tariffs*, partage des coûts, obligations d'achat...). L'ensemble de ces politiques a permis un développement rapide des énergies renouvelables. L'énergie éolienne a connu, la première, les effets de ces différentes politiques d'incitation. D'une capacité presque nulle en 2005, les capacités installées ont dépassé les 10 GW dès 2008. De 2008 à 2010, les installations ont plus que doublé chaque année, et la capacité nationale est désormais supérieure à 60 GW. Les

...

(12) Dubash (N.), «From Norm Taker to Norm Maker? Indian Energy Governance in Global Context», *Global Policy*, Volume 2 (numéro spécial), septembre 2011, p. 66-79.

(13) Particulièrement pour le solaire (50 % du fonds dédié) et, d'une manière plus générale, pour les projets d'approvisionnement en énergie renouvelables des régions éloignées (70 % du fonds dédié).

(14) Par exemple : 50 % d'abattement de la taxe sur la valeur ajoutée pour l'énergie éolienne, allègement de la taxe sur les revenus, etc.

capacités d'énergie solaire ont connu des développements plus modestes (moins de 1 GW en 2010), en particulier en raison du coût des technologies, encore trop élevé. Les avancées technologiques, la clarification des politiques de soutien pour le solaire et la complexification du contexte réglementaire pour les projets d'énergie éolienne ont néanmoins permis au secteur du solaire de connaître une très forte accélération en 2011 : sur les 3 GW de capacités installées aujourd'hui en Chine, 2 l'ont été dans le courant de l'année.

Par ailleurs, les efforts en matière de réduction de l'intensité énergétique ont été considérables sur la période du onzième plan quinquennal chinois. Les économies d'énergie réalisées entre 2006 et 2010 ont correspondu à 630 millions de tonnes équivalent charbon : les progrès technologiques ont été responsables de 69 % du total des économies d'énergie, le reste ayant été rendu possible grâce aux ajustements structurels (23 %) et à la consommation énergétique résidentielle (8 %) ¹⁵. Les progrès réalisés en matière d'efficacité énergétique ont également permis la réduction des émissions de CO₂ par unité de PIB : sur les 1,55 milliard de tonnes « évitées » entre 2006 et 2010, l'amélioration de l'efficacité énergétique a contribué à hauteur de 87 % du total de la réduction.

En 2012, la Chine et l'Inde publieront leurs douzièmes plans quinquennaux. Ils donneront les nouvelles grandes orientations des politiques énergétiques. S'ils sont encore en cours d'élaboration à l'heure actuelle, les principales mesures en matière de politique énergétique ont déjà été annoncées dans les différents projets présentés.

Pour la Chine, les ambitions de développement des énergies renouvelables montent d'un cran par comparaison aux objectifs précédents : à l'horizon 2015, les capacités de production d'énergie solaire devront atteindre 15 GW, et 50 GW pour l'énergie éolienne, tandis qu'à l'horizon 2020, ces objectifs seront respectivement de 90 GW et de 150 GW. Rapportées à la consommation énergétique chinoise, ces capacités représenteront 11,4 % du mix énergétique en 2015, et 20 % en 2020 ¹⁶. Les ambitions en matière de développement de l'énergie nucléaire sont également importantes. Le dernier programme de développement de l'énergie nucléaire ¹⁷ fixait déjà, en 2007, la capacité de production à 40 GW en 2020. D'après les estimations réalisées sur les projets déjà en cours, la capacité nucléaire chinoise, en 2020, aura déjà dépassé cet

objectif, et les projets du 12^e plan quinquennal parlent aujourd'hui d'un doublement de l'objectif à une capacité de 80 GW en 2020.

Côté indien, les objectifs du 11^e plan ne seront pas remplis, les capacités de production d'électricité n'ayant pas crû suffisamment. Les discussions autour du 12^e plan quinquennal (2012-2017) tentent de pallier les faiblesses structurelles des différents programmes lancés au cours du 11^e plan. Le gouvernement indien réaffirme sa volonté d'associer l'investissement privé au secteur énergétique en tentant d'améliorer les incitations préexistantes. Le 12^e plan continue de mettre l'accent sur l'efficacité énergétique et l'exploitation des énergies renouvelables, et prévoit d'économiser 12 GW sur les cinq années du plan (contre 7,5 GW au cours du 11^e plan). Un nouveau code d'économie d'énergie a été préparé pour les nouveaux bâtiments commerciaux et de nouvelles mesures visent à l'amélioration du système PAT – notamment via une redélimitation des unités industrielles. La moitié des capacités thermiques actuelles sera développée notamment à travers des mesures d'efficacité énergétique visant à combler les pertes et à éviter les gaspillages dans les systèmes de transmission et de distribution d'électricité. Un autre point important concernera la réforme de la distribution d'électricité à travers des mesures d'efficacité énergétique et une refonte de la politique tarifaire visant à faire converger les prix vers les prix mondiaux. Une nouvelle politique d'exploration sera également lancée pour attirer les plus importants pétroliers mondiaux, et l'option de l'exploitation de gaz de schiste sur le sol indien sera aussi explorée. Enfin, le 12^e plan soutient le programme de développement nucléaire indien et projette la construction de 5,3 GW de capacité nucléaire de production d'électricité d'ici 2017.

Des problèmes persistent au niveau des mécanismes de transmission

Si les objectifs établis par les gouvernements centraux indien et chinois sont ambitieux, on peut douter que la promulgation de ces derniers suffira à amorcer un véritable changement au niveau des politiques énergétiques locales.

En Chine, si les objectifs en matière de développement des énergies renouvelables sont fixés par le gouvernement central, la mise en œuvre effective des projets revient

• • •

(15) Climate Policy Initiative, Tsinghua University, Tables rondes Asia Centre, juin 2012.

(16) Ces chiffres qualifient les objectifs de développement de l'ensemble des énergies renouvelables (incluent l'hydroélectricité, l'énergie générée à partir de biomasse, etc.).

(17) Le programme de développement de l'énergie nucléaire 2005-2020, lancé par la NDRC en 2007, définit les objectifs de développement de l'énergie nucléaire à l'horizon 2020.

généralement aux gouvernements locaux – provinces et municipalités. Les politiques conduites par ces derniers restent quant à elles tirées principalement par les objectifs qui leur sont assignés en matière de croissance économique. L'atteinte des objectifs fixés par le gouvernement central en matière d'énergies renouvelables – qui contribuent encore dans les esprits dirigeants négativement à l'économie et pèsent sur les comptes publics – reste encore tout à fait secondaire par comparaison aux objectifs en matière de PIB. Les blocages de transmission des objectifs centraux aux politiques locales ne constituent pas un phénomène nouveau, mais le fait que des débats commencent à émerger quant aux possibilités d'améliorer les mécanismes de transmission constitue, lui, un phénomène intéressant. Plusieurs travaux de recherche importants et des projets de réforme sont en cours d'élaboration à l'heure actuelle. Le développement, ces dernières années, d'un système de collecte des données permettant de surveiller et d'évaluer de manière efficace les politiques effectivement mises en place par les différentes provinces sera fondamental pour les avancées à venir de l'évaluation des gouvernements locaux en vue de l'amélioration effective de la transmission des objectifs nationaux aux gouvernements locaux.

L'Inde souffre également de problèmes de transmission des régulations centrales vers les gouvernements locaux, le contrôle exercé par le gouvernement central sur les États restant faible. Par ailleurs, la bureaucratie de l'énergie est byzantine et fragmentée entre de multiples institutions dont les compétences se recoupent. D'un point de vue organisationnel, pas moins de quatre ministères, directement liés à l'énergie, existent au niveau central (ministère du Charbon, Électricité, Pétrole et Gaz naturel, Énergies nouvelles et renouvelables), auxquels il convient d'ajouter les institutions dirigées par le Premier ministre : le Département d'énergie atomique et le Commissariat au plan, qui formule la politique énergétique générale. Le Commissariat au plan coordonne en principe les organes ministériels, mais se retrouve en réalité sous la pression des ministères trop puissants et influents. De ces ministères enfin découle un certain nombre d'entreprises publiques, de commissions et d'agences dont les fonctions se recoupent. À ce titre, l'Inde se distingue par l'existence d'un Bureau de l'efficacité énergétique indépendant parallèlement au ministère des Énergies nouvelles et renouvelables. Le manque de coordination est une lacune criante de la politique énergétique indienne et constitue l'une des raisons principales du non-respect des objectifs fixés par les plans quinquennaux. Par ailleurs, le gouvernement central fait face à une société civile forte qui n'hésite pas à s'opposer aux projets contestés et oblige parfois le gouvernement à faire marche arrière (ex : projets nucléaires, mines de charbon). Pour compenser ce

manquement aux objectifs de production, l'Inde se voit obligée de s'approvisionner en énergie à l'international.

L'approvisionnement extérieur vient, dans un cas comme dans l'autre, pallier en quelque sorte les lacunes de l'approvisionnement intérieur sans engager de véritable processus de réforme des mécanismes de transmission. La frontière entre domestique et international doit aujourd'hui être repensée, pour l'Inde comme pour la Chine.

Politiques de sécurisation des approvisionnements extérieurs et contexte relationnel régional

L'Inde et la Chine à la conquête des ressources mondiales

Dans un contexte d'insuffisance des ressources internes, la Chine puis l'Inde ont été contraintes de recourir aux importations pour satisfaire leur demande.

La croissance chinoise, qui nécessite d'être soutenue par une offre énergétique qui ne peut être assurée seule par les ressources domestiques, pauvres en pétrole et en gaz naturel, a rapidement incité le gouvernement à développer des stratégies lui permettant de verrouiller son approvisionnement énergétique à l'étranger. Depuis une vingtaine d'années, la Chine s'est ainsi attachée à encourager le développement des entreprises énergétiques chinoises au sein des pays exportateurs (« going out strategy »). Mêlant relations économiques et politiques, l'énergie est ainsi devenue le pivot des relations que la Chine entretient avec de nombreuses régions, notamment avec le Moyen-Orient et certains pays d'Afrique.

De multiples tensions géopolitiques naissent néanmoins de la quête chinoise de ressources énergétiques traditionnelles à l'international. Si la coopération se heurte parfois à des problèmes de violence auxquels sont confrontés les entreprises et les salariés, il arrive aussi que la Chine entre en compétition avec les pays importateurs déjà présents sur le terrain. Le gouvernement travaille ainsi activement au renforcement de sa coopération avec les pays importateurs et avec les organisations internationales impliquées dans les échanges énergétiques, et cherche à défendre auprès d'eux ses intentions pacifiques et à démontrer que le développement des projets de partenariats s'attache à suivre une approche de marché, voire dans

certains cas une perspective développementaliste. En parallèle, la Chine continue de développer activement la coopération avec les pays exportateurs. Sinopec, CNPC et CNOOC, les trois entreprises nationales pétrochimiques chinoises, sont aujourd'hui les trois plus grandes multinationales en matière d'IDE, et investissent désormais massivement en Afrique. Depuis 2009, la Chine est le premier partenaire commercial de l'Afrique, avec des échanges dépassant les 150 milliards de dollars, d'après les statistiques officielles chinoises. Le gouvernement tente également, selon la même approche diplomatique, d'augmenter le montant de ses aides au développement. Ainsi, Pékin a récemment annoncé, à l'ouverture de la cinquième conférence ministérielle du forum de coopération Chine-Afrique, le doublement de ses crédits, pour un montant total de 20 milliards de dollars. Ces fonds seront principalement destinés au développement des infrastructures, de l'agriculture et du secteur industriel. D'autres projets d'aide au développement (programmes de bourses et d'échanges, etc.) ainsi que des chartes de responsabilité sociale ont été élaborés. Mais les entreprises et les gouvernements locaux qui participent du phénomène du « going out » sortent parfois des sphères de contrôle direct de l'État en allant mener leurs propres actions à l'étranger, ce qui a pu amener par le passé à certaines dérives qui ont terni l'image de la Chine en Afrique. Les arbitrages en matière de coopération économique ne constituent plus le fait du planificateur omnipotent de l'État central chinois, qui doit aujourd'hui composer avec une multiplicité éclatée d'entreprises et de gouvernements locaux.

Les politiques protectionnistes et de substitution aux importations ont longtemps enfermé l'Inde dans un système faiblement intégré à l'économie mondiale et faisant peu de place aux stratégies de diplomatie commerciale. C'est seulement après le choc pétrolier de 1973-74 que le gouvernement commence à développer une stratégie politique énergétique, guidée par l'objectif de sécuriser les approvisionnements extérieurs¹⁸. Le pays s'était alors engagé dans un processus de construction de relations solides avec les pays du Golfe, qui fournissent aujourd'hui les deux tiers des besoins de l'Inde en pétrole.

Cependant, la crise de la balance des paiements et la soudaine prise de conscience du retard économique de l'Inde ont enclenché en 1991 un processus de réforme économique qui stimule la croissance, mais se répercute également sur la consommation énergétique. De 17 %

de la demande en 1991, les importations de ressources énergétiques sont aujourd'hui passées à 30 %. L'appétit énergétique de l'Inde a poussé la diplomatie à repenser sa politique énergétique en adoptant une posture plus réaliste, notamment en s'appliquant à diversifier ses ressources extérieures, comme le préconise le rapport 2006 *Integrated Energy Policy*. En 2007, le gouvernement indien crée ainsi un département « sécurité énergétique » au sein du ministère des Affaires étrangères. Ce dernier est chargé de coordonner la politique énergétique à l'extérieur et de soutenir les entreprises dans l'acquisition d'actifs en lien avec l'énergie. Les entreprises indiennes s'organisent. À l'image de cette évolution, l'ONGC (Oil & Natural Gas Corporation) s'implique par exemple fortement dans l'exploration-production à l'international au travers de sa filiale ONGC Videsh Ltd (OVL), qui a notamment réalisé des investissements importants à Sakhalin en Russie, au Soudan et au Vietnam. Le gouvernement a par ailleurs mis en place en 2009 une *joint venture*, l'International Coal Ventures Private Ltd (ICVL), entre les cinq entreprises énergétiques publiques principales dans le domaine minier (Steel Authority of India Ltd, Coal India Ltd, Rashtriya Ispat Nigam Ltd, National Mineral Development Corporation Ltd, National Thermal Power Corporation Ltd, ce dernier ayant annoncé sa sortie de la JV) de façon à alourdir le poids de l'Inde dans les négociations pour l'acquisition de mines à l'étranger. Bien que les partenaires s'impatientent aujourd'hui du manque de résultat de l'opération, le consortium ambitionne de posséder 500 millions de tonnes de réserves de charbon d'ici à 2019-20.

L'Inde est aujourd'hui entrée dans une politique proactive de recherches de nouveaux partenariats, aussi bien bilatéraux que régionaux. Les efforts se tournent notamment vers la construction de relations de long terme avec les pays du continent africain, afin de sécuriser des approvisionnements en pétrole et en charbon. Ces relations passent par des investissements¹⁹, qui irriguent aujourd'hui plus de 30 pays dont l'Angola, le Ghana, la Libye, le Nigeria et le Soudan. Bien que ses capacités financières soient bien plus faibles que celles de son voisin chinois, ces investissements, en constante augmentation et concentrés dans l'agriculture, les secteurs pharmaceutique et manufacturier (ex : usine automobile en Afrique du Sud), dans les télécommunications (Bharti Airtel rachète pour 11 milliards de dollars en 2010 les activités africaines réparties sur 15 pays de l'opérateur téléphonique koweïtien Zain) ou encore dans les infrastructures (construction d'une ligne de chemin de fer entre l'Éthiopie et Djibouti),

• • •

(18) Noronha (L. & A.) Sudarshan, *India's Energy Security: Foreign, Trade, and Security Policy Context*, London/New York, Routledge, 2009.

(19) Dubash (N.), «From Norm Taker to Norm Maker? Indian Energy Governance in Global Context», *Global Policy*, Volume 2 (numéro spécial), septembre 2011, p. 66-79.

se font notamment par le secteur privé indien, qui a investi pas moins de 5 milliards de dollars en Afrique en 2011. Les échanges commerciaux entre l'Inde et l'Afrique devraient quant à eux atteindre 90 milliards de dollars en 2015 (62 milliards de dollars en 2011)²⁰. Les sommets annuels Inde-Afrique montrent une certaine détermination de l'Inde à s'installer dans le paysage africain. Si le business model pratiqué, qui associe généralement des gestionnaires de projet indiens à une main-d'œuvre locale, peut sembler mieux accueilli que les transferts en masse de main-d'œuvre chinoise, les institutions financières internationales ainsi que les principaux donateurs en Afrique se sont montrés critiques, accusant la politique économique indienne en Afrique de néo-colonialisme au même titre que celle conduite par la Chine sur le continent. La stratégie de coopération économique des deux pays avec l'Afrique, portée par les intérêts énergétiques, a par ailleurs pu amener les gouvernements indiens et chinois à des actions éthiquement douteuses (vente d'armes au Soudan). Face à ces critiques, l'Inde cherche à promouvoir une image plus coopérative et plus engagée. Cette année sera lancé le India-Africa Business Council (IABC), destiné à encourager la coopération dans les secteurs agricoles, manufacturiers, pharmaceutiques, textiles et surtout énergétiques.

Les parts indienne et chinoise dans la demande mondiale ne cessent d'augmenter. L'Agence internationale de l'énergie estime que la demande chinoise en énergie primaire devrait augmenter de 75 % à l'horizon 2035, passant ainsi de 17 % à 22 % de la demande mondiale, tandis que celle de l'Inde, de son côté, devrait contribuer à hauteur de 18 % à l'augmentation de celle-ci. Les analyses prévoient qu'entre 2011 et 2017, les importations indiennes de pétrole s'accroîtront d'environ 40 Mtep, tandis que la quantité de gaz importée fera plus que doubler (de 11 à 25 tep) et que les importations de charbon passeront de 54 à 90 Mtep. Cette année, les importations chinoises de pétrole ont connu une augmentation de 56 %, soit bien au-delà des objectifs fixés initialement par le gouvernement. Les importations de gaz connaissent également des augmentations inquiétantes. Ces évolutions accentueront d'autant, pour l'Inde comme pour la Chine, les besoins de développement de coopération avec les pays exportateurs lointains et de diplomatie avec les pays importateurs présents sur le terrain.

Deux voisins qui se tournent le dos

Mais la coopération énergétique ne réside pas seulement au sein de la coopération avec les pays lointains. L'Inde

...

(20) Dans certains cas, les investissements à l'étranger sont soutenus par une intervention directe du plus haut niveau politique indien, comme lors de l'accord avec le gouvernement russe sur la production de pétrole et de gaz sur l'île de Sakhalin.

et la Chine, depuis plusieurs années, travaillent également activement au renforcement de leur politique énergétique régionale.

L'usage de la diplomatie dans la région asiatique doit en particulier permettre à la Chine d'assurer de manière préventive la sécurité du transport des ressources pétrolières – sécurisation des voies de transport maritime, notamment du détroit de Malacca. Le développement de la coopération énergétique régionale constitue par ailleurs une stratégie récente du pays répondant à une volonté de diversifier les sources géographiques d'approvisionnement en se concentrant en particulier sur les pays voisins. Le pays travaille déjà activement à la mise en place d'une structure d'approvisionnement reposant sur des corridors énergétiques avec les pays ou régions limitrophes (Asie centrale, Myanmar, Russie) : au nord-ouest avec l'Asie centrale (approvisionnant d'ores et déjà la Chine en ressources gazières), au sud-ouest avec le Myanmar (dont l'objectif est d'approvisionner la Chine en ressources gazières dès 2015) et au nord-est avec la Russie (projets d'oléo- et gazoducs en cours de construction). Selon le même modèle de coopération avec les pays africains, la Chine développe également une stratégie de sécurisation des approvisionnements passant par une politique active de coopération économique et commerciale avec les cinq pays d'Asie centrale. Au cours des dernières années, les volumes échangés ont connu une croissance annuelle de 40 %, pour atteindre un total de 18 à 20 milliards de dollars en 2010. À la base de cette coopération économique, l'énergie (pétrole et gaz naturel) et les matières premières (uranium, coton, minerai de fer, de cuivre et autres métaux non ferreux) constituent toujours l'essentiel des produits échangés. La Chine, « en retour », travaille à l'élargissement de ses investissements dans les domaines du transport, de l'électricité et des télécommunications (les investissements chinois vers l'Asie centrale s'élevaient déjà en 2009 à un total de plus de 8 milliards de dollars), portant certains analystes à parler de « prêts contre pétrole ». Le développement de la coopération économique avec l'Asie centrale répond ainsi à un double enjeu : développement et sécurisation de la région d'une part ; sécurisation des approvisionnements énergétiques par le mécanisme des « prêts contre pétrole » d'autre part. Les besoins de capitaux chinois se font plus pressants, et les aspirations à rattraper le « train rapide du développement économique chinois » plus urgentes. Après la crise financière, les demandes du Kazakhstan, du Kirghizistan et du Tadjikistan se sont faites plus insistantes. Le total des demandes de crédits pour des projets d'infrastructures atteignait alors 16 milliards de dollars, pour le financement de 56 projets

« prioritaires ». La prise en charge du développement économique des pays d'Asie centrale semble peser sur la Chine, qui tente d'explorer de nouvelles sources de financement permettant d'alimenter le développement de la coopération économique régionale – en particulier par la consolidation du rôle de l'Organisation de coopération de Shanghai (OCS).

Si l'Inde importe exclusivement ses ressources énergétiques par voie maritime, plusieurs projets de pipelines régionaux sont également en cours de discussion avec les pays d'Asie centrale : le TAPI (Turkmenistan-Afghanistan-Pakistan-Inde), l'IPI (Iran-Pakistan-Inde) et le MBI (Myanmar-Bangladesh-Inde). D'importantes contraintes politiques pèsent cependant sur les projets de coopération, qui se heurtent aux relations instables, voire mauvaises, que l'Inde entretient avec ses voisins. Il est évident qu'une intégration énergétique de la région constituerait un facteur d'apaisement des relations entre les pays. Néanmoins, ces projets ne pourront aboutir qu'avec le consentement des États-Unis. Alors que ceux-ci voient d'un bon œil le projet TAPI – qui favoriserait l'unité politique et l'essor économique de l'Afghanistan – le projet IPI est en revanche beaucoup plus controversé du fait des capacités exportatrices qu'il procurerait à l'Iran, si bien que les États-Unis exercent des pressions importantes sur l'Inde et le Pakistan pour y renoncer. Par ailleurs, l'instabilité de la relation indo-pakistanaise fait porter trop d'incertitudes sur le projet pour que ce dernier puisse se concrétiser.

La présence indienne en Asie centrale reste relativement faible. Le gouvernement cherche néanmoins à consolider son rôle politique dans la région. À l'image de cette évolution, l'Inde et la Russie se sont lancées conjointement dans une stratégie de détournement de l'influence chinoise au Kazakhstan, qui devrait aboutir prochainement à un renforcement des liens entre l'Inde et le Kazakhstan avec la signature prochaine d'un accord de libre-échange. La stratégie indienne régionale cherche aussi à s'appuyer sur la coopération énergétique. L'Inde a, par exemple, joué un rôle important dans la création d'un dialogue entre producteurs et consommateurs sur une base régionale, en organisant la première table ronde qui réunit en 2005 les ministres du pétrole et du gaz des principaux pays importateurs et exportateurs asiatiques à New Delhi. Enfin, la coopération énergétique se développe également sur la base de coopérations bilatérales (pacte kazakhstano-indien de 2009 pour l'exportation d'uranium vers l'Inde, projets de coopération avec l'Australie riche en charbon, ou encore avec le Japon dans le domaine des terres rares) ou portées par des entreprises indiennes (acquisition de parts de la concession pétrolière Saptav en mer Caspienne par ONGC-Videsh).

Mais la coopération énergétique de l'Inde dans la région reste marquée par « l'épine iranienne ». Les capacités de raffinage insuffisantes de l'Iran l'obligent à exporter ses ressources pétrolières à l'étranger (principalement en Inde) pour les réimporter après raffinage. Suite au conflit autour du nucléaire iranien, la controverse sur la coopération indo-iranienne s'est intensifiée, amenant les États-Unis et les pays européens à exiger de l'Inde de participer à l'embargo sur le pétrole iranien. La position de l'Inde est délicate sur cette affaire. D'un côté, le gouvernement est clairement conscient des besoins du pays en matière d'aide et de technologie en provenance des États-Unis (notamment dans le domaine du nucléaire). D'un autre côté, une partie de la diplomatie indienne est hostile à l'idée d'alignement sur les positions américaines, invoquant la nécessité d'une indépendance stratégique, ce qui nourrit de vifs débats internes. En attendant, l'Inde a choisi de prendre une position d'entre-deux (insuffisante aux yeux des États-Unis), en réduisant partiellement sa dépendance vis-à-vis du pétrole iranien (12 % du total des importations en 2012 contre 16 % en 2009).

Vers un apaisement des tensions régionales ?

Ainsi, les processus de coopération régionale construits par la Chine ou par l'Inde semblent ignorer radicalement le potentiel partenaire outre-himalayen. La Chine et l'Inde, dont les orientations politiques opposées se tournent traditionnellement le dos, possèdent des structures énergétiques qui rendent leurs territoires très fortement concurrents. La « dispute entre le dragon et l'éléphant » attire depuis quelque temps l'attention – et l'inquiétude – internationale. Selon l'opinion publique occidentale, les deux pays pourraient coopérer dans les domaines technologiques et dans l'échange d'informations. Pour certains analystes chinois en revanche, une coopération énergétique entre l'Inde et la Chine est tout simplement impossible. L'Inde, de son côté, voit la compétition énergétique avec la Chine comme aboutissant systématiquement à une situation perdante, en particulier du fait de l'importance des réserves financières chinoises. La compétition empêcherait la négociation de l'approvisionnement ou de l'acquisition d'un actif à un prix correct. À l'image de l'inégalité de la compétition sino-indienne, la Chine avait remporté, en 2004, 50 % des 18 concessions pétrolières angolaises, en offrant 2 milliards de dollars de soutien au développement des infrastructures ferroviaires – contre la promesse de soutien indienne de 200 millions de dollars. La capacité de réaction du gouvernement chinois et l'expérience de ce dernier à influencer les dynamiques politiques et administratives des pays concernés sont également régulièrement soulignées dans la presse indienne.

Néanmoins, au sein des cercles académiques, certains commencent à faire remarquer que la structure relationnelle indo-chinoise, caractérisée par une forte compétition dans le domaine de l'approvisionnement énergétique, ne diffère pas fondamentalement des relations concurrentielles entre les pays importateurs du reste du monde. Pour les mêmes analystes, la Chine a montré qu'elle était capable de développer des partenariats intéressants avec d'autres pays importateurs – notamment sur la base d'une coopération pour la recherche et développement de technologies d'efficacité énergétique ou d'énergies propres – et pourrait choisir de développer la même approche vis-à-vis de l'Inde. La question du règlement des différends territoriaux reste néanmoins un obstacle majeur au développement d'une telle coopération. Des dialogues ont été amorcés, qui pourraient mener à l'avenir à l'initiation de partenariats énergétiques. Le domaine des énergies renouvelables, en particulier, permettrait de réduire les besoins extérieurs et ainsi de diminuer les tensions géopolitiques liées à l'énergie. Une prise de conscience semble s'être opérée : en 2006, les deux pays ont signé un *Memorandum of Understanding* concernant une coopération dans l'exploration en amont, le raffinage du pétrole et la construction et l'utilisation des pipelines. Allant plus loin, la compagnie gazière indienne Gas Authority of India Ltd (GAIL) a signé un accord avec China Gas Holdings Ltd pour une prise de participation de 10 % dans le capital de la compagnie chinoise. Les deux pays se sont aussi entendus pour faire des offres en commun et ont été capables d'acquérir des actifs énergétiques en Syrie, au Soudan, en Colombie, en Iran et au Pérou.

Si la coopération régionale asiatique prend forme en Asie centrale, et si la coopération sino-indienne semble se dessiner, le maintien de bonnes relations avec les pays d'Asie du Sud-est, pourtant essentiel à la sécurisation du transport maritime pétrolier vers la Chine, reste, lui, plus compliqué, en particulier pour l'exploitation de gaz et de pétrole en mer de Chine du Sud. À l'image de ces tensions, fin juin, l'entreprise nationale CNOOC avait lancé un appel d'offres international portant sur l'exploitation d'une dizaine de blocs pétroliers offshore, situés dans une région de mer de Chine disputée avec le Vietnam. Le Vietnam s'était alors empressé de réagir, en dénonçant que les blocs pétroliers qui attendaient les offres des « amis étrangers » étaient en réalité situés à l'intérieur des 200 miles de la zone économique exclusive vietnamienne, et en appelant les entreprises étrangères à boycotter l'appel d'offres.

Depuis juillet, les tensions s'accroissent en mer de Chine. Le ministère de la Défense chinois a récemment annoncé l'établissement d'une garnison militaire sur l'un des deux groupes d'îlots disputés dans la région (les Paracels), risquant une nouvelle provocation du Vietnam.

Par ailleurs, les tensions entre la Chine et les Philippines dans les *Spartleys* suite à « l'affaire des pêcheurs », qui avaient profité d'une accalmie, ont été récemment ravivées par le nouvel envoi de navires chinois début juillet.

Conclusion

L'intensification des échanges commerciaux entre l'Inde et la Chine (plus de 60 milliards de dollars en 2010, contre 3 milliards de dollars en 2000), le front uni que les deux pays ont construit au sein des BRICS pour la défense des intérêts des pays émergents dans les négociations commerciales ou climatiques, leur place, côte à côte, dans des dialogues régionaux (ASEAN, OCS, SAARC), ou encore l'apaisement des conflits frontaliers au milieu des années 2000 (signature de l'*India-China Strategic and Cooperative Partnership for Peace and Prosperity* en 2005) ont pu laisser croire à un avenir de la coopération, et en particulier de la coopération énergétique entre les deux géants de la consommation mondiale.

Malgré certaines avancées diplomatiques, l'énergie, encore bien loin de constituer une base potentielle de coopération, semble attiser au contraire les conflits frontaliers. Les projets de construction chinois de barrages hydroélectriques en amont du fleuve Brahmapoutre, qui menacent d'en modifier le débit, ont très fortement inquiété le gouvernement et la population indienne ces dernières années, ranimant les tensions autour des territoires frontaliers contestés du plateau tibétain. Mais les conflits s'intensifient aussi dans l'océan indien, par lequel transite l'essentiel des approvisionnements en pétrole. L'Inde se sent menacée par l'essor du « collier de perles » chinois, tandis que, de son côté, Pékin craint que la souveraineté indienne sur l'archipel des Andaman constitue une menace pour la sécurisation de ses approvisionnements énergétiques, entraînant une course au renforcement de la marine des deux côtés. La signature du MOU, en 2006, n'a finalement rien changé, et les tensions sont encore vives.

L'organisation de la coopération régionale dans la région asiatique s'en trouve affectée, et marquée dans certaines discussions par la double polarisation de l'Asie (une Asie « chinoise » s'appuyant notamment sur le Pakistan, le Myanmar et le Sri Lanka et une Asie « indienne », cherchant à développer ses partenariats avec le Vietnam, Singapour et le Japon). Cette double polarisation se retrouve également à l'étranger, et notamment en Afrique (des partenariats préférentiels avec le Kenya, le Sénégal ou le Ghana pour l'Inde, tandis que la Chine se concentre prioritairement sur le Congo, la Zambie ou encore l'Angola).

Si les dirigeants indiens, admiratifs des résultats du développement chinois, cherchent parfois à se rapprocher de son modèle de croissance économique, l'Inde a plus de difficultés à endurer le succès chinois à l'international, qui entre régulièrement en compétition avec ses propres tentatives d'établissement de partenariats. L'intensification de la compétition à l'international peut contribuer à accentuer les tensions, qui existent déjà au niveau régional. Par ailleurs, l'intensification de la compétition entre les deux géants (non-membres de

l'AIE) inquiète les pays développés importateurs quant à l'avenir de leur propre sécurité énergétique. Dans un futur plus lointain, l'émergence économique de l'Afrique et l'établissement de structures politiques souveraines fortes, ainsi que le poids que ces évolutions donneront à la démographie des pays africains, pèseront d'autant plus sur la consommation énergétique et promettent de modifier encore en conséquence les schémas de l'énergie mondiale.

Marie-Hélène SCHWOOB, Paul CAUSSAT

Bibliographie

- ABULAITICU (Y.), 2011, « Explorer les possibilités d'accélération de l'intégration économique du Xinjiang et des cinq pays de l'Asie Centrale », *Russian Central Asian and East European Market*, n°2.
- DUBASH (N.), 2011, «From Norm Taker to Norm Maker? Indian Energy Governance in Global Context», *Global Policy*, Vol. 2 (numéro special), septembre, p. 66-79.
- EBINGER (C.), 2011, *Energy and Security in South Asia: cooperation or conflict?*, Washington, Brookings Institution Press. Entretiens et présentations réalisés à l'occasion des tables rondes Asia Centre, Pékin juin 2012.
- GROSHAL (B.), 2011, «The African Safari: Understanding the Sino-Indian Competition in Africa», *IPCS Issue Brief*, n° 167, juin.
- IEA World Energy Outlook 2011.
- JOSHI (S.), 2011, «New Delhi's balancing acts in West Asia», *The Hindu*, New Delhi, 13 avril.
- KUMAR SINGH (B.), 2010, «Energy Security and India-China Cooperation», IAEE Energy Forum, N° 1^{er} trimestre, p. 17-19.
- Li Junfeng, Wang Sicheng, 2007, *China Solar PV Report*, China Environmental Science Press.
- Ling Ji, 2010, La coopération économique et commerciale entre la Chine et l'Asie Centrale : statut, problèmes et recommandations, *Guoji Guancha*, n° 5.
- NORONHA (L. & A), 2009, *Sudarshan, India's Energy Security: Foreign, Trade, and Security Policy Context*, London/New York, Routledge.
- PARIKH (K.), 2012, «Approaches to the Development of Renewable and Clean Energy in Brazil, China, Egypt, India and South Africa: Lessons of Emerging Countries», *ICRIER Policy Series*, n° 13, mars.
- PARIKH (K.), 2012, «Sustainable Development and Low Carbon Growth Strategy for India», *Energy*, Vol. 40, n° 1, Avril.
- Rapport du Commissariat au plan indien (Planning Commission), 2011, «Faster, Sustainable and More Inclusive Growth: an approach to the 12th five year plan», New Delhi, octobre.
- SHANKAR AIYAR (M.), 2010, «Energy Security for the Aam Admi », *ORF Discourse*, Vol. 5 (n° 4), septembre.
- Shu Xianlin, 2010, « La stratégie pétrolière américaine au Moyen-Orient et la sécurité énergétique chinoise », *West Asia and Africa*, Février, p. 5-10.
- SHEN YUOXIAO, 2010, « Relations entre la stratégie de sécurité énergétique chinoise et le pétrole moyen-oriental », *Money China*, Janvier, p. 181-182.
- WANG JIABO, 2011, «Regards sur la crise de Fukushima », *Guangming ribao*, 26 mars.
- XU XIAOJIE, 2010, « La Chine doit faire progresser sa politique de soft power au Moyen-Orient », *Diyi caijing ribao*, 5 Juillet.
- ZHAO YONGXIN, JIANG JIANKE et ZHANG YUJIE, 2011, « Trois questions pour le nucléaire chinois », *Renmin ribao* - Quotidien du peuple, 11 avril.
- ZHOU LIHUA, 2011, Analyse de la sécurité des flux de capitaux entre la Chine et l'Asie Centrale, *Russian Central Asian and East European Market*, n° 1.
- ZHOU PANPAN, 2011, Le développement du commerce frontalier au Xinjiang, *Co-operative Economy and Science*, n° 5.